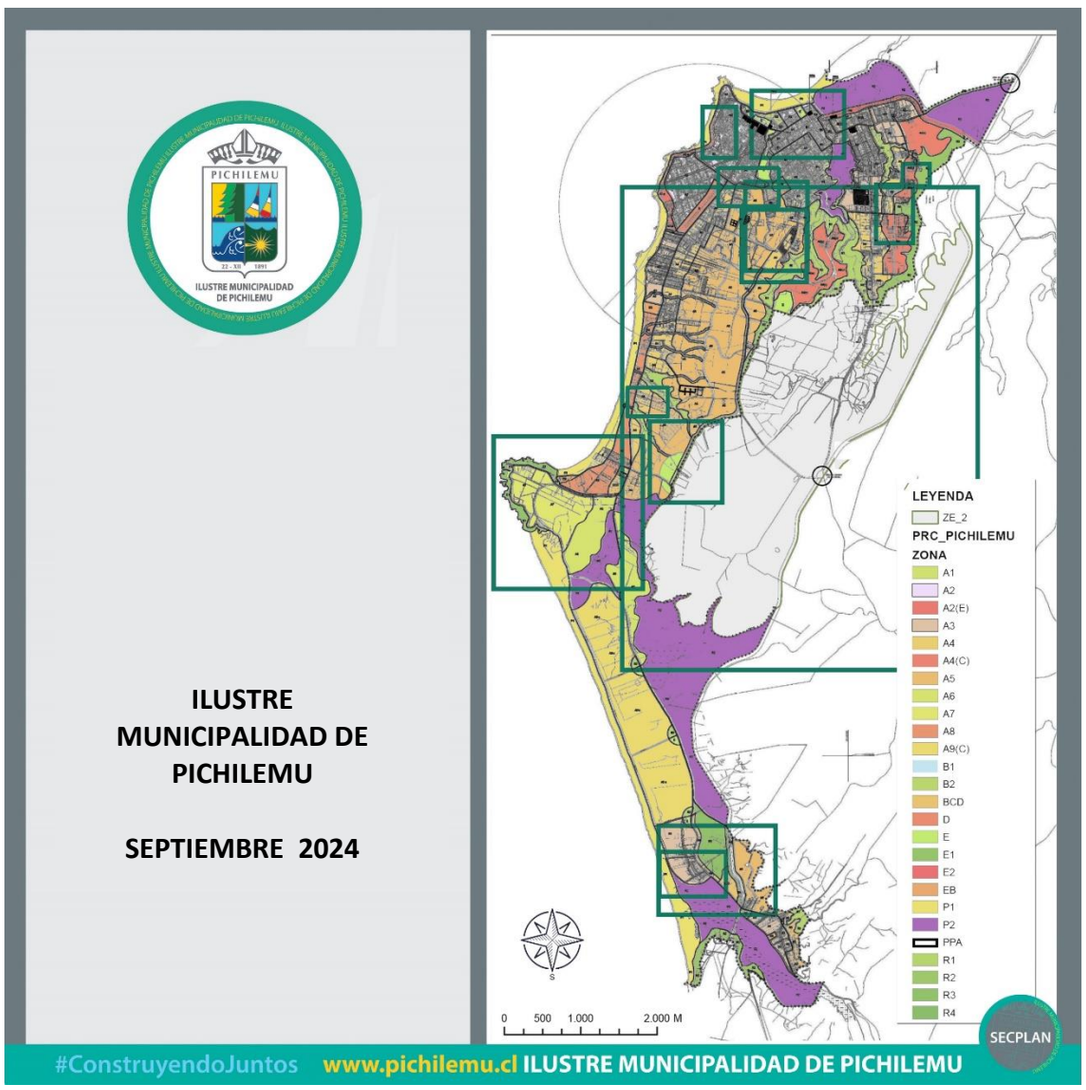
# MODIFICACION SUSTANCIAL I
# PLAN REGULADOR COMUNAL DE PICHILEMU
# INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

*Secretaría Comunal de Planificación*
*Asesoría Urbana*




**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PICHILEMU**

**SEPTIEMBRE 2024**

**Tabla de contenido**

1. INTRODUCCIÓN ..... 7
1.1 Modificaciones en Curso al PRC ..... 8
1.2 Crecimiento de la población y ocupación territorial ..... 11
1.3 Cambio Climático en Pichilemu ..... 12
1.4 Matriz de Impactos y Vulnerabilidad frente al Cambio Climático en Pichilemu ..... 13
2. JUSTIFICACIÓN ..... 14
2.1 Problema de decisión ..... 14
2.2 Ámbito de Aplicación ..... 15
2.2.1 Sector Ribereño de la laguna El Ancho: ..... 15
La iniciativa de Modificación del PRC en el Sector denominado “El Diamante”, proviene de una solicitud realizada por la EGIS Municipal con el fin de aplicar normativa específica para el desarrollo de un proyecto de vivienda colectiva de interés social para 30 familias. ..... 17
2.2.2 Sector Playa Hermosa ..... 25
2.2.3 Sector Villa Esperanza Cahuil ..... 37
3. OBJETO DE EVALUACIÓN ..... 44
4. OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO ..... 49
4.1 Objetivos Estratégicos de la Decisión ..... 49
5. MARCO DEL PROBLEMA ..... 50
5.1 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL TERRITORIO ..... 50
5.2 CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO ..... 50
5.2.1 Componentes del Hábitat Natural ..... 50
5.3 PLANIFICACION URBANA FRENTE AL RIESGO ..... 77
5.3.1 Áreas de Riesgo y Protección ..... 77
5.3.2 Función del PRI sobre los riesgos asociados en el territorio: ..... 79
5.3.3 Función del PRC sobre los riesgos asociados en el territorio: ..... 81
5.3.4 Áreas Verdes Comunales ..... 82
5.4 Integración Vial ..... 86
5.4.1 Infraestructura vial intercomunal: ..... 86
5.4.2 Integración vial comunal ..... 89
5.4.3 Necesidades Viales Zona Urbana ..... 90
5.4.4 Planes Viales en Desarrollo ..... 91
5.4.5 Sistemas de Evacuación (Pichilemu, CONSTRUCCION VIAS DE EVACUACION Y PUNTO DE ENCUENTRO POR SUNAMI, 2024) ..... 93
5.4.6 Integración vial barrial por sector ..... 95
6. VALORES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD ..... 98
7. PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD ..... 99
8. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES ..... 100
9. MARCO DE GOBERNABILIDAD Y NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN ..... 101
10. MARCO DE REFERENCA ESTRATÉGICO ..... 103
10.1 Politicas de Escala Nacional ..... 103
10.2 POLÍTICAS DE ESCALA REGIONAL ..... 107
11. OBJETIVOS AMBIENTALES ..... 109
12. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE ..... 110
13. PRIORIDADES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD ..... 111
14. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN ..... 112
15. MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA ..... 113
16. FASE DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO ..... 114
16.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO ..... 114
16.1.1 Caracterización del Factor Crítico de Decisión ..... 114
17. FASE DE EVALUACIÓN Y DIRECTRICES ..... 144
18. OPCIONES DE DESARROLLO. ..... 146
18.1 Planimetría Opciones de Desarrollo ..... 149
19. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD ..... 150
20. MEDIDAS DE GOBERNABILIDAD, DE GESTIÓN Y DE PLANIFICACIÓN PARA LA OPCIÓN SELECCIONADA ..... 155
21. FASE DE SEGUIMIENTO ..... 156
22. INDICADORES DE EFICACIA Y CRITERIOS DE REDISEÑO ..... 156
23. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS ..... 158
24. RESULTADOS DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACION CIUDADANA EFECTUADAS ..... 160
25. RESULTADOS DE LA COORDINACION Y CONSULTA CON LOS ORGANOS DE LA ADMNISTRACIÓN DEL ESTADO ..... 163
BIBLIOGRAFÍA ..... 176

ÍNDICE DE TABLAS

**TABLA 1**: NORMATIVA A INCORPORAR EN ZONA DE EXTENSIÓN URBANA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024. 8
**TABLA 2**: MATRIZ DE IMPACTOS Y VULNERABILIDAD EN PICHILEMU. 13
***TABLA 3:*** *CUADRO SÍNTESIS BARRIO 1* 24
**TABLA 4**: CUADRO SÍNTESIS BARRIO 2. 36
**TABLA 5**: CUADRO SÍNTESIS BARRIO 3. 43
**TABLA 6:** ÁMBITOS DE PLANIFICACIÓN. 44
**TABLA 7:** OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN. 49
**TABLA 8:** MATRIZ DE RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES EN PICHILEMU 72
**TABLA 9:** FACTORES DE VULNERABILIDAD DE LAS ÁREAS. 73
**TABLA 10:** NORMAS DE EDIFICACIÓN Z-E ÁREA VERDE. 84
**TABLA 11**: NORMAS DE EDIFICACIÓN Z-E1. 84
**TABLA 12:** NORMAS DE EDIFICACIÓN Z-E2 85
**TABLA 13:** NORMAS DE EDIFICACIÓN Z-E3 ÁREA VERDE COLEGIO 85
**TABLA 14**: NORMAS DE EDIFICACIÓN Z-EB 86
***TABLA 15:*** *VÍAS COMUNALES ENROLADAS POR LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD DEL MOP EN PICHILEMU* 86
**TABLA 16:** VÍAS COMUNALES ENROLADAS POR LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD DEL MOP EN PICHILEMU 87
**TABLA 17:** VALORES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD. 98
**TABLA 18:** PROBLEMAS AMBIENTALES Y SUSTENTABILIDAD. 99
**TABLA 19:** CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES. 100
**TABLA 20:** ACTORES LOCALES DE IMPORTANCIA. 102
***TABLA 21:*** *MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO.* 103
**TABLA 22:** OBJETIVOS AMBIENTALES. 109
**TABLA 23:** RELACIÓN CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y OBJETIVOS AMBIENTALES. 110
**TABLA 24:** TEMAS PRIORITARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y PARTICIPACIÓN DE ACTORES. 111
**TABLA 25:** FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN. 112
**TABLA 26:** MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA. 113
**TABLA 27**: ZONAS RESTRINGIDAS, FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN. 114
**TABLA 28**: CATASTRO DE VIVIENDAS IRREGULARES. 137
**TABLA 29**: ESPECIES PRESENTES EN QUEBRADA LOBOS. 140
**TABLA 30:** EVALUACIÓN Y DIRECTRICES POR ÁREA DE ESTUDIO. 144
**TABLA 31:** OPCIONES DE DESARROLLO, ÁREA DE ESTUDIO 1, LAGUNA EL ANCHO. 146
***TABLA 32:*** *OPCIONES DE DESARROLLO, ÁREA DE ESTUDIO 2, PLAYA HERMOSA.* 147
**TABLA 33**: OPCIONES DE DESARROLLO, ÁREA DE ESTUDIO 3, VILLA ESPERANZA CÁHUIL. 148
**TABLA 34**: OPCIONES SELECCIONADAS POR CASO. 149
**TABLA 35:** EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD, ÁREA DE ESTUDIO 1. 152
**TABLA 36**: EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD, ÁREA DE ESTUDIO 2. 151
**TABLA 37:** EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD, ÁREA DE ESTUDIO 3. 151
**TABLA 38**: MEDIDAS DE GOBERNABILIDAD, GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN POR ÁREA DE ESTUDIO. 155
**TABLA 39:** FASE DE SEGUIMIENTO POR ÁREA DE ESTUDIO. 156
**TABLA 40**: INDICADORES DE EFICACIA Y CRITERIOS DE REDISEÑO POR ÁREA DE ESTUDIO. 156
**TABLA 41:** INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS POR ÁREA DE ESTUDIO. 158

**INDICE DE FIGURAS.**

**FIGURA 1**: MODIFICACIÓN PRC, ZONIFICACIÓN. 8
**FIGURA 2:** PLANOS ESPECIFICACIÓN DE PREDIOS PARA MODIFICACIÓN. 9
**FIGURA 3:** PLANOS DE ESPECIFICACIÓN DE PREDIOS PARA MODIFICACIÓN. 10
**FIGURA 4**: GRAFICO CONCEPTUAL AMENAZAS A LA COMUNA DE PICHILEMU. 12
**FIGURA 5**: PLANO ENCUADRE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL I, SECTOR RIBEREÑOS LAGUNA EL ANCHO 16
**FIGURA 6**: POLÍGONOS RIBEREÑOS LAGUNA EL ANCHO, EMPLAZADOS EN ZONA R2 SUJETO A MODIFICACIÓN PRC. 16
**FIGURA 7**: PLANO RIBEREÑOS HUMEDAL EL ANCHO, SECTOR "EL DIAMANTE" 17
**FIGURA 8**: PELIGRO GEOLÓGICO DE REMOCIÓN EN MASA. 18
**FIGURA 9**: CARTA DE PELIGROS DE REMOCIÓN EN MASA REALIZADO POR LORCA, J. 2013. 19
**FIGURA 10**: ZONIFICACIONES SEGÚN EL PLANO REGULADOR COMUNAL DE PICHILEMU. 19
**FIGURA 11**: PLANO RIBEREÑOS HUMEDAL EL ANCHO, SECTOR "EL VADILLO". 20
**FIGURA 12:** IMAGEN ES VISTA SUPERIOR SECTOR EL VADILLO (2004), LÍNEA AMARILLA BORDE DE MASA DESLIZADA. LÍNEA ROJA BORDE DE MASA DESLIZADA ACTUALMENTE ESTABLE. 21
**FIGURA 13**: IMAGEN O VISTA SUPERIOR DEL TERRENO (MARCA ROJA), SITUACIÓN A DICIEMBRE DE 2018, DONDE SE PUEDE APRECIAR ALGUNOS CAMBIOS EN EL PREDIO. 22
**FIGURA 14:** LADERA AL SUR DEL TERRENO, SE OBSERVA GRADO DE REPTACIÓN DE SUELO INDICADO POR POSTURA DE ÁRBOLES. 22
**FIGURA 15**: SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS (ALCANTARILLAS). 23
**FIGURA 16:** PROYECTO DE PLANTA ELEVADORA, MURO DE CONTENCIÓN BAJO CONO DE TALUD RECIENTE. 24
**FIGURA 17:** AUMENTO DE SUPERFICIE PRC 1994-2005. 25
**FIGURA 18**: PLANO CON VIALIDAD ESTRUCTURANTE VIGENTE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, SECPLAN 2024. 26
**FIGURA 19:** CENTRO: DERECHA: PLANO VIAL+ SISTEMA DE QUEBRADAS+ CUERPOS DE AGUA+ ÁREAS DE RESTRICCIÓN PRC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, SECPLAN 2024. 26
**FIGURA 20:** PLANO CON DESAFECTACIONES DEL AÑO 2015 REALIZADAS AL AMPARO DEL ARTÍCULO TRANSITORIO DE LA LEY 20.791. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, SECPLAN 2024. 26
**FIGURA 21:** PLANO DE ENCUADRE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL I, SECTOR EX VERTEDERO. 27
**FIGURA 22**: FOTOGRAFÍA DE LOS TERRENOS AFECTOS CON ZONA E, FRENTE A EX VERTEDERO MUNICIPAL. 27
**FIGURA 23:** POLÍGONOS SECTOR PLAYA HERMOSA, EMPLAZADOS EN ZONA R1 Y EN ZONA E SUJETO A LA MODIFICACIÓN DEL PRC. 28
**FIGURA 24:** PLANO SE SUBDIVISIÓN, AGOSTO 2018. 29
**FIGURA 25:** DOCUMENTO RESOLUCIÓN EXENTA, LEVANTAMIENTO DE RESTRICCIÓN. 30
**FIGURA 26:** POLÍGONOS SECTOR PLAYA HERMOSA, EMPLAZADOS EN ZONA R1 Y ZONA E SUJETO A LA MODIFICACIÓN DEL PRC. 30
**FIGURA 27:** PLANO ENCUADRE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL I, SECTOR QUEBRADA LOBOS. USOS DE SUELO. 31
**FIGURA 28:** PLANO ÁREA DE ESTUDIO, SECTOR QUEBRADA LOBOS. 33
**FIGURA 29:** DISEÑO DE OBRAS DE ARTE, ATRAVIESO 1. 34
**FIGURA 30**: DISEÑO DE OBRAS DE ARTE, ATRAVIESO 2. 34
**FIGURA 31:** ALTITUD EJES HIDRÁULICOS. 35
**FIGURA 32:** REGISTRO FOTOGRÁFICO AGOSTO 2023 (POSTERIOR A TEMPORAL). 36
**FIGURA 33**: PLANO ENCUADRE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL I, SECTOR VILLA ESPERANZA. 37
**FIGURA 34:** POLÍGONO SECTOR VILLA ESPERANZA, EMPLAZADO EN ZONA R3 Y EN ZONA R4 SUJETO A LA MODIFICACIÓN DEL PRC. 38
**FIGURA 35:** EMPLAZAMIENTO DE ÁREA INUNDABLE RESPECTO A POLÍGONO DE ESTUDIO. 39
**FIGURA 36:** CORTES DEL ÁREA INUNDABLE RESPECTO A POLÍGONO DE ESTUDIO. 39
**FIGURA 37:** FOTOGRAFÍAS ÁREA DE ESTUDIO Y PLANO DE ESTUDIO HIDROLÓGICO. 40
**FIGURA 38:** VÍAS DE EVACUACIÓN + ZONA DE ESTUDIO 41
**FIGURA 39:** MODELOS DE EVACUACIÓN SLOW WALK Y SLOW RUN+ ZONA DE ESTUDIO. 42
**FIGURA 40:** IDENTIFICACIÓN DE NUEVAS POSIBLES VÍAS DE EVACUACIÓN+ ZONA DE ESTUDIO 42
**FIGURA 41:** ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTALES Y PRINCIPALES SUMIDEROS EMPLAZADOS DENTRO DEL ÁREA URBANA DE PICHILEMU. 43
**FIGURA 42**: PLANO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN SECTOR EL ANCHO. 46
**FIGURA 43:** PLANO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN SECTOR PLAYA HERMOSA. 47
**FIGURA 44**: PLANO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN SECTOR VILLA ESPERANZA CÁHUIL. 48
**FIGURA 45:** CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO. 50
**FIGURA 46:** COMPONENTES DEL HÁBITAT NATURAL. 51
**FIGURA 47:** PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE, ELEMENTOS DEL HÁBITAT NATURAL. 52
**FIGURA 48**: ESQUEMA CONCEPTUAL COMPOSICIÓN DEL HÁBITAT NATURAL. 53
**FIGURA 49**: SISTEMA DE QUEBRADAS. 53
**FIGURA 50**: CUERPOS DE AGUA EN EL ÁREA URBANA DE PICHILEMU. 55

**FIGURA 51**: UNIDADES DE RELIEVE COMUNA DE PICHILEMU. 56
**FIGURA 52:** CAPACIDAD DE USO DE SUELO COMUNA DE PICHILEMU. 57
***FIGURA 53:*** *GEOLOGÍA DE PICHILEMU.* 58
**FIGURA 54:** GEOLOGÍA DE PICHILEMU Y RESPECTIVAS FALLAS. 58
**FIGURA 55:** TIPOS VEGETACIONALES COMUNA DE PICHILEMU. 60
**FIGURA 56:** MAPA ZONIFICACIÓN DE VEGETACIÓN DEL HUMEDAL PETREL. 60
**FIGURA 57:** CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE PICHILEMU. 61
**FIGURA 58:** TEMPERATURA COMUNA DE PICHILEMU. 62
**FIGURA 59:** GRÁFICO DE VIENTO COMUNA DE PICHILEMU. 62
**FIGURA 60:** GRÁFICO DE CLIMOGRAMA COMUNA DE PICHILEMU. 63
**FIGURA 61:** FRECUENCIA DE SEQUÍAS REGIÓN DE O'HIGGINS. 64
**FIGURA 62:** FRECUENCIA DE SEQUÍAS PARA EL 2023. 64
**FIGURA 63:** PRECIPITACIÓN ANUAL ACUMULADA REGIÓN DE O'HIGGINS 65
**FIGURA 64:** PUNTOS CRÍTICOS AFECTADOS EN ÁREAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES EN PICHILEMU. 66
**FIGURA 65:** AMENAZA DE INUNDACIONES EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 66
**FIGURA 66:** CATEGORIZACIÓN DE PRECIPITACIONES EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 67
**FIGURA 67:** PLANO DE INFRAESTRUCTURA CRÍTICA FRENTE A AMENAZA DE TSUNAMI. 68
**FIGURA 68:** PLANO CAPAS DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI (CITSU). 69
**FIGURA 69:** CAMBIOS ESPACIO-TEMPORALES DE LA LÍNEA LITORAL, PLAYA PICHILEMU (1994-2018). 70
**FIGURA 70:** EXPOSICIÓN, AMENAZA Y FOCOS DE INCENDIOS FORESTALES PARA DISTINTOS AÑOS EN PICHILEMU. 71
**FIGURA 71:** EXPOSICIÓN, AMENAZA Y FOCOS DE INCENDIOS FORESTALES PARA DISTINTOS AÑOS EN PICHILEMU JUNTO CON COBERTURA DE USO DE SUELO. 72
**FIGURA 72:** ÍNDICE DE INTENSIDAD Y SEVERIDAD DE INCENDIOS (DNBR) EN PICHILEMU. 73
**FIGURA 73:** PERCEPCIÓN DE RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO. 74
**FIGURA 74:** SECTORES RIBEREÑOS HUMEDAL EL ANCHO. 75
**FIGURA 75**: SECTOR PLAYA HERMOSA, ZONAS EN ESTUDIO. 76
**FIGURA 76**: SECTOR VILLA ESPERANZA, CAHUIL. ZONA EN ESTUDIO. 77
**FIGURA 77:** MAPA DE RIESGOS EN PICHILEMU, 2023 78
**FIGURA 78:** MAPA DE ZONAS DE PROTECCIÓN SOBRE CARTOGRAFÍA BASE DE PICHILEMU, VERSIÓN 2018 (SEREMI MINVU). 79
**FIGURA 79**: GRÁFICO CONCEPTUAL ÁREA DE RIESGO EN BORDE COSTERO. 80
**FIGURA 80**: PLANO PRI Y PLANO PRC DE PICHILEMU. 81
**FIGURA 81:** GRÁFICO CONCEPTUAL ZONAS DE RIESGO Y PROTECCIÓN SEGÚN PRC PICHILEMU. 81
**FIGURA 82:** ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS, PRC DE PICHILEMU. 83
**FIGURA 83:** VIALIDAD PROYECTADA REGIONAL-ÁREA URBANA PICHILEMU, REGIÓN DEL LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS. 88
**FIGURA 84:** VIALIDAD URBANA. 89
**FIGURA 85:** ARTICULACIÓN VIAL PRINCIPAL DE LA COMUNA. 89
**FIGURA 86:** CARTOGRAFÍA DE ESTRUCTURA VIAL ÁREA URBANA PICHILEMU. 91
**FIGURA 87:** PLAN DE APERTURAS VIALES EN EL CONTEXTO DE LA FORMULACIÓN DE UNA ZONA DE CONSERVACIÓN COSTERA. 92
**FIGURA 88:** CARTOGRAFÍA DE NUEVAS VIALIDADES ESTRUCTURANTES PROPUESTAS PRESENTADA EN CONCEJO MUNICIPAL DEL 22.08.2023. 92
**FIGURA 89:** PARÁMETROS VÍAS PÚBLICAS PARA EVACUACIÓN. 93
**FIGURA 90:** CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI PICHILEMU (SHOA, ED. 2014) 94
**FIGURA 91:** CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI (CITSU) DE PICHILEMU. 95
**FIGURA 92:** SECTORES A MODIFICAR, EL ANCHO. 96
**FIGURA 93:** SECTORES A MODIFICAR CASO 2. 96
**FIGURA 94:** SECTOR A MODIFICAR, CASO 3. 98
**FIGURA 95:** ACTORES RELEVANTES. 101
**FIGURA 96:** RELACIÓN ZONAS DE RESTRICCIÓN Y SISTEMAS RESIDENCIALES DE BORDE EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 116
**FIGURA 97:** FRECUENCIA DE SEQUÍA COMUNA DE PICHILEMU. 118
**FIGURA 98**: TENDENCIAS DÍAS MÁS FRÍOS EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 119
**FIGURA 99:** TENDENCIAS DÍAS MÁS CÁLIDOS EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 120
**FIGURA 100**: PROMEDIO DE LA TEMPERATURA MÁXIMA DIARIA EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 121
**FIGURA 101:** VARIABLES DE PRECIPITACIÓN: PRECIPITACIÓN INTENSA. 122
**FIGURA 102:** VARIABLES DE PRECIPITACIÓN, PRECIPITACIÓN MUY INTENSA. 123
**FIGURA 103**: GRÁFICO DE LLUVIAS ACUMULADAS EN LA COMUNA DE PICHILEMU. 124
**FIGURA 104:** ZONAS RESTRINGIDAS Y ZONAS PRI EMPLAZADAS EN ÁREAS AFECTADAS. 125
**FIGURA 105:** FOTOGRAFÍAS EVOLUCIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA EN PICHILEMU PERÍODO 2003-2021 127
**FIGURA 106:** TASA DE EROSIÓN COSTERA PLAYA CENTRAL DE PICHILEMU. 128
**FIGURA 107:** TASA DE EROSIÓN COSTERA PLAYA PUNTA DE LOBOS PICHILEMU. 129

**FIGURA 108:** CORRESPONDECIA ENTRE EROSIÓN COSTERA, SISTEMAS RESIDENCIALES Y ÁREAS DE PLANIFICACIÓN. 130
**FIGURA 109:** ESTADO ECOLÓGICO HUMEDAL EL ANCHO. 131
**FIGURA 110**: RED HIDROGRÁFICA COMUNAL. 132
**FIGURA 111:** CARTOGRAFÍA INICIAL DEL HUMEDAL EL ANCHO. 133
**FIGURA 112:** CATASTRO FLORÍSTICO DEL HUMEDAL EL ANCHO, AGOSTO-NOVIEMBRE DE 2021. 135
**FIGURA 113:** CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS. 135
**FIGURA 114:** PUNTOS DE MONITOREO HUMEDAL EL ANCHO. 136
**FIGURA 115:** RANGOS ESTADOS TRÓFICOS. 136
**FIGURA 116:** ZONA DE CATASTRO DE VIVIENDAS IRREGULARES. 137
**FIGURA 117:** IDENTIFICACIÓN DE LA QUEBRADA PARA EL LEVANTAMIENTO DE ESPECIES. 138
**FIGURA 118:** REGISTRO FOTOGRÁFICO VISITA 14.5.2024. PRIMER TRAMO 139
**FIGURA 119:** REGISTRO FOTOGRÁFICO VISITA 14.5.2024. SEGUNDO TRAMO 139
**FIGURA 120:** IDENTIFIACIÓN DE ESPECIES PRESENTES EN QUEBRADA LOBOS. 140
**FIGURA 121:** CUENCAS QUE PROVEEN AGUA A EL HUMEDAL. 141
**FIGURA 122:** RESGISTRO FOTOGRÁFICO VISITA A TERRENO SECTOR VILLA ESPERANZA. 141
**FIGURA 123:** RESGISTRO FOTOGRÁFICO FAUNA DOMÉSTICA, SECTOR VILLA ESPERANZA. 142
**FIGURA 124**: RESGISTRO FOTOGRÁFICO, HUMEDAL TEMPORAL, SECTOR VILLA ESPERANZA. 142
**FIGURA 125**: IMAGINARIO PROPUESTA CONSERVACIÓN HUMEDAL-BARRIO RESIDENCIAL EN BASE A CORTE B, REALIZADO EN "ESTUDIO DE INUNDACIÓN TERRENO EN CÁHUIL: ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO" 143
**FIGURA 126:** REFERENTE DE ECO LAGUNA PARA BARRIO RESIDENCIAL, EMPRESA BIOANTU. 143
FIGURA 127: REFERENTE DE HUMEDAL DEPURADOR PARA BARRIO RESIDENCIAL, EMPRESA BIOANTU. 143

# 1. INTRODUCCIÓN

El Plan Regulador Comunal (PRC) de Pichilemu se encuentra vigente desde febrero del año 2005, el cual durante la última década ha presentado distintos problemas de aplicación, por lo que el municipio ha debido asumir modificaciones parciales de este instrumento, con el fin de regular el desarrollo urbano de la comuna de manera que, según las necesidades actuales de crecimiento, actúen en equilibrio con el sistema de corredores biológicos que estructuran el área urbana.

**La demanda de población flotante**, indica que la comuna soporta una carga de población equivalente a más de 100 veces su población habitual, por esto, la demanda por bienes y servicios como agua potable, alcantarillado, electricidad, retiro de residuos domiciliarios, transporte, comercio, salud, ente muchos otros, es demandada por una cantidad **11 mil veces mayor que la población regular** residente de la comuna. Motivo por el cual se ha dificultado la gestión local al incrementarse ostensiblemente los costos de las soluciones a las que se debe hacer frente, pues muchas veces están sobredimensionadas respecto a la demanda habitual de la comuna. A su vez, se presentan zonas congeladas al desarrollo urbano zonificadas con riesgos o restricciones, que, pese a contar con estudios específicos que los hacen territorios aptos para ser densificadas, se encuentran con las limitaciones de un instrumento territorial aplicado de manera obsoleta en el territorio.

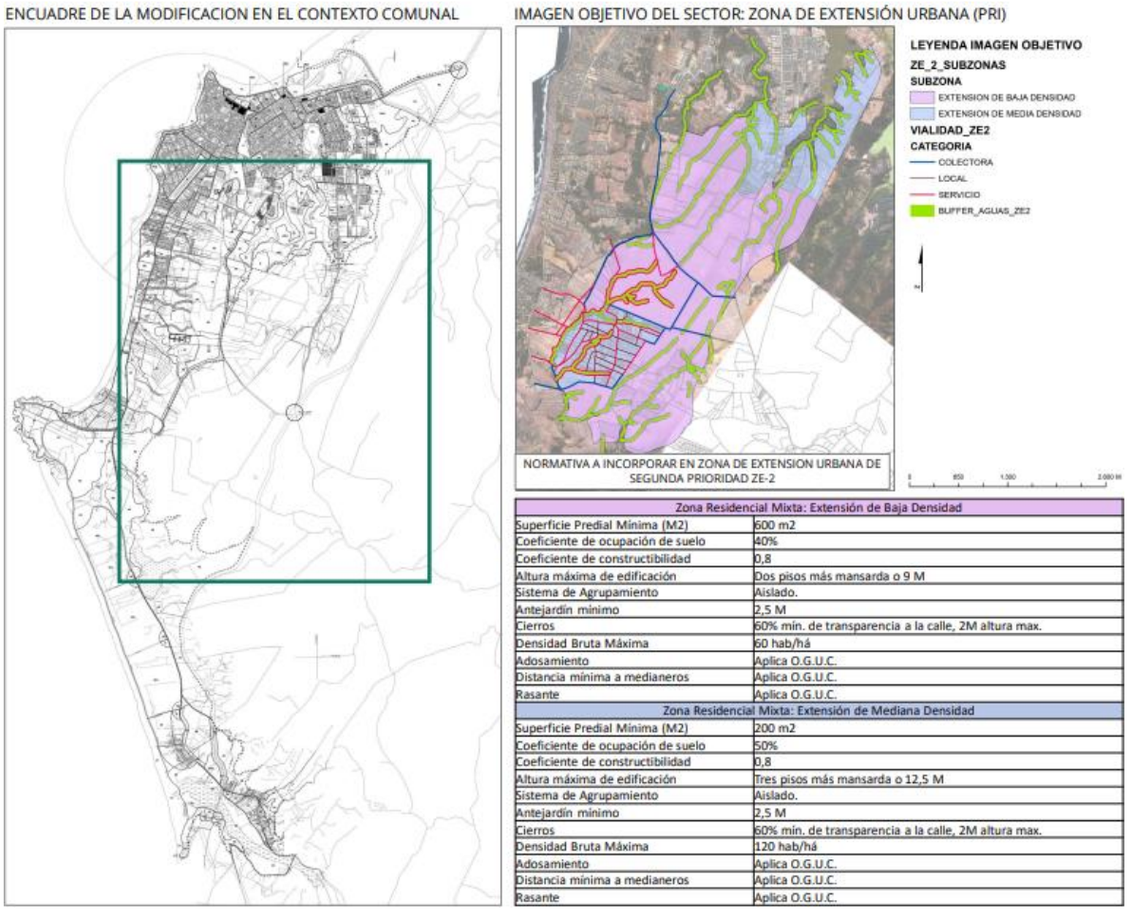
Por lo tanto, se requiere una reformulación de las áreas restringidas al desarrollo urbano, en virtud de optimizar el suelo apto para recibir urbanización, en cuanto a factibilidad sanitaria, versus el suelo que efectivamente requiere ser protegido frente desastres, o si bien para la protección de recursos ecosistémicos. En estos casos será pertinente conservar y replantear en función de estudios de riesgos actuales y en función de su despliegue existente como ecosistema dentro del territorio urbano.

En cuanto a la escala comunal se requiere de un ordenamiento territorial, que permita un desarrollo en base a las necesidades actuales de crecimiento, que se integre a la población residente y que se proyecte criteriosamente hacia un modelo de crecimiento sostenible, con nuevos enfoques de ciudad compacta, y a su vez desplazando las densidades desde el borde costero hacia Zonas seguras, de manera que se resguarden las dunas costeras como principal mitigador natural de la fuerza del mar. Es por ello que, además, se requiere una planificación urbana que logre integrar a los actores involucrados, que permita abordar con prontitud los compromisos que tiene respecto al saneamiento y movilidad de sus áreas consolidadas y que integre al sector privado en el proceso de crecimiento hacia las zonas de extensión propuestas por el Plan Regulador del Borde Costero; articulando el tejido interno de su Zona Urbana, fomentando usos mixtos y con mayores densidades.

## 1.1 Modificaciones en Curso al PRC

En primer lugar, en un contexto en que aproximadamente el 90 % de la Zona Urbana de Pichilemu se encuentra expuesto a amenazas principalmente por Tsunami, surge la necesidad de que se extienda el límite urbano hacia zona segura. Por ello mediante DE N.º 1438 de fecha 30 de marzo de 2023, de la Municipalidad de Pichilemu se ha iniciado la Modificación Sustancial II, en que se incorpora la Zona de Extensión Urbana de Segunda Prioridad (ZE-2) del Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero (PRI) al área urbana del PRC. Modificación la cual se encuentra a la espera de definiciones específicas por parte del MINVU para la contratación de estudios complementarios, de acuerdo a los cambios a los procedimientos de actualización de ellos, IPT difundidos en el DS N.º 57.

***Figura 1**: Modificación PRC, Zonificación.*




| Zona Residencial Mixta: Extensión de Baja Densidad | |
|---|---|
| Superficie Predial Mínima (M2) | 600 m2 |
| Coeficiente de ocupación de suelo | 40% |
| Coeficiente de constructibilidad | 0,8 |
| Altura máxima de edificación | Dos pisos más mansarda o 9 M |
| Sistema de Agrupamiento | Aislado. |
| Antejardín mínimo | 2,5 M |
| Cierros | 60% mín. de transparencia a la calle, 2M altura max. |
| Densidad Bruta Máxima | 60 hab/há |
| Adosamiento | Aplica O.G.U.C. |
| Distancia mínima a medianeros | Aplica O.G.U.C. |
| Rasante | Aplica O.G.U.C. |
| **Zona Residencial Mixta: Extensión de Mediana Densidad** | |
| Superficie Predial Mínima (M2) | 200 m2 |
| Coeficiente de ocupación de suelo | 50% |
| Coeficiente de constructibilidad | 0,8 |
| Altura máxima de edificación | Tres pisos más mansarda o 12,5 M |
| Sistema de Agrupamiento | Aislado. |
| Antejardín mínimo | 2,5 M |
| Cierros | 60% mín. de transparencia a la calle, 2M altura max. |
| Densidad Bruta Máxima | 120 hab/há |
| Adosamiento | Aplica O.G.U.C. |
| Distancia mínima a medianeros | Aplica O.G.U.C. |
| Rasante | Aplica O.G.U.C. |

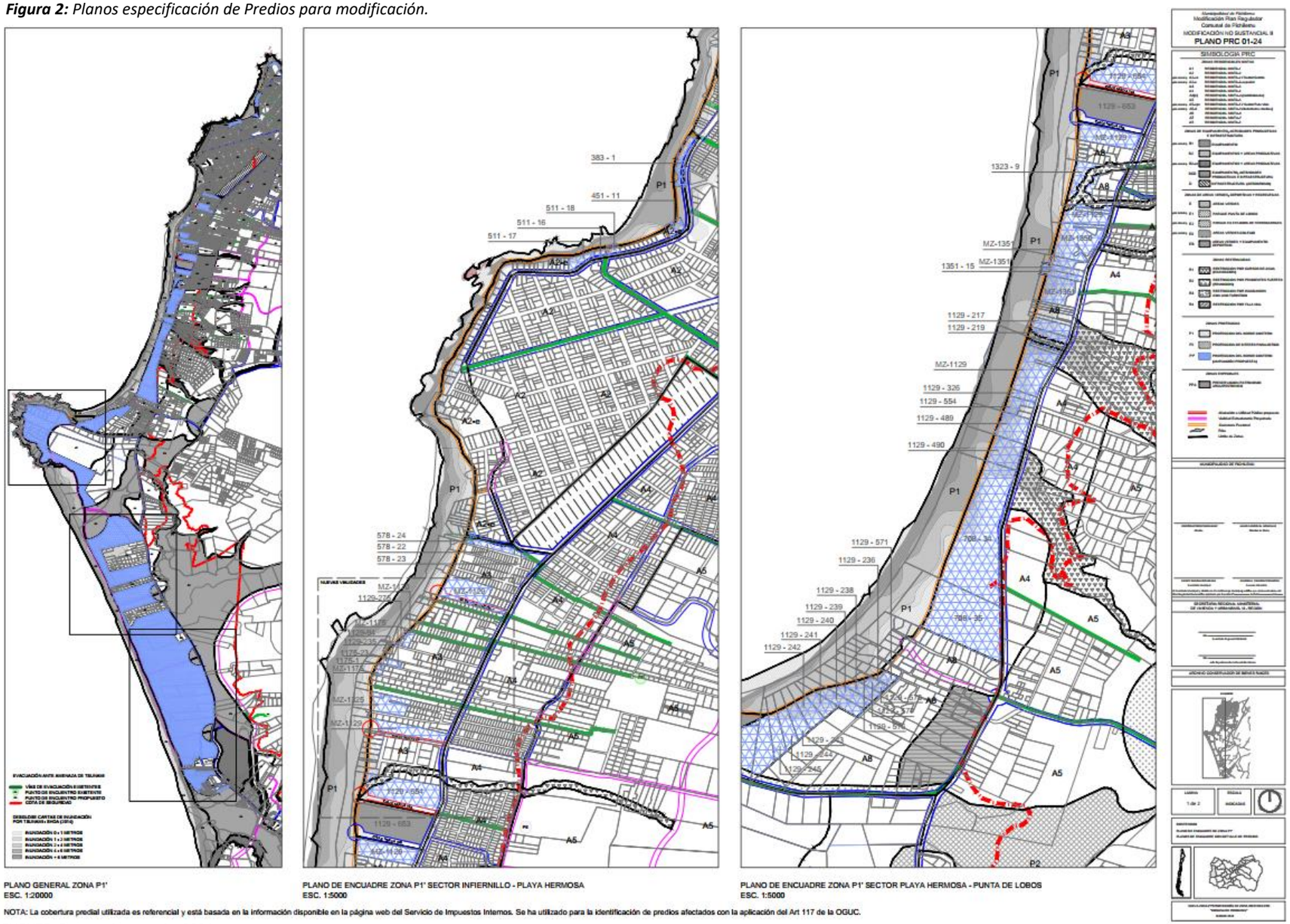
***Tabla 1**: Normativa a incorporar en zona de extensión urbana. FUENTE: Elaboración propia, 2024.*

En segundo lugar, con el fin de ampliar la zona de amortiguación frente a la amenaza de Tsunami entre el sector de Punta de Lobos y Cáhuil, se encuentra en curso el congelamiento de los Permisos de Edificación de la Zona de Borde Costero, para ampliar la Zona P1: de Protección de Borde Costero.

Lo cual se lleva a cabo según el marco del inicio de la Modificación No Sustancial II, iniciada mediante DE N°3113 de fecha 26 de septiembre de 2022. Modificación la cual se encuentra a la espera del pronunciamiento de la Seremi MINVU para congelar la zona y reducir las densidades habitaciones de borde.

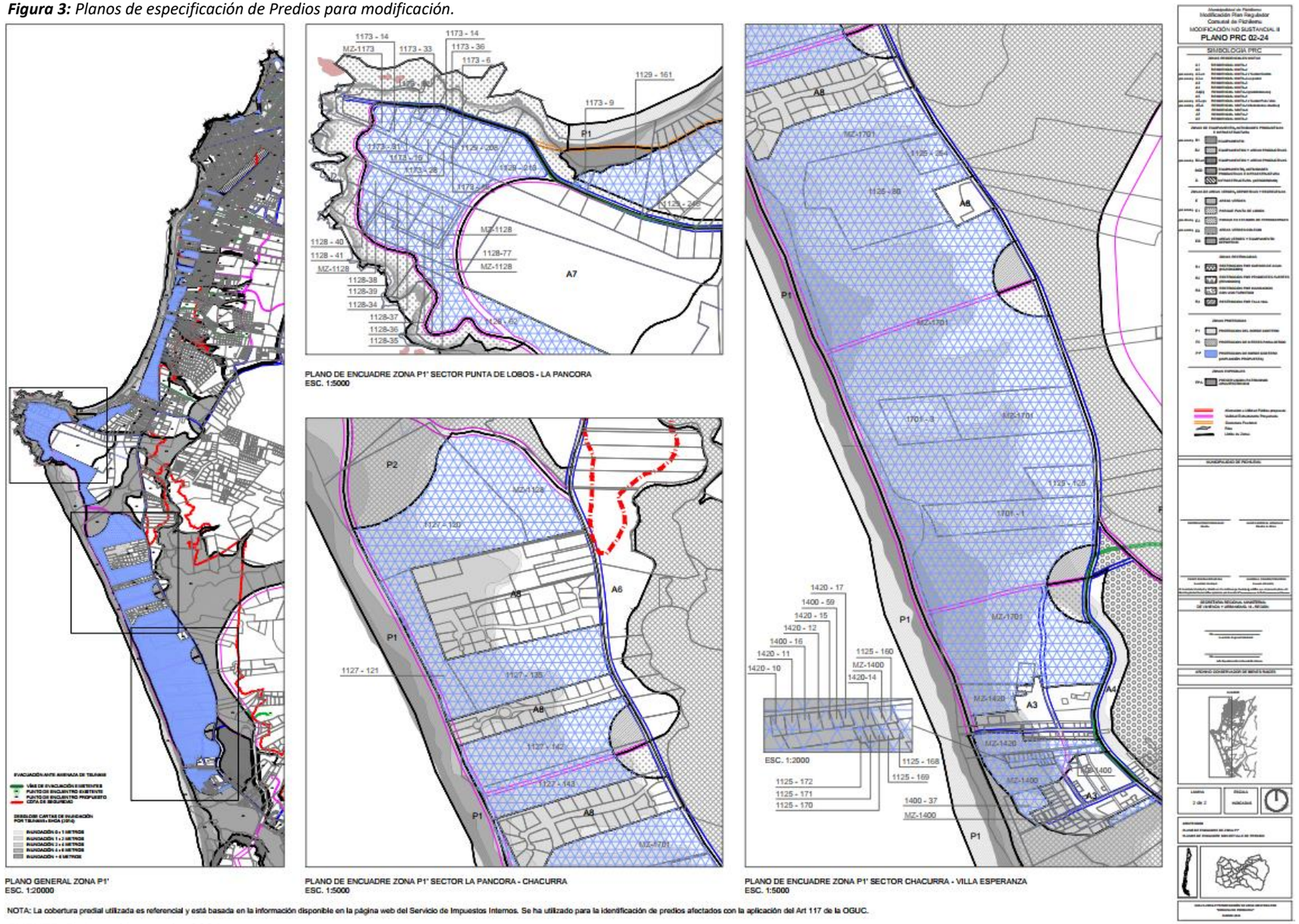
A continuación, se presenta la planimetría enviada al MINVU mediante Oficio Ord N°597 de fecha 27 de marzo de 2024, en que se indican (mediante achurado azul) los predios específicos para la aplicación del Art 117 de la LGUC.

***Figura 2:*** *Planos especificación de Predios para modificación.*




FUENTE: Elaboración propia, 2024.

***Figura 3:*** *Planos de especificación de Predios para modificación.*




NOTA: La cobertura predial utilizada es referencial y está basada en la información disponible en la página web del Servicio de Impuestos Internos. Se ha utilizado para la identificación de predios afectados con la aplicación del Art 117 de la OGUC.

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

Por último, en tercer lugar, surge la necesidad de desarrollar barrios resilientes frente a los efectos del cambio climático y frente a la necesidad de consolidar las áreas pobladas de Pichilemu, regulando su capacidad de carga habitacional bajo criterios de desarrollo sustentable. En este ámbito mediante DE N.º 3112 de fecha 26 de septiembre de 2022, se ha dado inicio a la Modificación Sustancial I, cuyo proceso se encuentra en la presente etapa de elaboración Informe Ambiental Complementario.

## 1.2 Crecimiento de la población y ocupación territorial

La población en la comuna de Pichilemu alcanza las 16.394 personas, de acuerdo al CENSO correspondiente al año 2017, las que representan el 1,79% de la población de la Región de O'Higgins y el 35,74% de la población de la Provincia de Cardenal Caro, de la cual es parte. Para el último período intercensal estudiado, 2002-2017, el crecimiento demográfico comunal muestra un ritmo mucho más acelerado, alcanzando una tasa de 32,30%, prácticamente doblando las cifras de los períodos intercensales anteriores, lo que se tradujo en un aumento de 4.002 personas en la comuna.

El territorio urbano de la ciudad de Pichilemu aglutina al 78,7% de toda la población comunal que alcanza los 12.903 habitantes, siendo este un claro ejemplo de la primacía de la ciudad principal respecto a los demás núcleos poblados de la comuna.

La zona se caracteriza por una belleza particular con condiciones físicas que favorecen las actividades turísticas estivales, asociadas a deportes náuticos, generando una fuerte presión sobre los servicios en época de verano producto del explosivo aumento de la población, lo que conlleva la presión de ocupación de los espacios en la zona costera, incrementado la generación de residuos sólidos y líquidos que contaminan las principales cuerpos de agua en la ciudad, mermando la calidad de vida de la población y el territorio.

Respecto a la densidad, teniendo en cuenta que la superficie de la comuna es de 715,7Km$^2$, la densidad de población en Pichilemu alcanza a los 22,9hab/Km$^2$, cifra que se encuentra muy por debajo de la densidad media regional que es de 55,92hab/Km$^2$. Lo anterior se explica principalmente por la gran extensión de territorio comunal, el cuarto más grande de la región, y su relativamente baja cantidad de habitantes a nivel regional.

La distribución de la población en el territorio comunal ha determinado que el Plan Regulador se estructure a partir de núcleos urbanos existentes, principalmente desde la conurbación entre Cáhuil y Pichilemu, permitiendo de este modo la protección y mantención de suelos agrícolas al exterior del límite comunal y que se encuentra normado por el Plan Regulador de Borde Costero, el cual abarca las comunas de Navidad, Litueche, Pichilemu y Paredones.

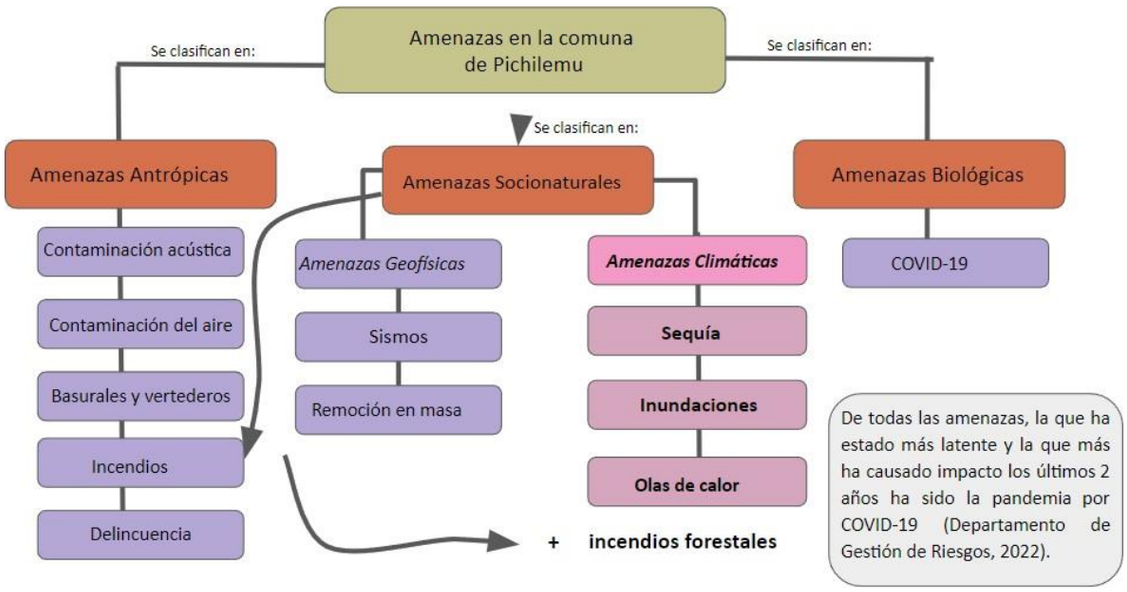
Lo cual se implementa en la perspectiva de la formulación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático liderado por el Departamento Municipal de Medio Ambiente, el municipio a través de su departamento de Asesoría Urbana, ha decidido plantearse la problemática de planificar el territorio, con el fin de aprovechar el escenario de cambio climático para el desarrollo de barrios resiliente

Por lo anterior, el municipio de Pichilemu, en el contexto de la elaboración del Plan de Acción Comunal del Cambio Climático de Pichilemu, ha formulado un primer diagnóstico por parte de la Dirección de Medioambiente, el cual se ha utilizado como línea de base en la definición del problema de decisión que justifica la presente Modificación Sustancial al PRC de Pichilemu.

## 1.3 Cambio Climático en Pichilemu

En la siguiente tabla se representa una síntesis que surge del perfil preliminar de amenazas, mediante un análisis de los principales eventos climáticos extremos y cambios graduales del clima que afectan al territorio comunal y los impactos que generan sobre la población, sus medios de vida, actividades productivas y comerciales, la infraestructura comunal, los servicios básicos, entre otros aspectos.

***Figura 4**: Grafico conceptual Amenazas a la Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023

Según la definición de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR], amenaza se considera como un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición potencialmente peligrosa, definido por su naturaleza, ubicación, recurrencia, probabilidad de ocurrencia, magnitud e intensidad (...) el cual puede ocasionar impactos tanto físicos como sociales, económicos o ambientales en una determinada área dentro de un periodo de tiempo. (Birkmann et al., 2013 en Hevia 2021, p. 21)

Dentro de los resultados presentados, las amenazas climáticas que más afectan a la comuna son: Incendios forestales, inundaciones, sequía, olas de calor y erosión costera.

A partir de los resultados obtenidos, y en el marco normativo regional respecto a las medidas frente al cambio climático establecida en el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), el municipio se ha propuesto comenzar a formular planeas maestros en sectores de la comuna que presentan mayor exposición a riesgos climáticos, pero que al mismo tiempo cuentan con potencialidades para la creación de barrios resilientes.

Para UN-Habita la resiliencia es la capacidad de una ciudad o pueblo y sus ciudadanos para resistir los impactos y reconstruirse o reorganizarse cuando sea necesario (UN-Habitat, 2014, p.69). Como concepto, la gobernanza está directamente relacionada con la resiliencia al cambio climático y la capacidad de adaptación, por ende, es fundamental tomar medidas para responder ante estas amenazas presentes en la comuna, de tal forma que se vuelva una ciudad resiliente ante el cambio climático.

¿Qué medidas se han de tomar para que la ciudad de Pichilemu sea resiliente ante el cambio climático? (Depto. de medioambiente 2023)

- **Infraestructura resistente:** Desarrollo de sistemas de drenaje mejorados para hacer frente a eventos climáticos extremos, como inundaciones y tormentas. Otro ejemplo es la energía renovable respecto a la energía que se consume y produce.
- **Planificación urbana y ordenamiento territorial:** Las ciudades bien planificadas son más capaces de adaptarse al cambio climático y son más resilientes a sus impactos negativos que las ciudades no planificadas o mal administradas (UN-Habitat, 2014, p.17). Por ejemplo, incrementar la cantidad de áreas verdes y cuerpos de agua en la ciudad para ayudar a mitigar el calor urbano y proporcionar zonas de absorción de agua, así como corredores para la respectiva protección de fauna y cuidado de humedales, de los cuales, algunos están respaldados por la Ley número 21.202 de Humedales Urbanos.
- **Gestión del agua y recursos hídricos:** Respecto a la gestión de inundaciones, ir desarrollando sistemas de alerta temprana y construir infraestructuras para gestionar y mitigar inundaciones. Mientras que, para la sequía ir implementando prácticas para la conservación del agua y el reúso eficiente.

- **Gobernanza climática:** Estableciendo políticas y regulaciones climáticas que promuevan prácticas sostenibles y resiliencia a largo plazo. Así como también involucrar a la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación de medidas de adaptación. Un claro ejemplo es el seguimiento del PARCC y la participación de la comunidad en este.
- **Educación y sensibilización:** Educar a la población sobre los riesgos climáticos, fomentando prácticas sostenibles y comportamientos que reduzcan la vulnerabilidad. Así como también formar a profesionales en campos relevantes, como la planificación urbana y la gestión de desastres, para abordar los desafíos climáticos.
- **Tecnología e innovación:** Utilizar tecnologías avanzadas para monitorear condiciones climáticas y proporcionar alertas tempranas, así como apoyar la investigación y la implementación de soluciones innovadoras, como tecnologías de construcción más sostenibles y métodos de agricultura resilientes al clima.
- **Colaboración interinstitucional:** Fomentando la colaboración entre el gobierno, el sector privado y las organizaciones no gubernamentales para implementar soluciones integrales y sostenibles, mediante un enfoque de planificación que trabaja para involucrar a todos los sectores de una comunidad en la planificación urbana, incluido el sector privado, la comunidad y los grupos de partes interesadas locales y, lo que es más importante, los grupos tradicionalmente subrepresentados y vulnerables (como mujeres, jóvenes, pobres) (UN-Habitat, 2014, p.6). Así como trabajar en colaboración con otras ciudades y regiones para compartir mejores prácticas y abordar desafíos climáticos de manera conjunta una coordinación regional.

## 1.4 Matriz de Impactos y Vulnerabilidad frente al Cambio Climático en Pichilemu

Dentro de los principales resultados arrojados por esta primera línea diagnóstica, está referida a la obtención de información relevante respecto a los atributos socioeconómicos, físicos y ambientales y sistemas, que determinan el grado en que pueden verse impactados los sistemas urbanos, así como identificar los distintos grupos de población que podrían verse afectados por el cambio climático, además de aquellos factores o atributos diferenciados para cada grupo que contribuyen a una mayor sensibilidad ante los impactos analizados. Para esto, fue necesario crear la siguiente matriz de impactos y vulnerabilidad frente al cambio climático.

***Tabla 2**: Matriz de impactos y vulnerabilidad en Pichilemu.*

| Evento climático | Impacto asociado | Exposición | Sensibilidad | Consecuencias esperadas |
|---|---|---|---|---|
| Aumento de las temperaturas | Olas de calor | Toda la población comunal | -Adultos mayores<br>-Infraestructura área verde<br>-Materialidad de la vivienda | Aumento de hospitalizaciones o problemas de salud en personas mayores |
| Eventos de lluvia intensa | Inundación | Infraestructura en áreas potencialmente inundables de las zonas urbanas | Sistema de drenaje inadecuado o sin mantención | Deterioro o pérdida de infraestructura |
| | Remoción en masa | Infraestructura en áreas potenciales de riesgo a remoción en masa (pendiente, material no consolidado, cierta composición de suelos) | Materialidad de la vivienda en áreas de exposición | Daños en vidas humanas e infraestructura |
| Disminución de las precipitaciones | Sequía | Consumidores de a Agua Potable Rural (APR), agricultores, entre otros | Servicios y personas que dependan del suministro de agua | Pérdida de suministro de agua |
| Aumento del nivel del mar | Inundación de zonas costeras | Población costera | Asentamientos humanos no preparados | Pérdida de infraestructura en zonas costeras |
| | Erosión costera | Infraestructura, turismo y economía | Ecosistemas costeros<br>Pescadores | Pérdida de infraestructura, impacto en turismo y economía |
| Eventos atmosféricos como tormentas fuertes, huracanes o ciclones. | -Marejadas (causadas por el viento sobre el oleaje<br>-Viento intenso y desastroso a gran velocidad | Toda la población comunal | -Materialidad de la vivienda<br>-Ingreso promedio (per cápita u hogar) | - Daños a la propiedad (viviendas y negocios)<br>- Impactos en la salud de la población (por ejemplo, lesiones, aumento de la mortalidad, angustia)<br>- Perturbación de los medios de vida y de las economías de las ciudades/pueblos. |

FUENTE: Departamento de Medio Ambiente, Municipalidad de Pichilemu 2023

# 2. JUSTIFICACIÓN

La presente modificación se justifica por la discordancia que existe entre el Instrumento de Planificación y la dinámica de crecimiento demográfico que se ha ido desarrollando en Pichilemu durante los últimos años; provocando entre otros conflictos, un desborde de la infraestructura de base (Equipamientos, Vialidad, Espacio Púbico) en especial los meses de verano, una mayor presión por suelo urbano, más y mejores equipamientos y servicios comunales.

La presión urbana sin un instrumento de planificación actualizado que la respalde y sin criterios de desarrollo sustentable en su marco normativo, está generando un impacto negativo irreversible en el patrimonio natural comunal, poniendo en riesgo la estabilidad del territorio en cuanto a sus recursos naturales, a sus servicios turísticos y/o ecosistémicos, patrimonio geológico y arqueológico existente, y generando una repercusión en la calidad de vida para sus habitantes.

Esta discordancia entre el instrumento de planificación vigente y las necesidades de regularización de vivienda emplazada en zonas restringidas, ha provocado conflictos sociales (mala calidad de vida), medioambientales (fragmentación de sumideros de GEI, entre otros) y territoriales (dificultad en el desplazamiento), que pueden resolverse mediante una actualización de la norma urbana en casos específicos.

El borde costero y las quebradas urbanas han sido interrumpidas por urbanizaciones y por zonas congeladas a un potencial desarrollo sustentable, (zonas de restricción y resguardo). A esto se suma una pérdida sostenida del sistema dunar, de áreas verdes y de acceso a la playa; provocando conflictos de conectividad y de libre circulación entre los bienes comunes ambientales.

Debido a lo mencionado ante y frente a los principales criterios de vulnerabilidad que tiene Pichilemu por su condición de zona costera de baja altura, presenta una mayor exposición a la erosión costera, con alta vulnerabilidad de su infraestructura crítica, producto de su exposición a inundaciones y sequías en verano. Con ello el presente proceso de planificación urbana busca formular un Plan Maestro conformado por unidades barriales en 3 sectores de la comuna, en las cuales se implementarán medidas de mitigación y de adaptación según al alcance del instrumento de planificación para cada caso.

## **2.1** Problema de decisión

La Modificación Sustancial I se focaliza en 3 sectores del área urbana de la comuna, los que han sido priorizados por ser desarrollos urbanos emplazados al borde de áreas naturales dentro de la zona urbana consolidada, zonificadas con Zona R (Riesgos) y que según cada caso han logrado mitigar los riesgos, por lo que se requiere una adecuación normativa que permita su regularización mediante el Art 2.1.17 de la OGUC.

En este contexto, la regularización de zonas residenciales cercanas a corredores biológicos, permitirá definir nuevos límites del riesgo a partir de estudios fundados y promover el desarrollo de barrios resilientes al cambio, mediante acciones concretas de mitigación y de resguardo de áreas con valor ecológico.

De acuerdo al Art. 2.1.17 de la OGUC por área de riesgo se entiende a:

> *"Aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos.*
>
> *Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrá recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso."*

Sumado a lo anterior y habiéndose derogado el Art. 20 de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal de Pichilemu en que se establecía lo siguiente:

> *ARTICULO 20. Áreas de Restricción y/o Riesgo. Serán las áreas de restricción y/o riesgo identificadas en el presente plan Regulador: plano y ordenanza. Sin perjuicio de esto, dichas áreas podrán ser reducidas en función de estudios técnicos específicos que demuestren que el*

> *riesgo efectivamente disminuye. Dichos estudios deberán incluir las medidas de mitigación necesarias para la disminución del riesgo y la aprobación de proyectos estará condicionada a la implementación de dichas medidas. Para la aprobación de proyectos en áreas de restricción modificadas la Dirección de Obras Municipales deberá exigir los estudios previamente aprobados por los organismos competentes.*
>
> *Las áreas de riesgo que producto de estudios técnicos específicos sean liberadas de la restricción impuesta, serán automáticamente asimiladas a las condiciones de usos de suelo y normas de edificación de la zona inmediatamente colindante.*

Al derogarse el artículo 20 de la ordenanza local, el PRC de Pichilemu queda imposibilitado de aplicar el Art 2.1.17 a las Zonas de Riesgo, suprimiendo toda opción de regularizar viviendas existentes, aun cuando éstas cuenten con estudios específicos validados por la entidad competente, puesto que se requiere establecer normas urbanísticas aplicables a los proyectos, que permitan en cada caso obtener un Permiso de Edificación con el respectivo Estudio fundado, de acuerdo al procedimiento que se establece el Art. 2.1.17 de la OGUC:

> *"Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda.*
>
> *Este tipo de proyectos podrá recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso."*

De esta forma el artículo 2.1.17. no libera el área de riego definida en el Plan Regulador, sino que define a través de un estudio fundado, la mantención, reducción o eliminación del riesgo, para el predio que presenta el estudio para el proyecto específico, definido por una solicitud de Permiso de Edificación o Urbanización, establecidos en nuestro marco normativo vigente, donde se permitirá construir sobre esta área de acuerdo a los requisitos técnicos del estudio fundado.

De acuerdo con el artículo 21 del Reglamento EAE, existen antecedentes que están en el marco de la legislación vigente, que determinan la necesidad de actualización del IPT (artículo 28 sexies), dado que el PRC de Pichilemu se encuentra vigente desde año 2004, superando lo que establece la LGUC respecto a los plazos máximos de actualización de los IPT, que no deben superar los 10 años. Esta caducidad se ve reflejada en el PRC de Pichilemu, principalmente en las cartografías de riesgo y movilidad urbana y en los usos de suelo del borde costero, los cuales no reconocen el área de evacuación frente a la amenaza de Tsunami.

En relación a los antecedentes que provienen de directrices de políticas locales, que instruyen o sugieren la necesidad de desarrollar procesos de planificación surge la necesidad de plantear un ordenamiento territorial actualizado en el borde al humedal El Ancho que esté en diálogo con la Ordenanza de Humedales promulgada por el municipio.

Además, existe la necesidad de reconocer los conflictos derivados del desarrollo de los asentamientos poblados que se encuentran en zonas de riesgo, y así mismo de reconocer dinámicas y/o conflictos derivados del desarrollo de los asentamientos poblados que se encuentran al margen de la planificación y que, hasta el momento, no se han abordado como conflictos urbanos. Desde esta perspectiva, existe una necesidad de incorporar adecuadamente los factores de riesgos (Naturales y Antrópicos), y de reformular e incorporar adecuadamente los factores de riesgo naturales y antrópicos desde la perspectiva de Cambio Climático, reconociendo como base de la planificación urbana los corredores biológicos existentes en la comuna, principal fuente de absorción de Gases de Efecto Invernadero.

## 2.2 Ámbito de Aplicación

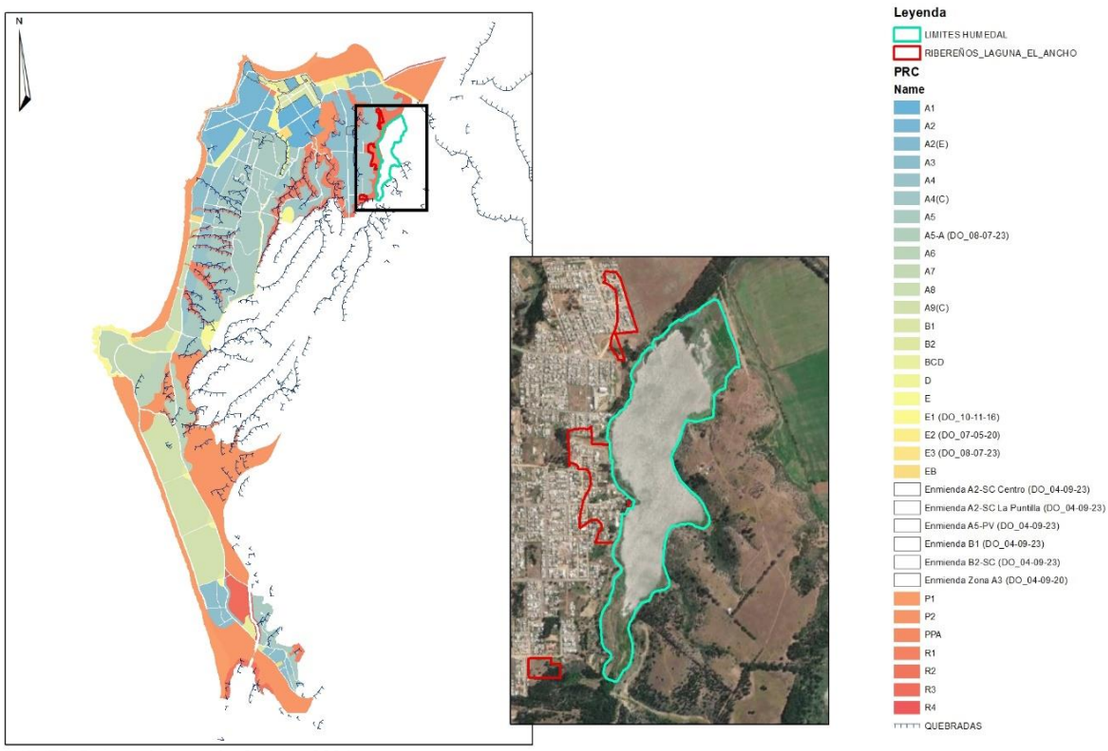
### 2.2.1 **Sector** Ribereño de la laguna El Ancho:

Zonificado con R2, Riesgo por Remoción en masa, el cual se ha desarrollado durante los últimos 20 años a partir de venta de derechos y posteriormente, bajo el estándar de vivienda económica con escasos servicios básicos por su condición de irregular.

Lo cual ha determinado un creciente desarrollo urbano al borde poniente del humedal provocando un deterioro progresivo del sistema natural, repercutiendo de manera negativa en las funciones y servicios ecosistémicos que Humedal El Ancho brinda a la comunidad.

Puesto que el Humedal El Ancho se encuentra en el Límite de Área Urbana del PRC, su borde poniente presenta una realidad opuesta al borde oriente, en cuanto a la intensidad de uso como asentamiento humano, lo cual se pudo verificar en el proceso de delimitación del Humedal ingresado al Ministerio de Medio Ambiente para la declaratoria de Humedal urbano.

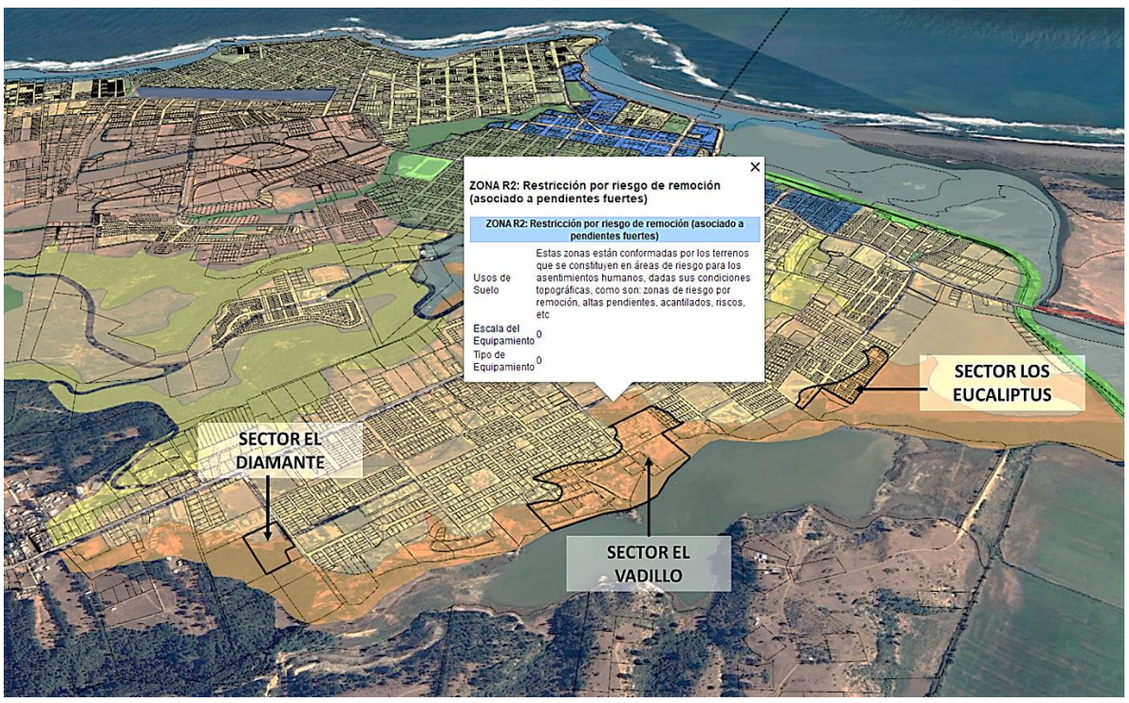
***Figura 5**: Plano Encuadre Modificación Sustancial I, sector Ribereños Laguna El Ancho*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

En este contexto lo que predomina es la vivienda irregular en torno al humedal El Ancho, una de las principales fuentes de agua potable y sumidero de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

***Figura 6**: Polígonos Ribereños Laguna El Ancho, emplazados en zona R2 sujeto a Modificación PRC.*

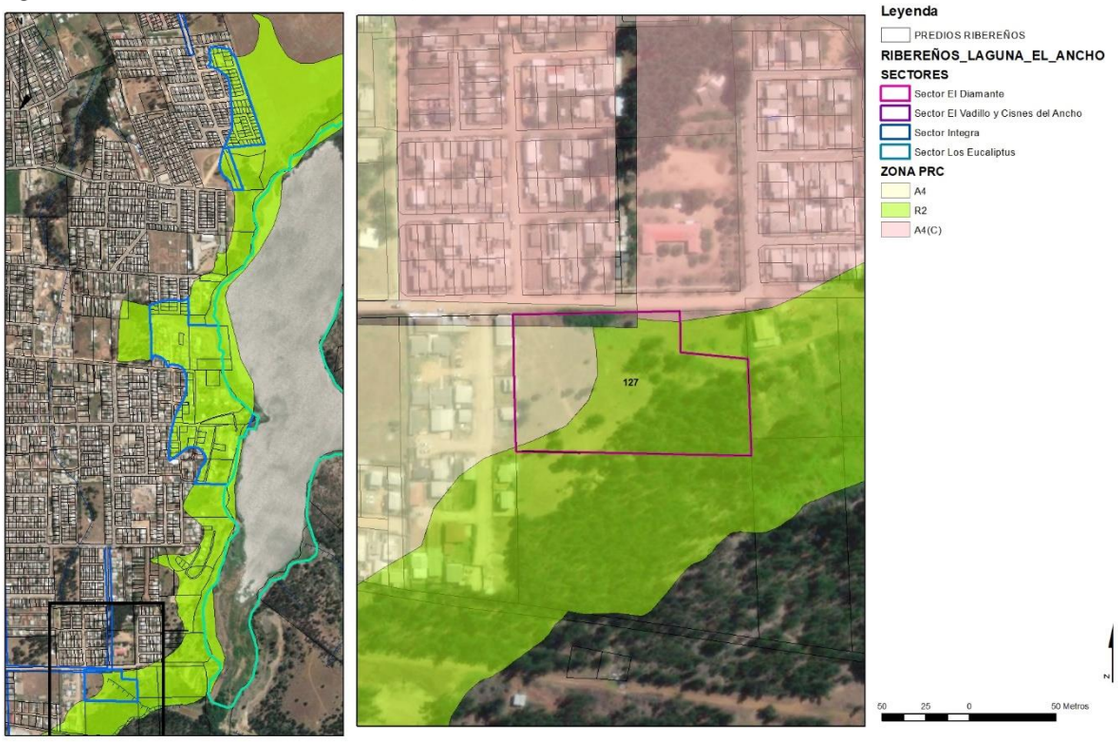



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

#### **2.2.1.1** *Sector El Diamante*

**La iniciativa de Modificación del PRC en el Sector denominado "El Diamante", proviene de una solicitud realizada por la EGIS Municipal con el fin de aplicar normativa específica para el desarrollo de un proyecto de vivienda colectiva de interés social para 30 familias.**

***Figura 7**: Plano Ribereños Humedal El Ancho, sector "El Diamante"*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

El comité habitacional "El Diamante" se constituyó el 10 de mayo de 2004, con fecha 15 de junio del 2006 adquieren un terreno emplazado en Avenida Marte, sector Pueblo de Viudas, el cual tiene una superficie de 12.368 M2. De acuerdo a Certificado de Informes Previos (CIP) el terreno tiene 7.666 M2 se encuentra afecto a dos zonas: la primera de ellas es la Zona A4-C (residencial mixta) y la segunda en gran parte sería zona R-2 (de restricción por pendiente fuerte). Del terreno destinado a vivienda, 1.000 M2 ya fueron subdivididos y entregados a 5 integrantes que por diversas razones no reunían con las condiciones para postular.

Por este motivo, se acoge la solicitud, de homologar el sector solicitado, por la zona inmediatamente aledaña, Zona A4.

**CONTEXTO NORMATIVO**

**Zona A4– Zona Residencial 4**
**Usos de Suelo Permitidos:** Residencial: Vivienda unifamiliar y vivienda en edificación colectiva; Residenciales. Equipamiento: A escala Menor de: Salud, Educación, Comercio, Servicios, Esparcimiento, Deportes, Culto cultura.
Normas Urbanas Aplicadas
- Densidad bruta máxima 48 hab/há.
- Constructibilidad 1,0;
- Ocupación de Suelo 40%
- Altura máxima Dos pisos más mansarda o 9,0 mts.
- Sistema de Agrupamiento Aislado, Pareado, Continuo
- Tamaño predial mínimo 500 m2

**CONDICIONES ESPECIALES:**
Se permite el desarrollo de proyectos de densificación, sólo para usos residenciales desarrollados en paños de terreno iguales o superiores a 5.000 m2, que cuenten con factibilidad Sanitaria. las condiciones de edificación para dichos proyectos son las siguientes:

- Densidad (bruta promedio) 200 hab/há.
- Coeficiente de Constructibilidad 1,0
- Coeficiente de Ocupación de Suelo 40%

- Altura máxima Dos pisos más mansarda o 9,0 mts
- Rasante Según O.G.U.C.
- Sistema de Agrupamiento Aislado, pareado
- Frente Mínimo. 10 mts
- Antejardín mínimo 2 mts
- Cierros 60% mín. de transparencia a la calle, 2m altura máx
- Tamaño predial mínimo 200 m2
- Ancho mín. faja vial que enfrenta: 12 mts

**ESTUDIOS FUNDADOS**

Para habilitar normativamente la Zona de restricción, el comité contrató un estudio de riesgo para definir con precisión las mitigaciones que requiere el proyecto habitacional.

***Figura 8**: Peligro Geológico de remoción en masa.*

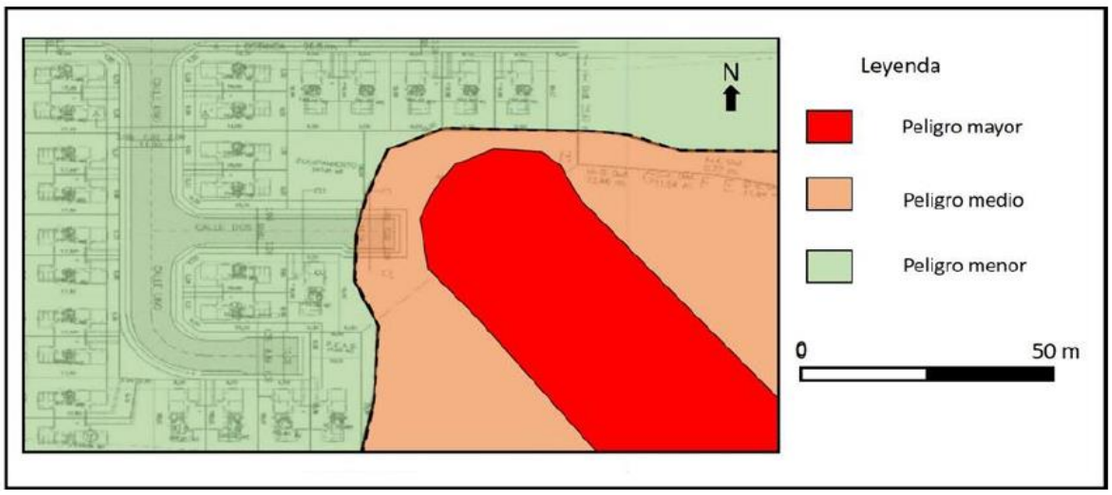



***Figura 29:** Peligro geológico de remoción en masa. La zona roja corresponde al valle de la quebrada de orientación NW-SE donde existe evidencia de escorrentía superficial.*

FUENTE: Estudio de Riesgo, Sector El Diamante realizado por De CAMP.

De acuerdo el Estudio de Peligro Geológico realizado por el Comité de Vivienda, respecto a los peligros que afectan al predio del comité El Diamante, se resumen en los siguientes: En la zona de interés se descarta el peligro de inundación y tsunami por estar a una cota mayor a 50 m s.n.m.

Además, la zona de interés está en una meseta o plataforma elevada, cercana a la cota máxima de este relieve. Peligro sísmico se debe a la ocurrencia de terremotos de subducción y la actividad de la falla cortical Pichilemu. El último terremoto de subducción que afectó esta zona, ocurrió el 27 de febrero de 2010, magnitud Mw=8,8. La falla Pichilemu, de orientación NW-SE es tipo normal, bloque techo al sur, se localiza a más de 5 km al norte de la comuna de Pichilemu y fue activada el 11 de marzo de 2010 con una serie de eventos sísmicos de magnitud 5,5-6,9 (Quezada et al., 2010; Aron et al., 2013).

No se observa en el sitio de interés ni sus cercanías, ninguna evidencia de existencia de una falla geológica, particularmente la Falla Pichilemu- Vichuquén indicada por Farás et al. (2013). El sustrato del sitio de interés está compuesto por roca metamórfica tipo esquistos que se considera dura y disipadora de las ondas sísmicas, por lo que presenta un peligro sísmico menor en comparación con otras zonas más bajas de la comuna de Pichilemu, que tienen suelos compuestos por sedimentos finos sueltos.

El peligro principal a considerar en el sitio de interés es la remoción en masa y escorrentía superficial por lo que se analizan por separado.

**En relación al peligro de remoción en masa y escorrentía superficial,** debido a la presencia de una quebrada en la semi-área triangular sur, con evidencias de escorrentía superficial, se analiza con más detalle este peligro.

Como antecedente de remoción en masa, se consultó el trabajo de Lorca (2013) que indica en la lámina siguiente las principales zonas de remoción en masa de la comuna de Pichilemu, considerando como factor principal la pendiente (figura 9).

El área de interés se localiza en una región demarcada como "Existencia de Amenaza de Remoción en Masa". Ello se debe a la existencia de diferentes quebradas que configuran valles con pendientes mayores. Por otra parte, el Plan Regulador Comunal de Pichilemu, señala dos zonas dentro del sitio de interés (figura 26), las cuales están delimitadas en forma aproximada, por la diagonal NE-SW consideradas para separar los rasgos geomorfológicos en el presente estudio (Figura 1) y las áreas con amenaza de remoción en masa, estaría sólo en la semi-área triangular sur (figura 6), en la zona de la quebrada y su valle asociado.

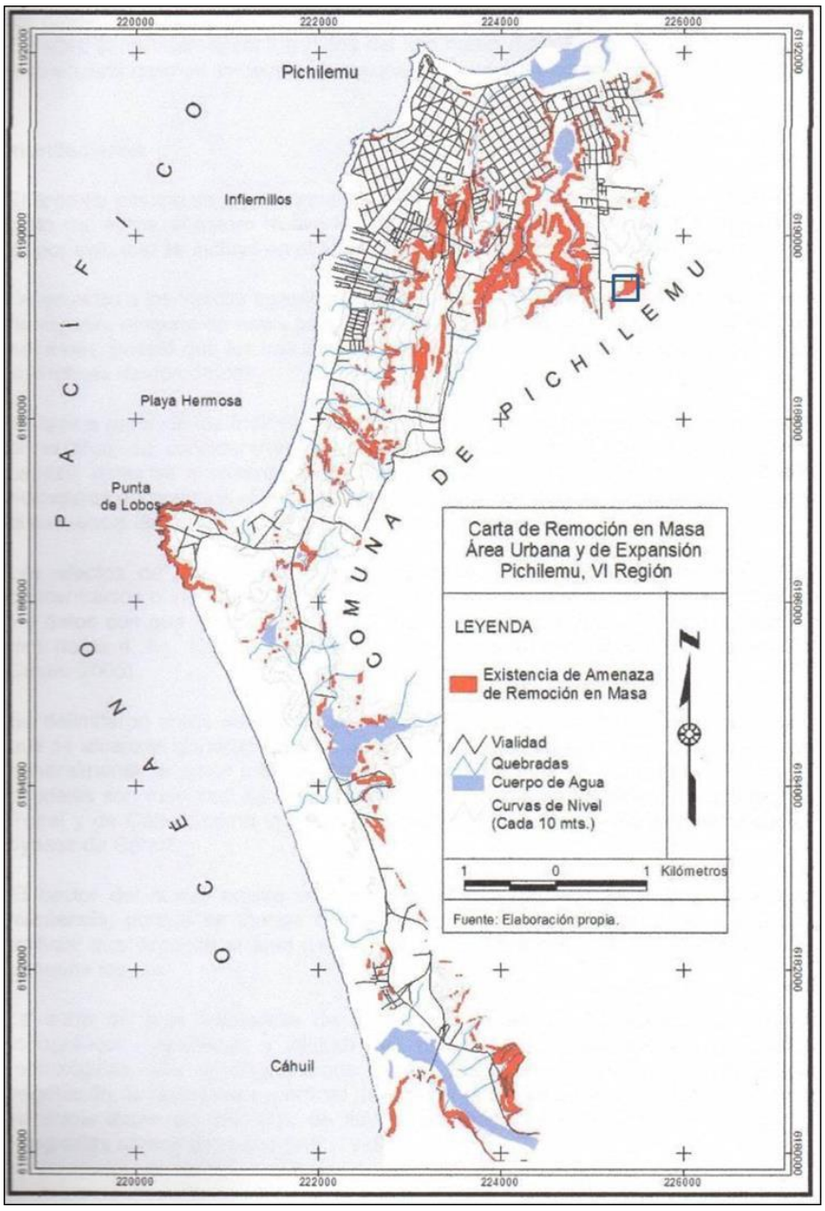



***Figura 9**: Carta de peligros de remoción en masa realizado por Lorca, J. 2013. El rectángulo representa el área de interés y su contexto que contiene una superficie que se indica en rojo, correspondiente a amenaza de remoción en masa.*

FUENTE: Estudio de Riesgo, Sector El Diamante realizado por De CAMP.

***Figura 10**: Zonificaciones según el Plano Regulador Comunal de Pichilemu. Zona AC4 (roja: uso mixto). Zona R2 (achurada): amenaza de remoción en masa.*




FUENTE: Estudio de Riesgo, Sector El Diamante realizado por De CAMP.

Considerando el análisis de los DEM utilizados en este estudio, la remoción en masa se descarta en la semi área triangular norte de la diagonal NE-SE, debido a su pendiente menor a 5°. Tampoco es significativo en la semi área sur, dado que le pendiente es menor a 25°. Con respecto al aspecto, en la semi área triangular sur, predominan las pendientes de orientación SE que es opuesta a la de la proveniencia de las lluvias invernales principales que es del NW, recibiendo menor impacto de agua. Considerando la superficie que efectivamente se edificará, éstas se localizan en zonas de baja pendiente y con sustrato de roca dura, por lo que se consideran zonas de bajo peligro de remoción en masa.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El área donde se proyecta construir viviendas en el conjunto habitacional El Diamante de la Comuna de Pichilemu, se puede dividir en sus características geomorfológicas en una zona plana situada el NW y una zona de quebrada, situada hacia el SE.

La zona de esta área donde efectivamente se proyecta construir, es un plano de baja pendiente que no posee peligro de remoción en masa, no sólo por este factor, sino también por tener un sustrato compuesto por roca metamórfica tipo esquisto, con una dureza relativa alta y cohesivo.

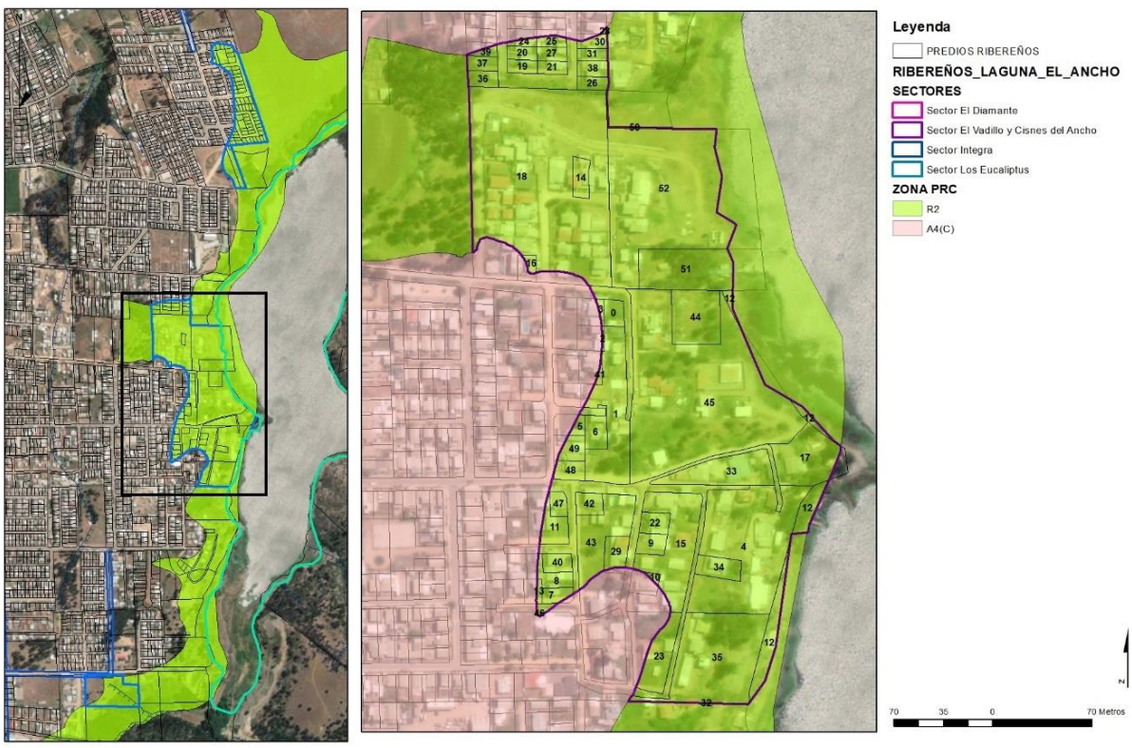
La zona de la quebrada donde no se proyecta construir, tampoco evidencia peligro de remoción en masa debido a la presencia de esta roca, pero considerando su mayor pendiente, tiene un grado de peligrosidad mayor. La presencia de sedimentos finos y grietas de desecamiento en la superficie plana donde sí se planea construir, evidencia escorrentía superficial.

Esta proviene de la calle Marte. Se recomienda canalizar el agua lluvia causante de la escorrentía superficial, la que puede ser drenada hacia la quebrada de orientación NW-SE. El estudio hace recomendaciones de mitigación del riesgo, las que deberían formar parte de las consideraciones a tener en todo el sector ribereño de la Laguna El Ancho. (CAMP, 2023)

#### 2.2.1.2 *Sector El Vadillo:*

La iniciativa de Modificación surge a raíz de la solicitud de cambio de zonificación respecto de la Zona R2, de parte de los propietarios de los terrenos demarcados, los que se fundaron en estudios geológicos, que determinan que la restricción en específico de esos terrenos en estudio, no presentan ***riesgos de deslizamiento en terrenos con pendiente*** *(como lo indica dicha ZR2).*

***Figura 11****: Plano Ribereños Humedal El Ancho, sector "El Vadillo".*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**CONTEXTO NORMATIVO**

**Zona A4(c) – Zona Residencial 4 Condicionada**
**Usos de Suelo Permitidos:** Residencial: Vivienda unifamiliar y vivienda en edificación colectiva; Residenciales. Equipamiento: A escala Menor de: Salud, Educación, Comercio, Servicios, Esparcimiento, Deportes, Culto cultura.
Normas Urbanas Aplicadas
- Densidad bruta máxima 48 hab/há.
- Constructibilidad 1,0;
- Ocupación de Suelo 40%
- Altura máxima Dos pisos más mansarda o 9,0 mts.
- Sistema de Agrupamiento Aislado, Pareado, Continuo
- Tamaño predial mínimo 500 m2

**CONDICIONES ESPECIALES:**
La aprobación de proyectos de loteo y o edificación en esta zona, estará sujeta al desarrollo de estudios de riesgo respecto de los terrenos involucrados, los que deberán contar con la aprobación de los organismos técnicos correspondientes. La Dirección de Obras Municipales deberá exigir la presentación de dichos estudios aprobados previo a la aprobación del proyecto de Loteo y/o Edificación respectivo.

El cambio de uso de suelo busca la regularización aplicando la norma urbana del contexto inmediato (A4(c)), de un conjunto viviendas de dos pisos para destino habitacional unifamiliar, construidas en base a estructura antisísmica y fundaciones de hormigón armado sobre terreno de suelo rocoso de buena calidad geotécnica, comprobado bajo el Informe Pericial Geológico, calidad de suelo y estratigrafía, elaborado, presentado y aprobado, por el Geólogo Consultor, Francisco Fuentes Greene, Perito de la Corte de Apelaciones VI Región, Fundo Las Mercedes, PC 12, Lote 12-A, Pichilemu. El mismo concluye lo siguiente:

**ESTUDIOS FUNDADOS**

*"El terreno en estudio, se encuentra en zona de restricción tipo Z R2, según Plano Regulador de la Comuna de Pichilemu, que dice relación a riesgos de deslizamiento en terrenos con pendiente. En este caso, se estima como relevante la acción de fuerzas gravitacionales, agua y aceleración sísmica en el terreno. De esta forma se evaluó el sector, principalmente mediante un análisis de estabilidad de taludes determinándose zonas de alto, mediano y bajo riesgo de desprendimiento de láminas de roca por planos de fallas circulares.*

En relación a los resultados del estudio, en relación a los riesgos, el predio presenta algunos rasgos que insinúan varios tipos de fenómenos de remoción en masa, tales como flujo de detritos, pequeños conos de deyección o talud, caída de rocas y ruptura de rocas por volcamiento. Es posible que la zona baja del terreno corresponda a un depósito de detritos y barro debido a un flujo o deslizamiento de zona alta, teniendo en cuenta que la actual masa de agua corresponde a un tranque construido en la década de los 80, siendo su cuenca una quebrada de posible origen tectónico. En la imagen siguiente se demarca la zona que corresponde a esta posible masa de material deslizado.

***Figura 12:*** *Imagen es vista superior sector El Vadillo (2004), Línea amarilla borde de masa deslizada. Línea roja borde de masa deslizada actualmente estable.*




FUENTE: Informe fundado, Sector el Vadillo.

Respecto a la posibilidad de caída de rocas, los bordes de los taludes pueden, remotamente, corresponder al resultado de un movimiento rotacional simple y volcamiento debido a la presencia de fracturas sub-verticales NS (asociadas a sistema de fallas NS locales y regionales), que afectan a cuerpo de rocas filitas muy foliadas. Hay que considerar en este caso, que las actuales condiciones se deben a acción antrópica importante, lo que enmascara notablemente los rasgos geomorfológicos originales. Existe un riesgo de caída de materiales desde el borde o corona de taludes especialmente en área oriente del predio que podrían afectar sector de pata del talud.

***Figura 13**: Imagen o vista superior del terreno (marca roja), situación a diciembre de 2018, donde se puede apreciar algunos cambios en el predio.*




FUENTE: Informe fundado, Sector el Vadillo.

Sobre la posibilidad de reptación, no se presentan en el predio este tipo de movimiento, sin embargo, hacia el sur existen algunos rasgos de reptación en suelo inclinado, como árboles inclinados y levemente torcidos en forma característica, como se ve en la imagen siguiente:

***Figura 14:** Ladera al sur del terreno, se observa grado de reptación de suelo indicado por postura de árboles.*



FUENTE: Informe fundado, Sector el Vadillo.

Se presentan algunos pequeños conos de talud o depósitos de detritos de pequeños volúmenes y de desarrollo actual, posiblemente ocurridos luego de rebaje se la ladera; por lo que también tienen un posible origen antrópico. Otros peligros como caída de rocas desde terrenos cercanos a mayor radio y de mayor cota hacia el área del predio, no constituyen un factor de relevancia para este caso, quedando solo los factores antes mencionados como factibles.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN FRENTE AL RIESGO**

El proyecto de la edificación, considera la construcción de muros de contención fundados en las patas de cortes compuestos por bloques redondeados de origen fluvio-aluvial de composición volcánica unidas por mortero de reforzado por estructura de acero de construcción. Estos muros se fundan a más de 0,6 m de profundidad con un ancho de más de 45 cm.

***Figura 15**: Sistema de drenaje de aguas lluvias (alcantarillas).*



FUENTE: Informe fundado, Sector el Vadillo.

También se considera un sistema de drenaje y canalización de aguas lluvias desde zonas altas a las más bajas del terreno en estudio, incluyendo aguas de terrenos altos vecinos fuera del predio a fin de evitar arrastre de materiales granulares y fragmentos mayores hacia zonas bajas. Estas canalizaciones, también controlan la infiltración de aguas hacia el macizo rocoso y otros materiales lo que provocaría saturación y posibles colapsos o deslizamientos. En las imágenes anteriores se muestran elementos de drenaje y canalización de aguas lluvias que sean ido implementando en el área de estudio.

La caída de materiales por gravedad, desde los bordes o cabeceras de los taludes dentro del predio se ha podido mitigar mediante la instalación de barandas con mallas de acero o vallas en el sector de mayor altura de taludes.

En cuanto a la estabilidad de la zona central del terreno, en condiciones naturales, es posible que se produzca un deslizamiento con un FS de 1, es decir con una probabilidad media de ocurrencia hasta unos 90 m, desde el extremo oriente del terreno u orilla de la masa de agua. En cambio, esta probabilidad se atenúa a un radio de 23 m, si se aplica una carga de 10.2 ton. o 90-100kN, en esta zona, lo que podría equivaler a la carga de estructuras como viviendas con cimientos de hormigón debidamente diseñados, como podría ser un tipo de fundación corrida o zapatas de hormigón.

Las áreas correspondientes a conos y depósitos de laderas pueden ser retiradas o removidas. Las cabeceras deben ser limpiadas y se debe retirar todo material rocoso suelto inestable o sin sustento presentes sobre las superficies de taludes. También se sugiere, como mediada extra, cubrir con hormigón proyectado laderas o superficies de taludes de mayor altura.

**Figura 16:** Proyecto de planta elevadora, muro de contención bajo cono de talud reciente.



FUENTE: Informe fundado, Sector el Vadillo.

**Sintesis Barrio 1.**

***Tabla 3:*** *Cuadro Síntesis Barrio 1*

| Problema de Decisión | Medida de Mitigación | Medida de Adaptación |
|---|---|---|
| La Modificación del PRC de Pichilemu, en el sector de la Laguna El Ancho, se justifica por el desarrollo habitacional en las áreas de borde a un cuerpo de agua declarado como Humedal Urbano, que además se encuentra expuesto a amenaza por remoción en masa y eventos hidrometeorológicos. Para poder ir regulando esta situación se han efectuado estudios parciales riesgo, que permitan mediante mitigaciones desarrollar asentamientos seguros de borde en casos específicos.<br>Por lo anterior, en este contexto las alternativas de desarrollo vienen a regular la intensidad de ocupación del suelo en polígonos priorizados, generando a su vez nuevas reservas de áreas verdes en los predios disponibles. | Recuperación ecosistémica del Humedal el Ancho, mediante la incorporación de la Ordenanza de Humedales al PRC. Con esta medida, se espera que disminuyan los GEI. | Elaboración de estándares de diseño urbano, desde una perspectiva de adaptación al cambio climático y gestión de riesgos hidro climáticos inclusivos. |

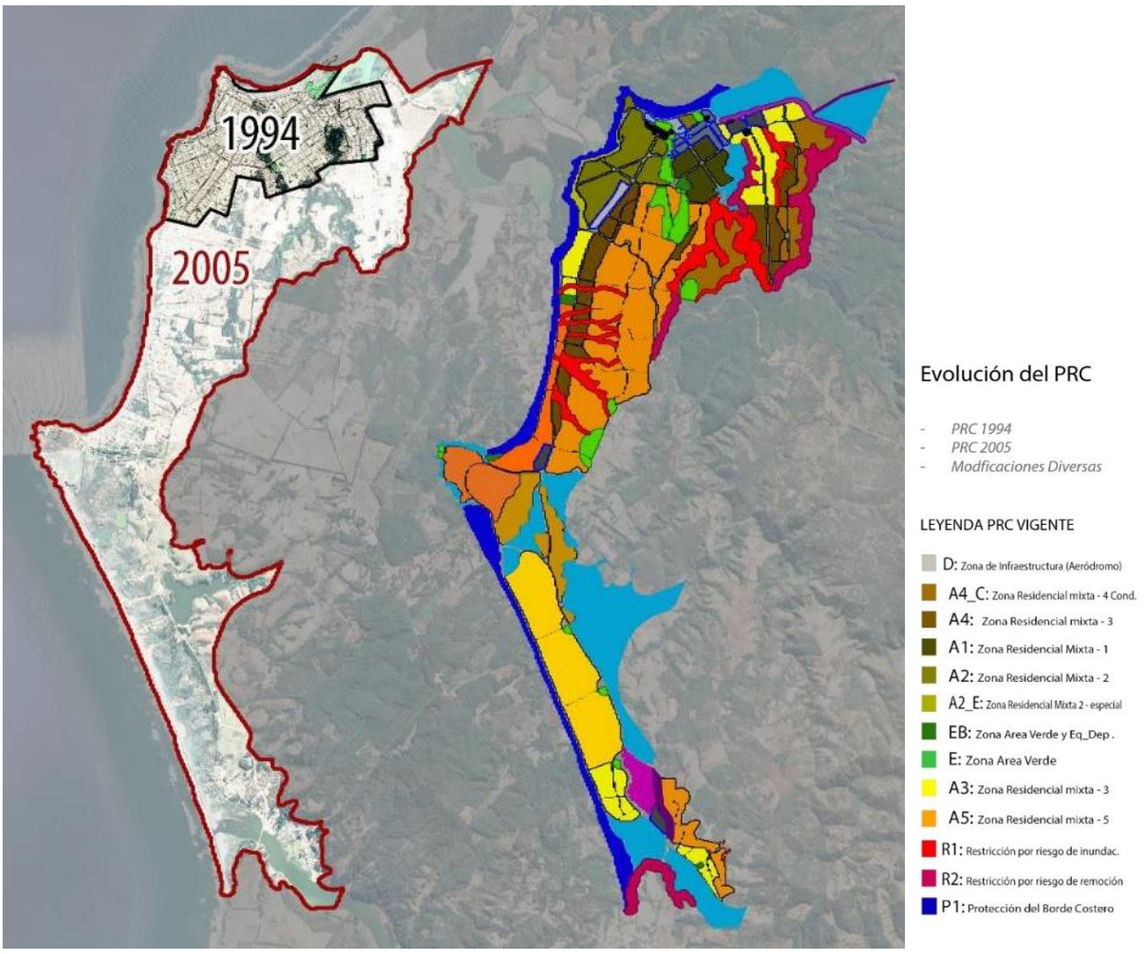
FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

### 2.2.2 Sector Playa Hermosa

El segundo encuadre se ubica en sector de Playa Hermosa, cuya morfología de base surge de su condición rural de origen. Con el PRC del 2005, se sumó todo el territorio comprendido entre el Aeródromo hasta la localidad de Cáhuil, por lo que Playa Hermosa se constituye como la primera extensión urbana de la comuna, teniendo como columna vertebral la Calle Comercio, con una estructura vial estrecha y discontinua hacia los cerros.

A raíz de la extensión urbana y de procedimientos posteriores de Modificación al PRC quedaron diversos ámbitos de la planificación sin resolver, tales como un sistema vial secundario sin definición y un sistema de áreas verdes sin interés de ser ejecutado por parte del municipio, principalmente porque no representa un valor paisajístico para los barrios en proceso de consolidación; situación que ha ido posponiendo y dificultando el desarrollo del territorio debido a la ausencias de incentivos de planificación urbana en área seguras de urbanizar en cuanto a la amenaza frente a riesgos naturales.

***Figura 17:*** *Aumento de superficie PRC 1994-2005.*




FUENTE: Elaboración Propia. Secplan 2021

Como se muestra en la imagen anterior, el PRC ha sufrido drásticas Modificaciones en cuanto al aumento de superficie del Área Urbana del PRC de 1994 en relación al PRC del 2005. Posterior a ello el año 2015 se desafectaron vialidades estructurantes desarticulando varios puntos del Área urbana y restringiendo sus posibilidades de consolidación principalmente en el sector de Playa Hermosa.

En los planos adjuntos se muestra el sistema vial estructurante resultante de las modificaciones mencionadas.

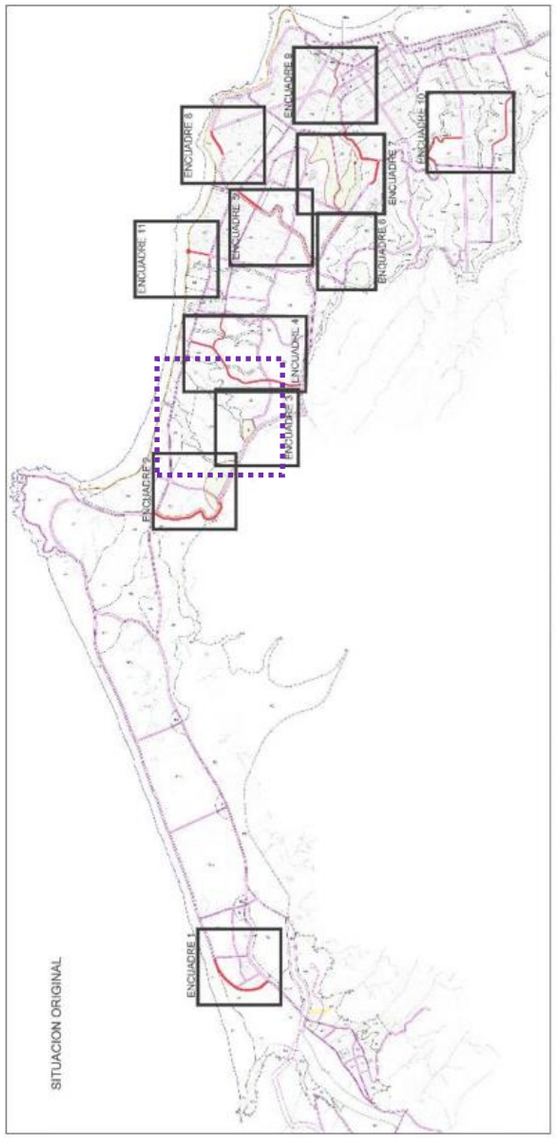



**Figura 20:** Plano con desafectaciones del año 2015 realizadas al amparo del artículo transitorio de la ley 20.791. FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

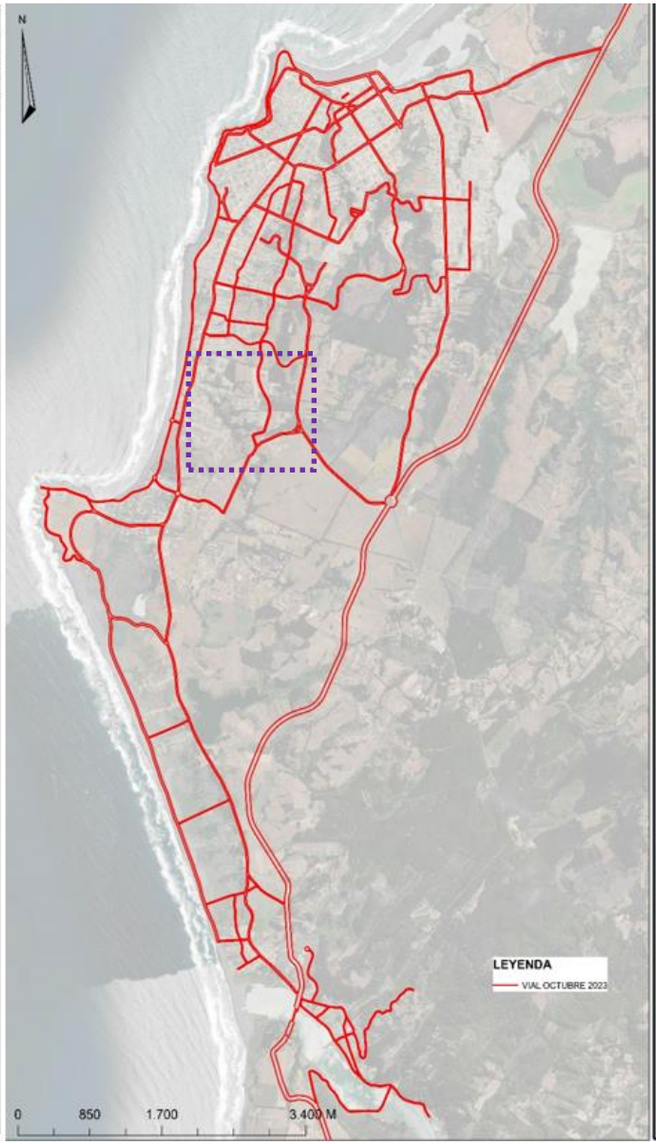



**Figura 18**: Plano con vialidad estructurante vigente. FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

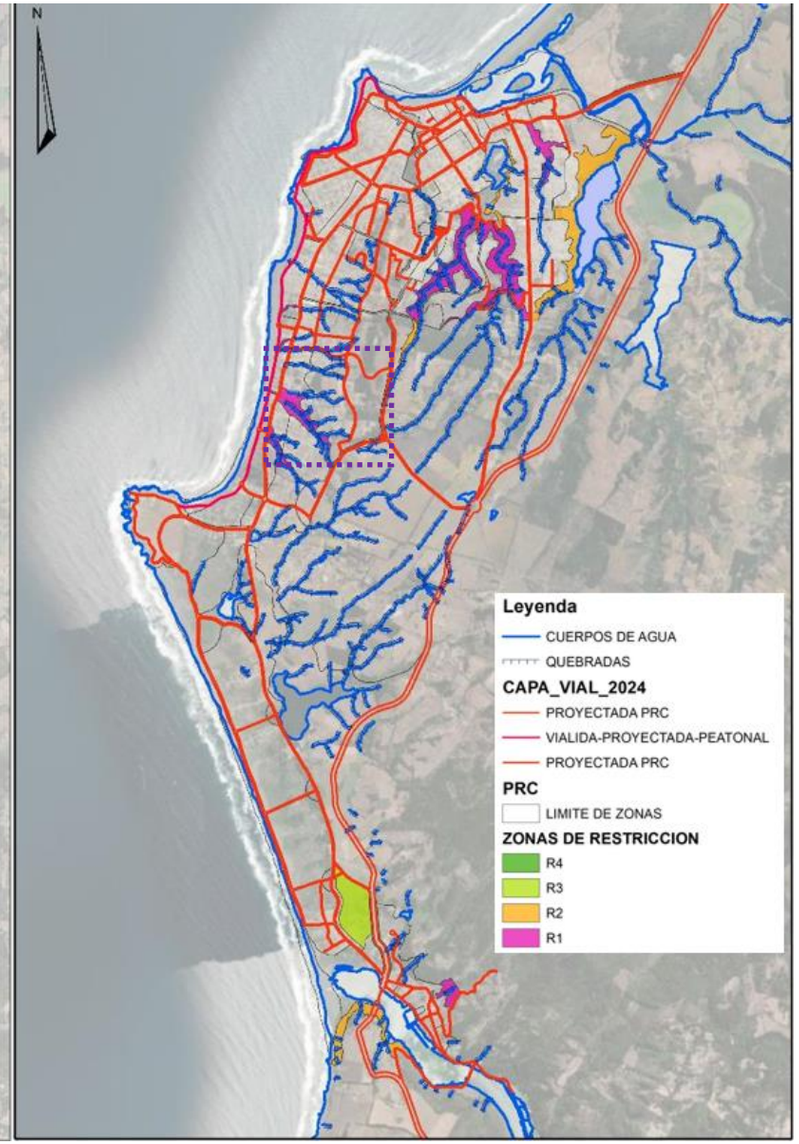



**Figura 19:** Centro: Derecha: Plano Vial+ Sistema de quebradas+ cuerpos de agua+ áreas de restricción PRC. FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

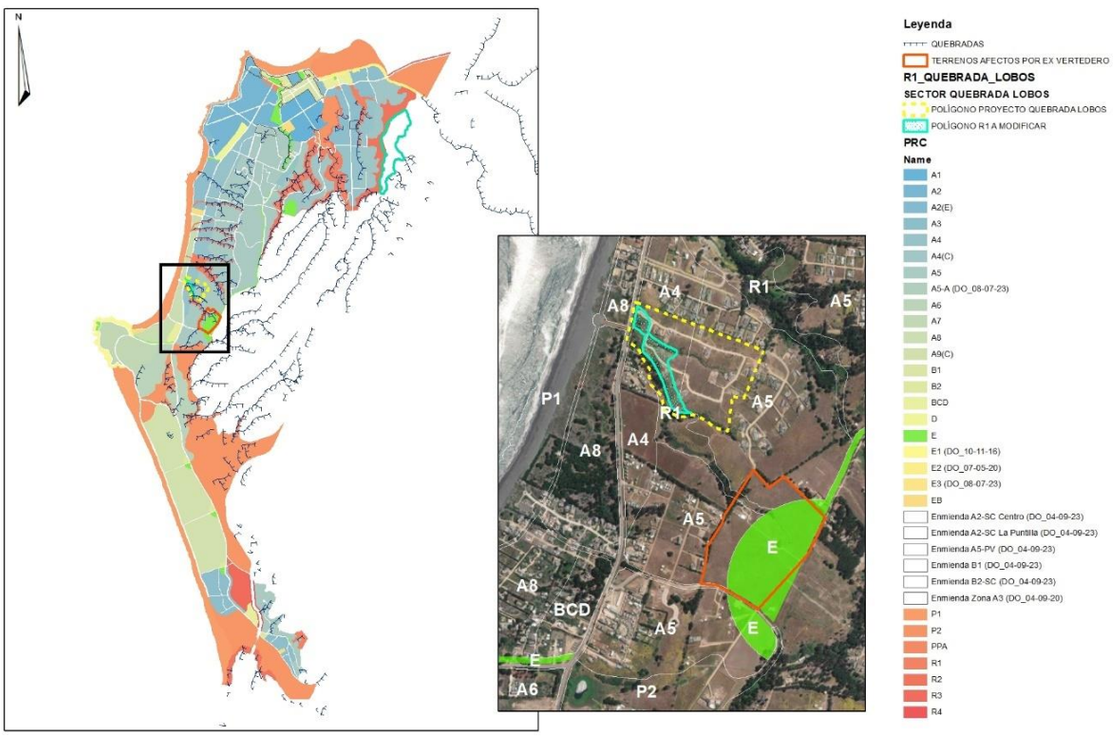
La situación actual requiere de un reordenamiento de las utilidades públicas, a fin de posibilitar la regularización e integración de conjuntos residenciales en proceso de consolidación, desde la perspectiva de la conectividad, protección de los servicios ecosistémicos y evacuación frente a la amenaza de tsunami.

En este encuadre de la Modificación se requiere planificar la distribución de áreas libes, acorde a los corredores biológicos de base, precisando su rol en el escenario actual de demanda y protección de zonas de interés paisajístico asociado a la primera línea de borde costero, así como los recursos naturales presentes como parte de la geografía natural de la comuna, tales como Lagunas, humedales y quebradas y su asociatividad con las superficies de sesión normativa de las áreas verdes en los loteos a desarrollar, de modo que exista consecuencia entre el desarrollo interno de conjuntos de viviendas, equipamientos, etc., con la visión integral del desarrollo comunal.

#### 2.2.2.1 *Poligono Radial Zona E Frente a Ex Vertedero Municipal*

La Modificación que se solicita en esta zona del PRC vigente, permitirá replantear el Área Verde que sigue afectando a los terrenos que enfrentaban al Antiguo Vertedero Municipal, el cual dejó de funcionar el año 1996. La Zona R6: Restricción por vertedero, ya derogada, está conformada por los terrenos urbanos ubicados en las cercanías del vertedero, conformando un radio de 600 metros a la redonda mientras el vertedero está activo, y de 300 metros a la redonda una vez que el vertedero deje de funcionar.

***Figura 21:*** *Plano de encuadre modificación sustancial I, sector Ex Vertedero.*

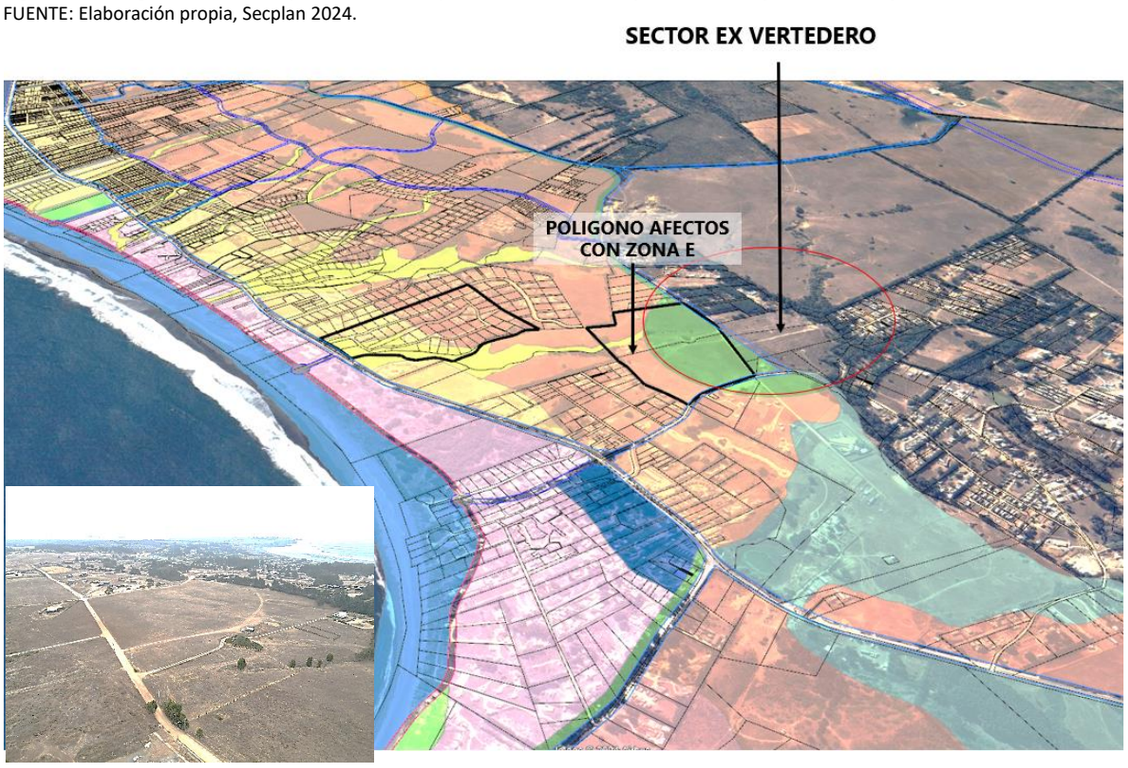



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

***Figura 22****: Fotografía de los terrenos afectos con Zona E, Frente a Ex Vertedero Municipal.*



***Figura 23:*** *Polígonos Sector Playa Hermosa, emplazados en Zona R1 y en Zona E sujeto a la Modificación del PRC.*
FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**CONTEXTO NORMATIVO**

A continuación, se presenta un extracto de la ordenanza del PRC del año 2004 que explicita esta situación:

**ZONA R6: Restricción por Vertedero.**

Estas zonas están conformadas por los terrenos urbanos ubicados en las cercanías del vertedero, conformando un radio de 600 metros a la redonda mientras el vertedero está activo, y de 300 mts a la redonda una vez que el vertedero deje de funcionar. Su objetivo es proteger las áreas urbanas respecto de los impactos que el vertedero genera.

| | |
|---|---|
| Usos de suelo permitidos: | Areas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares. |
| Usos de suelo prohibidos: | Todos los usos no mencionados como permitidos. |
| Normas de Edificación | No se permite subdivisión. |

FUENTE: Ordenanza Plan Regulador Comunal.

**ZONA E: Zona Área Verde.**

USOS DE SUELO PERMITIDOS:

Equipamiento: de escala menor de: Deportes
Áreas verdes Plazas, Parques, Áreas verdes y áreas recreativas al aire libre.
Infraestructura: Sanitaria: redes de distribución,
Energética: redes de distribución.

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:

Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

NORMAS DE EDIFICACIÓN:

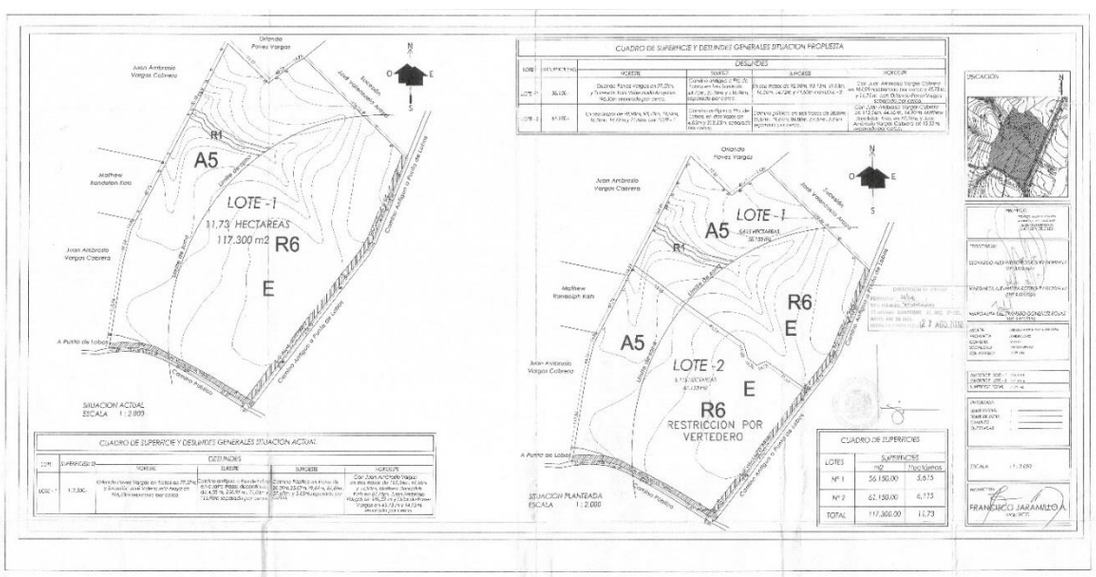
- Densidad (bruta promedio) ---.
- Coeficiente de Constructibilidad 0,02
- Coeficiente de Ocupación de Suelo 2%
- Altura máxima 1 piso o 3,5 mts para áreas verdes.
- Rasante Según O.G.U.C.
- Sistema de Agrupamiento Aislado.
- Frente Mínimo. 30 mts
- Cierros no se permiten.
- Tamaño predial mínimo 5.000 m2

CONDICIONES ESPECIALES:

Las Edificaciones que se proyecten en las áreas verdes serán sólo las complementarias a los usos permitidos en ellas: quioscos para ventas de diarios, revistas y confites; juegos infantiles, piletas y similares. Su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30.de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. El Municipio podrá autorizar la instalación por un período determinado de tiempo de cuyas estructuras sean de carácter temporal, como son ferias artesanales, teatros al aire libre y otros similares. Las estructuras/o construcciones temporales que dichas actividades requieran estarán sujetas a las normas de edificación de esta zona.

Esta restricción permanece vigente a través de la Zonificación por Área Verde que afecta a los terrenos emplazados dentro del Límite Urbano actual, y que se encuentran circunscritos al radio de 300 M trazado desde el terreno del Antiguo Vertedero a la redonda como se muestra en las siguiente imagen y plano de subdivisión aprobado en agosto del 2018.

***Figura 24:*** *Plano se subdivisión, agosto 2018.*



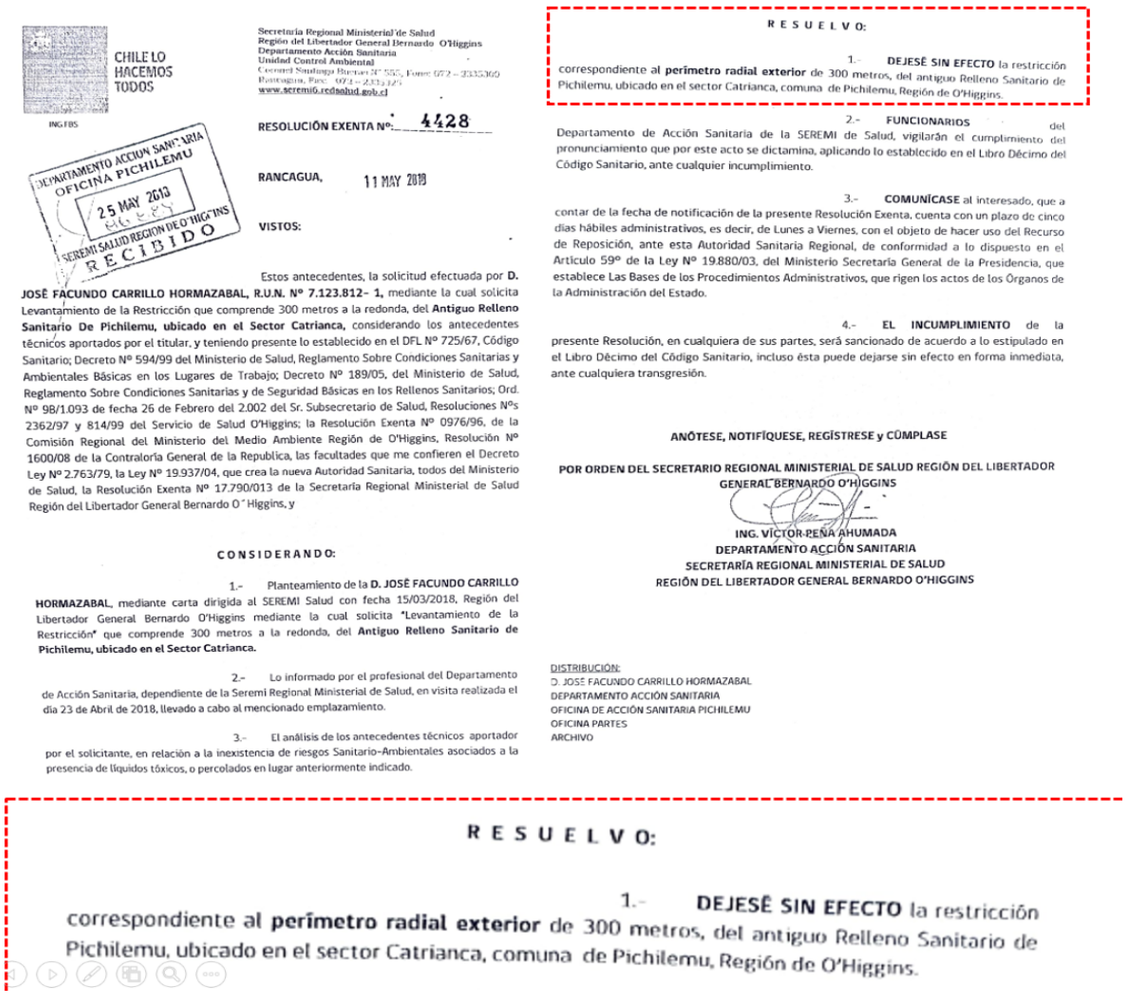

FUENTE: Departamento de Obras (DOM) Pichilemu.

**ESTUDIOS FUNDADOS (PRONUNCIAMIENTO SEREMI DE SALUD)**

De acuerdo a la Ordenanza del PRC, la restricción conformada por el radio de 600 M a la redonda ya fue derogada en cuanto dejó de funcionar el vertedero municipal. Posteriormente a ello, mediante Resolución Exenta N° 4428 de fecha 25 de mayo de 2018, la Seremi de Salud Región de O´Higgins, en atención a una solicitud ingresada por un privado, en base a lo informado por el Departamento de Acción Sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, deja sin efecto la restricción correspondiente al perímetro radial exterior de 300 M del antiguo vertedero Municipal. (Se adjunta en Anexos Escritos RE N°4428 de fecha 25 de mayo de 2018 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región del Libertador Bernardo O'Higgins).

Por lo anterior, la vigencia del Área Verde asociada, en el contexto actual carece de sustento y de justificación, debido a las restricciones de uso y de subdivisión que la Zona E determina.

***Figura 25:*** *Documento resolución exenta, levantamiento de restricción.*



CHILE LO HACEMOS TODOS

Secretaría Regional Ministerial de Salud
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Departamento Acción Sanitaria
Unidad Control Ambiental
Cocrmrl Souhaiga Bueras N° 555, Fono: 072 – 2335360
Rancagua, Fax: 072 – 2335376
www.seremi6.redsalud.gob.cl

ING F/BS

DEPARTAMENTO ACCION SANITARIA OFICINA PICHILEMU 25 MAY 2018 SEREMI SALUD REGION DEL O'HIGGINS RECIBIDO

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº:** 4428

**RANCAGUA,** 11 MAY 2018

**VISTOS:**

Estos antecedentes, la solicitud efectuada por **D. JOSÉ FACUNDO CARRILLO HORMAZABAL, R.U.N. Nº 7.123.812- 1,** mediante la cual solicita Levantamiento de la Restricción que comprende 300 metros a la redonda, del **Antiguo Relleno Sanitario De Pichilemu, ubicado en el Sector Catrianca,** considerando los antecedentes técnicos aportados por el titular, y teniendo presente lo establecido en el DFL Nº 725/67, Código Sanitario; Decreto Nº 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo; Decreto Nº 189/05, del Ministerio de Salud, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios; Ord. Nº 98/1.093 de fecha 26 de Febrero del 2.002 del Sr. Subsecretario de Salud, Resoluciones Nºs 2362/97 y 814/99 del Servicio de Salud O'Higgins; la Resolución Exenta Nº 0976/96, de la Comisión Regional del Ministerio del Medio Ambiente Región de O'Higgins, Resolución Nº 1600/08 de la Contraloría General de la Republica, las facultades que me confieren el Decreto Ley Nº 2.763/79, la Ley Nº 19.937/04, que crea la nueva Autoridad Sanitaria, todos del Ministerio de Salud, la Resolución Exenta Nº 17.790/013 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, y

**CONSIDERANDO:**

1.- Planteamiento de la **D. JOSÉ FACUNDO CARRILLO HORMAZABAL**, mediante carta dirigida al SEREMI Salud con fecha 15/03/2018, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins mediante la cual solicita "Levantamiento de la Restricción" que comprende 300 metros a la redonda, del **Antiguo Relleno Sanitario de Pichilemu, ubicado en el Sector Catrianca.**

2.- Lo informado por el profesional del Departamento de Acción Sanitaria, dependiente de la Seremi Regional Ministerial de Salud, en visita realizada el día 23 de Abril de 2018, llevado a cabo al mencionado emplazamiento.

3.- El análisis de los antecedentes técnicos aportador por el solicitante, en relación a la inexistencia de riesgos Sanitario-Ambientales asociados a la presencia de líquidos tóxicos, o percolados en lugar anteriormente indicado.

**R E S U E L V O:**

1.- **DEJESÉ SIN EFECTO** la restricción correspondiente al **perímetro radial exterior** de 300 metros, del antiguo Relleno Sanitario de Pichilemu, ubicado en el sector Catrianca, comuna de Pichilemu, Región de O'Higgins.

2.- **FUNCIONARIOS** del Departamento de Acción Sanitaria de la SEREMI de Salud, vigilarán el cumplimiento del pronunciamiento que por este acto se dictamina, aplicando lo establecido en el Libro Décimo del Código Sanitario, ante cualquier incumplimiento.

3.- **COMUNÍCASE** al interesado, que a contar de la fecha de notificación de la presente Resolución Exenta, cuenta con un plazo de cinco días hábiles administrativos, es decir, de Lunes a Viernes, con el objeto de hacer uso del Recurso de Reposición, ante esta Autoridad Sanitaria Regional, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 59º de la Ley Nº 19.880/03, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece Las Bases de los Procedimientos Administrativos, que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado.

4.- **EL INCUMPLIMIENTO** de la presente Resolución, en cualquiera de sus partes, será sancionado de acuerdo a lo estipulado en el Libro Décimo del Código Sanitario, incluso ésta puede dejarse sin efecto en forma inmediata, ante cualquiera transgresión.

**ANÓTESE, NOTIFÍQUESE, REGÍSTRESE y CÚMPLASE**

**POR ORDEN DEL SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS**

**ING. VÍCTOR PEÑA AHUMADA**
**DEPARTAMENTO ACCIÓN SANITARIA**
**SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**
**REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS**

DISTRIBUCIÓN:
D. JOSÉ FACUNDO CARRILLO HORMAZABAL
DEPARTAMENTO ACCIÓN SANITARIA
OFICINA DE ACCIÓN SANITARIA PICHILEMU
OFICINA PARTES
ARCHIVO

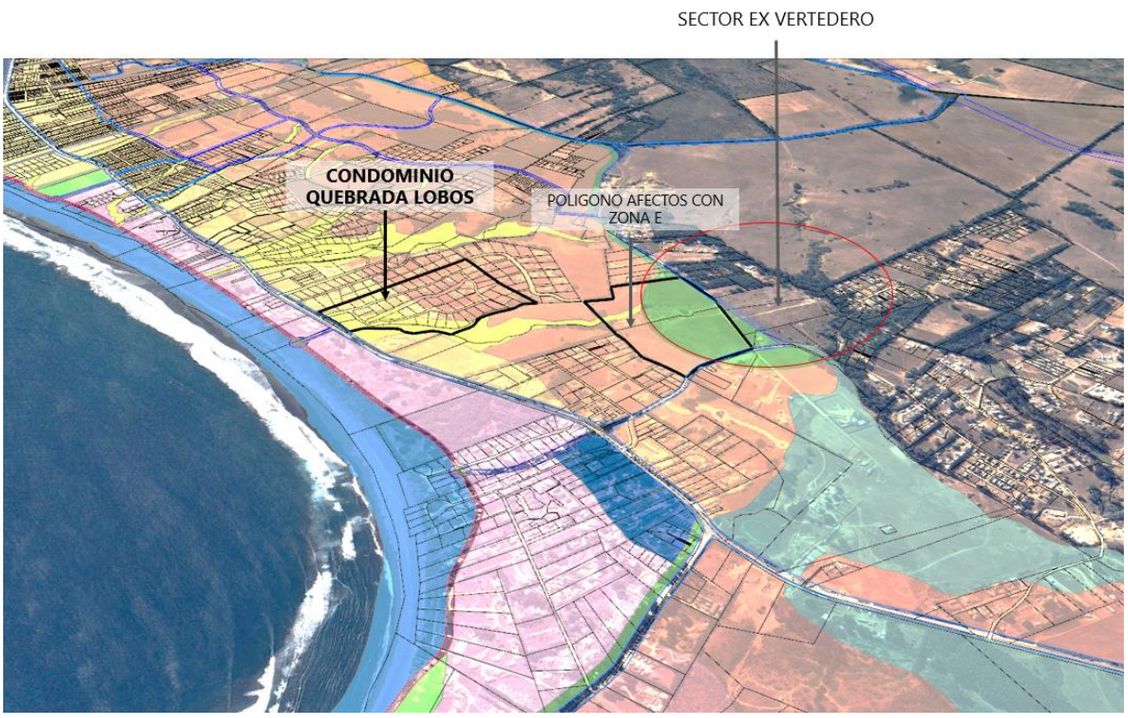
**R E S U E L V O:**

1.- **DEJESÉ SIN EFECTO** la restricción correspondiente al **perímetro radial exterior** de 300 metros, del antiguo Relleno Sanitario de Pichilemu, ubicado en el sector Catrianca, comuna de Pichilemu, Región de O'Higgins.

FUENTE: Depto. Acción Sanitaria, 2018.

### 2.2.2.2 *Condominio Quebrada Lobos*

***Figura 26:*** *Polígonos Sector Playa Hermosa, emplazados en Zona R1 y Zona E sujeto a la Modificación del PRC.*

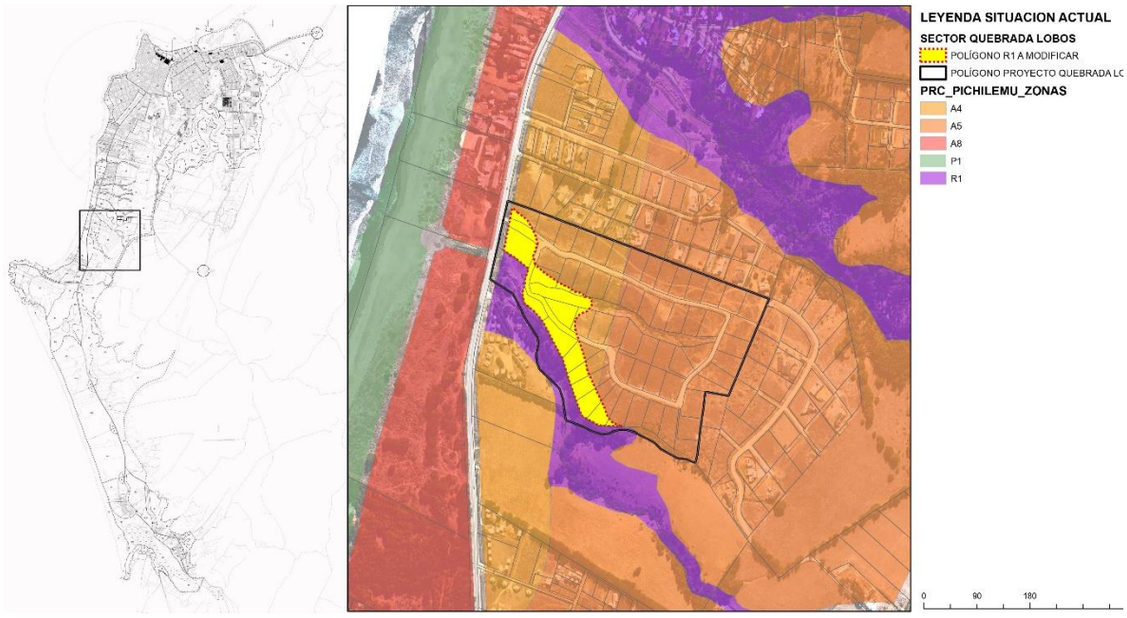



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**CONTEXTO NORMATIVO**

En relación al Condominio Quebrada Lobos, la presente Modificación busca regularizar la situación normativa del Condominio Quebrada Lobos, el que fue aprobado por resolución 02/17 del 02 de marzo del 2017. Además de la aprobación de la copropiedad existen aprobaciones de anteproyecto y proyecto de loteo, donde se consignó el estudio del área de riesgo por inundación, el que de acuerdo con el artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones establece que para modificar el riesgo a proyectos se pueden hacer estudios específicos tal como lo fue para este caso y quedando expresada dicha aprobación del estudio en el anteproyecto y proyecto final de loteo.
Los usos de suelo que afectan al Condominio son los siguientes:

***Figura 27:*** *Plano Encuadre Modificación Sustancial I, sector Quebrada Lobos. Usos de suelo.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**ZONA R1: Restricción por riesgo de inundación (asociada a cursos de agua).**

Estas zonas están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son: las zonas con riesgo de inundación y las franjas de protección de ríos, esteros y quebradas.

Usos de suelo permitidos: áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares
Usos de suelo prohibidos: Todos los usos no mencionados como permitidos.
Normas de Edificación No se permite subdivisión del suelo.

No se permite ningún tipo de edificación.

El proyecto Quebrada Lobos nace el año 2016 con la aprobación de su anteproyecto de loteo de acuerdo con resolución N°020/16 del 02 de junio de 2016 y resolución de proyecto de loteo N°042/16 del 27 de septiembre de 2016. Ambas resoluciones tienen incorporado dentro de su aprobación la indicación expresa que señala "Presenta informe de levantamiento de zonas de riesgo art. 2.1.17. OGUC; quedando la zona R1 en 3.106,0 m2 (3%) según anteproyecto de loteo N°020 del 02/06/2016.

Posteriormente, el Director de Obras autorizó las garantías de las obras de urbanización del loteo de acuerdo con el certificado N°001/16 del 06/12/2016. El loteo aprobado consta de una distribución de 58 lotes, 2 lotes de equipamiento y 2 lotes de áreas verdes, las que son cedidos al espacio público una vez recepcionado el loteo. El resto de la superficie es utilizada por la vialidad del loteo. En febrero del 2017 se presenta a la Dirección de Obras de Pichilemu la solicitud de Certificación de Copropiedad ingresada con el N°117/17 del 22 de febrero de 2017. Con fecha 07 de marzo se certifica la copropiedad por parte de la Dirección de Obras de Pichilemu generando el certificado N° 02/17 de la fecha ya indicada. El certificado señala dentro de su resolución que el reglamento de copropiedad inmobiliaria se encuentra inscrito a fojas 394, N° 213 del 13 de diciembre de 2016. Con posterioridad, con fecha 26 de julio de 2017 se inscriben los planos de copropiedad inmobiliaria aprobados por la dirección de obras de Pichilemu bajo el N° 337 en el Registro de Propiedad de

Pichilemu, lo que hace nacer a la vida la copropiedad que posee 58 unidades enajenables con una superficie individual de aproximadamente 1.400 m2.
En la actualidad ya se han generado varias enajenaciones de unidades, consolidando desde aproximadamente 3 años este conjunto en el Camino Cahuil.

Inmobiliaria Quebrada Lobos SpA ingresó ante la Dirección de Obras Municipales (DOM) de Pichilemu una solicitud de anteproyecto de loteo bajo el expediente N.º 062/016, correspondiente a la propiedad ubicada en Camino Cahuil N.º 3728, en la comuna de Pichilemu, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Rol SII N.º 1129-672.

A través de Acta de Observaciones N.º 062/16, de fecha 22 de febrero de 2016, el Director de Obras Municipales de dicha comuna, comunicó al solicitante, la necesidad de que incorpore a su solicitud un informe fundado precisando "*las obras de mitigación correspondientes, las cuales determinaran las acciones a ejecutar previa construcción y/o subdivisión de suelo; según Art. 2.1.17 y 3.1.4 de la O.G.U.C.*", agregando al final que el mencionado informe deberá venir aprobado, según lo dispuesto en la anotada norma.

Mediante Certificado de Informaciones Previas (CIP) Nº 212, de fecha 28 de marzo de 2016, la referida DOM acreditó que el terreno en cuestión tiene una superficie aproximada de 103.557 metros cuadrados, emplazados en 51.778,5 metros cuadrados (50%) en Zona A5; en 41.422,8 metros cuadrados en Zona A4 (40%) y en 10.335,7 metros cuadrados en Zona de Riesgo R1 (10%); precisando para la Zona R1 la "*Restricción por riesgo de inundación (asociada a cursos de agua)*", conforme con el Plan Regulador Comunal de Pichilemu vigente a esa fecha. Aclara el DOM que las anotadas zonas de riesgo se encuentran conformadas por los terrenos respecto de los cuales el mencionado Instrumento de Planificación Territorial constituyó un área de riesgo para asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son las zonas con riesgo de inundación y las franjas de protección de ríos, esteros y quebradas. En estos términos, dice instrumento estableció para la zona una prohibición de uso de suelo general a excepción de áreas verdes, paseos peatonales, ciclovías y similares, y normas de edificación que no permitían subdivisión de suelo como de igual manera ningún tipo de edificación.

Luego, a través de solicitud de aprobación de anteproyecto de fecha 03 de mayo de 2016, ingresada bajo el Expediente Nº 240/16, Inmobiliaria Quebrada Lobos SpA acompaño los documentos requeridos por la DOM en su Acta de Observaciones, incluyendo el requerido estudio fundado por áreas de riesgo del artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Sin embargo, el informe acompañado denominado "Informe Levantamiento Zona de Riesgo", del Arquitecto Felipe Pérez Lorca, si bien indica como objetivo del mismo, el acogerse a lo estipulado en el mencionado artículo 2.1.17 de la OGUC, en sus conclusiones dispone que el polígono A-B-C-A se encontraba entre 15.00 a 25.00 metros por sobre el nivel del mar, razón por la cual descartó la existencia de quebrada y escurrimiento constante de aguas lluvias, proponiendo al respecto levantar la zona de riesgo y que esta se asimile a aquella más cercana, en tal caso la Zona A4, planteando, en lo que interesa, la necesidad de actualizar la Zona de Riesgo R1 en 3.106,7 metros cuadrados (3%), del total del terreno.

A raíz de dicho informe, a través de Resolución de Aprobación de Anteproyecto de Loteo Nº 020/16, de fecha 2 de junio de 2016, el DOM aprobó la solicitud de anteproyecto, disminuyendo la Zona de Riesgo R1 a 3.106,70 metros cuadrados (3%), del total del terreno.

De igual manera, a través de Resolución de Aprobación de Loteo N.º 042/16, de fecha 27 de septiembre de 2016, el DOM reiteró que la Zona de Riesgo R1 quedaría en 3.106,70 metros cuadrados (3%) del total del terreno, de acuerdo con el informe presentado por Inmobiliaria Quebrada Lobos SpA y amparado en el artículo 2.1.17 de la OGUC.

Lo mismo dispuso la DOM mediante su Certificado de Recepción Definitiva de Obras de Urbanización N.º 006/16, de fecha 6 de diciembre de 2016.

Con fecha 03 de junio de 2019, la referida DOM emitió el Certificado de Informaciones Previas N.º 00418, respecto del Lote N.º 58 (Rol SII N.º 713-58), del Loteo aprobado por la indicada Resolución de Aprobación de Loteo N.º 042/16, manteniendo la Zona de Riesgo R1 en 10.335,7 metros cuadrados (10%) del total del terreno.
Ante ello, Inmobiliaria Quebrada Lobos SpA habría ingresado una solicitud de rectificación de dicho instrumento, por considerar que se debía mantener la Zona de Riesgo R1 en un (3%) toda vez que los proyectos aprobados y recepcionados constituirían *"actos resolutorios, por los cuales se pudieron mantener derechos adquiridos sobre la propiedad y los sitios resultantes*". No existe información de respuesta a esta solicitud.

Luego, mediante ORD. 0335, de fecha 24 de agosto de 2020, la indicada DOM refiriéndose a un caso de similares características en la misma comuna, informó que a partir de oficios provenientes de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, tomó conocimiento acerca de que lo obrado, en cuanto a la modificación de la Zona de Riesgo R1 de conformidad con informes fundados amparados en el artículo 2.1.17 de la OGUC, no se ajustó a derecho, por corresponder aquello, en los hechos, a una modificación del Plan Regulador Comunal. En atención al error detectado, procedía iniciar los correspondientes procesos de invalidación de certificaciones dentro de los dos años de plazo, conforme con el artículo 53 de la ley N.º 19.880, de Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado, así como la paralización de obras de construcción que se ejecuten sin el correspondiente permiso de edificación, en especial aquellas ubicadas en zona de riesgo, las que no podrían tener recepción final.

Considerando lo señalado por la DOM en el ORD. 0335, con fecha 9 de julio de 2021, Inmobiliaria Quebrada Lobos SpA ingresó una solicitud de aclaración ante la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. En su solicitud, Inmobiliaria Quebrada Lobos SpA hizo presente que la DOM habría considerado un acto administrativo de esa autoridad (Ordinario N.º 572, de fecha 21 de abril de 2021) como de naturaleza jurídica de instructivo, lo que no correspondería por tratarse de un caso particular y por corresponder tales materias a facultades propias de la División de Desarrollo Urbano, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Mediante ORD. N.º 970, de fecha 15 de julio de 2021, el Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronunció al respecto, señalando en síntesis que amparado en estudios fundados, aprobados por la autoridad competente, de conformidad con el artículo 2.1.17 de la OGUC, no resulta legalmente posible eliminar una zona de riesgo, por tratarse aquello materia que sólo puede disponerse a través de una modificación del instrumento de planificación territorial respectivo, en este caso el Plano Regulador Comunal de Pichilemu.

**ESTUDIOS FUNDADOS**

En la siguiente figura se muestra el área de estudio, la cual considera una longitud total de 1300 M aprox., repartidos en Quebrada 1 - 717 m, Quebrada 1A - 267 m y Quebrada 1B - 282 m. El cauce de cada quebrada ha sido representado por perfiles transversales (PT), con la siguiente distribución: 16 PT para Quebrada 1; 6 PT para Quebrada 1A; y 5 PT para Quebrada 1B

Para el presente estudio se ha considerado cuatro puntos de control, de acuerdo con el patrón de drenaje del sector. Básicamente, el drenaje de las aguas lluvias son captados y conducidos por la Quebrada 1, la que recibe los aportes de la Quebrada 1A, entre perfiles °9 y N°10, para descargar a una obra de arte existente.
La Quebrada 1B, a su vez, capta los flujos del sector norte y los conduce hacia la misma obra de arte anterior.

***Figura 28:*** *Plano Área de Estudio, sector Quebrada Lobos.*



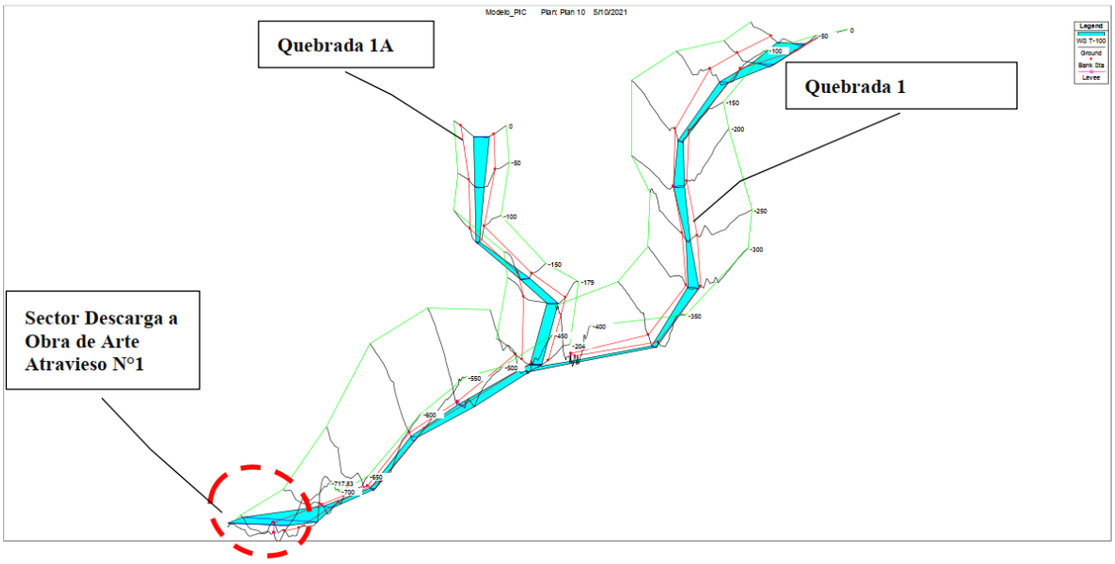

FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2024.

Análisis de Eje Hidráulico:

Según los resultados que arroja la modelación del cauce, se puede observar que se presenta escurrimiento en general de torrente, debido al alta pendiente del sector.

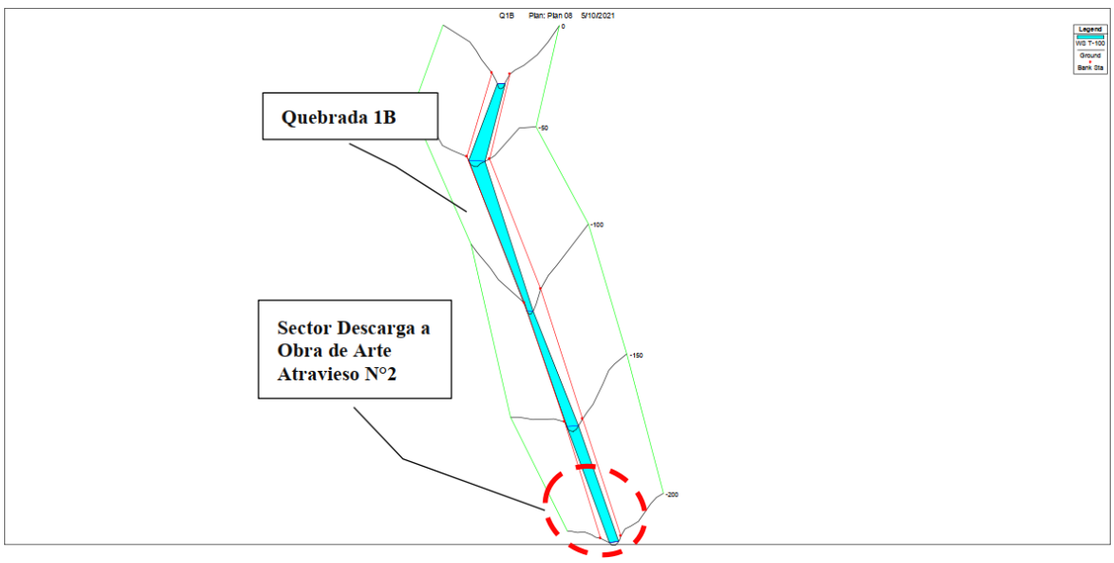
Las quebradas estudiadas poseen capacidad de porteo para los caudales T-5, 10, 50 y 100 años, sin embargo, la Obra de Arte Atravieso N°1 tiene falta de capacidad para drenar los caudales aportados por las quebradas 1, 1A y 1B, desde T-10 años. Esto genera un "cuello de botella" en el sector de descarga Ruta I-500, peraltando el eje hidráulico afectando los últimos dos perfiles N°15 y N°16 (Km 0 + 700 y Km 0 + 717.83).

***Figura 29:*** *Diseño de Obras de Arte, Atravieso 1.*




FUENTE: Estudio de Riesgo Hidrológico y Mitigación Proyecto Quebrada Lobos

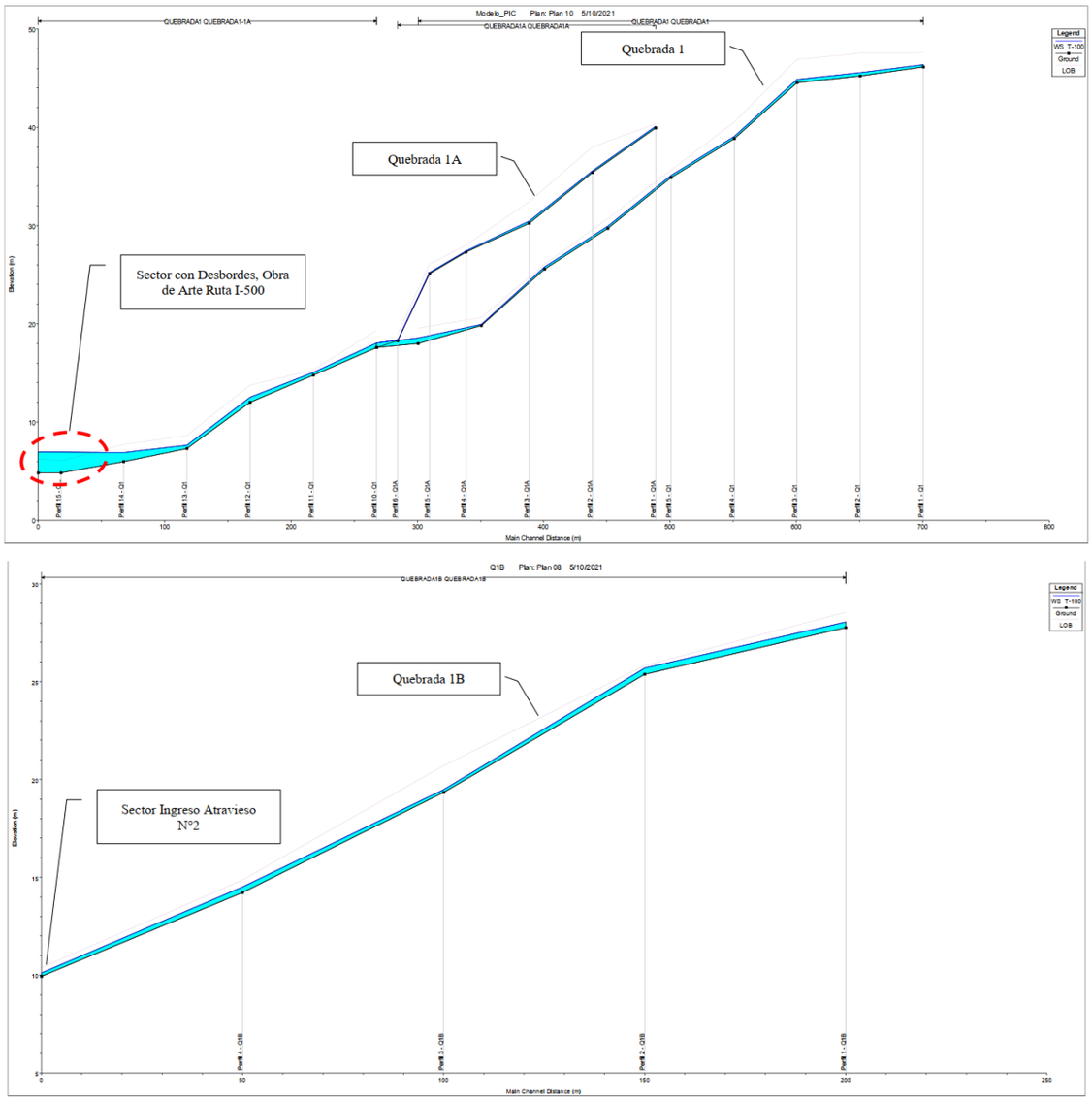
***Figura 30****: Diseño de Obras de Arte, Atravieso 2.*




FUENTE: Estudio de Riesgo Hidrológico y Mitigación Proyecto Quebrada Lobos

En la siguiente figura se muestra el eje hidráulico para distintos períodos de retorno, junto con la ribera izquierda (hacia donde se encuentra el recinto en estudio).

***Figura 31:*** *Altitud Ejes Hidráulicos.*




FUENTE: Estudio de Riesgo Hidrológico y Mitigación Proyecto Quebrada Lobos.

Respecto a las Conclusiones del estudio:

- Los resultados arrojan que las Quebradas 1, 1A y 1B y la Obra de Arte Atravieso N°2 poseen capacidad de porteo adecuada y que no se produce desbordes para los períodos de retorno estudiados.
- Sin embargo, la Obra de Arte Atravieso N°1 tiene capacidad insuficiente, y genera un peralte en el eje hidráulico en el sector de la ruta I-500, perfiles N°15 y N°16 Quebrada 1. Al respecto, se recomienda estudiar un aumento de capacidad de la Obra de Arte Atravieso N°1, de manera de asegurar el drenaje adecuado de la cuenca aportante. En este mismo contexto, se sugiere realizar mantención y limpieza periódica y después de cada crecida en el sector, para mantener la capacidad de porteo de todas las obras de arte en el sector del Estudio.

En relación a los eventos meteorológicos extremos vividos durante las lluvias de agosto de 2023 y julio de 2024, el Departamento de emergencias ha manifestado que la mayor intensidad de lluvias se manifestó durante agosto del 2023, en que cayeron aproximadamente 100 mm en 3 días, situación aislada en relación al índice de precipitaciones regulares para la comuna. En relación a ello y a partir de lo verificado en terreno tanto por el Departamento e emergencias como el de Asesoría Urbana, las Mitigaciones realizadas en los encuadres estudiados por la presente Modificación, fueron suficientes para resguardar las áreas habitacionales inmediatas.

A continuación, se presentan fotografías del sector Quebrada Lobos, en el punto del Atravieso N° 1 al día siguiente de los temporales del invierno del año 2023, reflejando que las obras de arte han sido proyectadas y ejecutadas correctamente.

***Figura 32:*** *Registro Fotográfico agosto 2023 (posterior a temporal).*



FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2023.

## Síntesis Barrio 2.

***Tabla 4****: Cuadro Síntesis Barrio 2.*

| Problema de Decisión | Medida de Mitigación | Medida de Adaptación |
|---|---|---|
| La Modificación del PRC, en el sector de Playa Hermosa, se justifica por un lado por la necesidad de integrar un sistema urbano que se encuentra desarticulado producto de diversas acciones de actualización al PRC, alejadas de un desarrollo urbano sostenible. Esto principalmente debido a un aumento drástico de superficie del Área Urbana del PRC de 1994 en relación al PRC del 2005, sin contar con redes y servicios básicos. Esta nueva condición urbana detonó el desarrollo de proyectos inmobiliarios aislados, con sus propias perspectivas de conectividad, manejo de corredores biológicos y gestión de las mitigaciones frente al riesgo, situación que es necesario articular para darle continuidad al tejido urbano desde el área de evacuación hacia zona segura.<br>Por otro lado, se aborda la necesidad de levantar una restricción de Área Verde asociada a la existencia de un antiguo basural, que dejó de existir en el año 1996 y que se ubicaba frente al área zonificada con Zona E.<br>Por lo anterior, las alternativas de desarrollo vienen a reordenar y articular una pieza territorial mar-cerro en cuanto a las utilidades públicas, ejes de evacuación y regulación de densidades de ocupación de suelo. | Reordenamiento del sistema de áreas libres (áreas Verdes y Zonas de Riesgo), para articular ejes de desplazamiento y evacuación no motorizados.<br>Con esta medida, se espera que disminuyan los GEI. | Elaboración de estándares de diseño urbano, desde una perspectiva de adaptación al cambio climático y gestión de riesgos hidro climáticos inclusivos. |

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**La tercera unidad barrial** se ubica en la Zona sur del Área de Urbana de Pichilemu y la Modificación se aplica dentro de un polígono emplazado en el barrio de acceso a Cáhuil, denominado Villa Esperanza, atendiendo a la necesidad de regular densidades en torno a la zona de riesgo.

### 2.2.3 Sector Villa Esperanza Cahuil

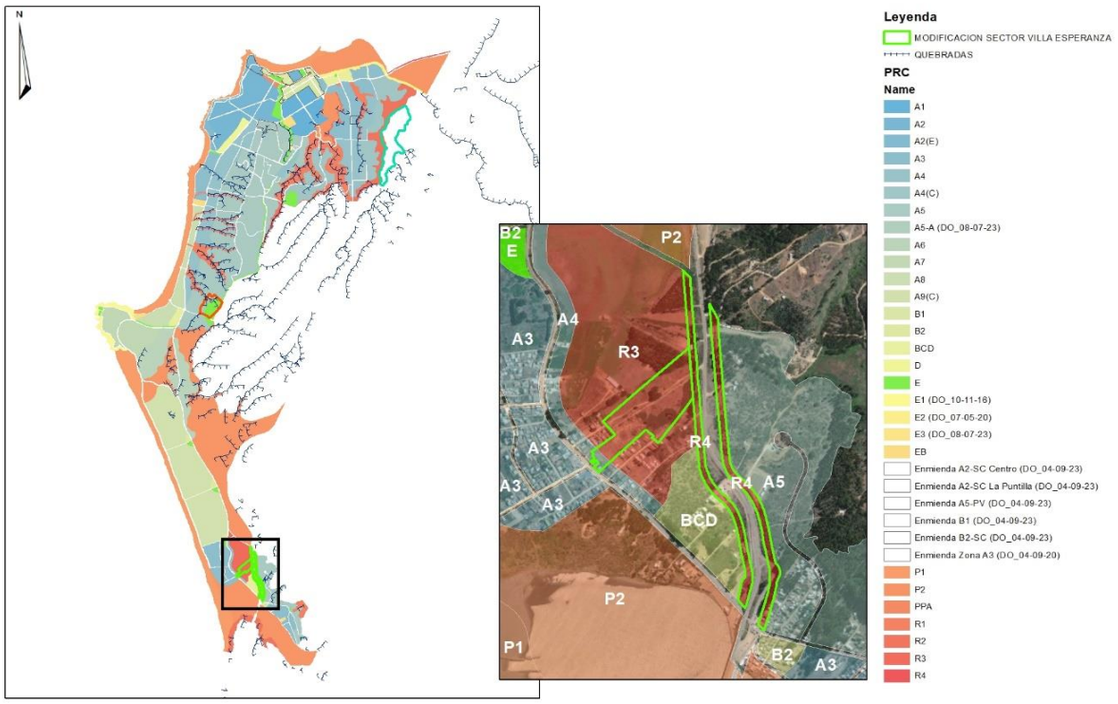
**CONTEXTO NORMATIVO**

La zona que requiere ser modificada por la necesidad de conformar un barrio de acceso a Cáhuil que permita ir consolidando el asentamiento de acuerdo a patrones compactos y resilientes frente a la amenaza de tsunami, lo cual implica también modificar la Zona R4: Restricción por Infraestructura Vial asociada a Faja Vial Ruta Costera, en cuanto a su posibilidad de subdivisión predial (hasta ahora no permitida) para posibilitar acceso directo hacia las zonas residenciales altas.

Sin alterar el espíritu de la zonificación inicial, se pretende mantener una superficie de "amortiguación" entre la zona residencial alta y el mar, a partir de la definición de un nuevo límite basado en estudios específicos de mitigación frente al riesgo.

La Modificación se aplica a un polígono de la Zona R3 de Restricción por Riesgo de Inundación, definido como No inundable en base a Estudio Fundado validado por organismo competente en este caso la División de Obras Hidráulicas (DOH), presentado por el propietario del terreno. La Modificación implica además la asignación de un uso de suelo, es decir de condiciones urbanísticas y de la conservación del trazado de las zonas A4 y R4 (trazado vial Faja Vial Ruta Costanera), para este sector con tendencia al desarrollo residencial de densidades medias.

***Figura 33**: Plano Encuadre Modificación Sustancial I, sector Villa Esperanza.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

Estas zonas están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son: bordes de ríos y esteros.
Sin embargo, las condiciones topográficas y paisajísticas que estas zonas presentan permiten el desarrollo de actividades turísticas y recreativas al aire libre

Usos de suelo permitidos: áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares, áreas de camping, picnic, ferias artesanales y similares.

Usos de suelo prohibidos: Todos los usos no mencionados como permitidos.

Normas de Edificación: Lote mínimo 5.000 m2 No se permite ningún tipo de edificación permanente, solo se permiten las instalaciones temporales mínimas asociadas a los usos de suelo permitidos.

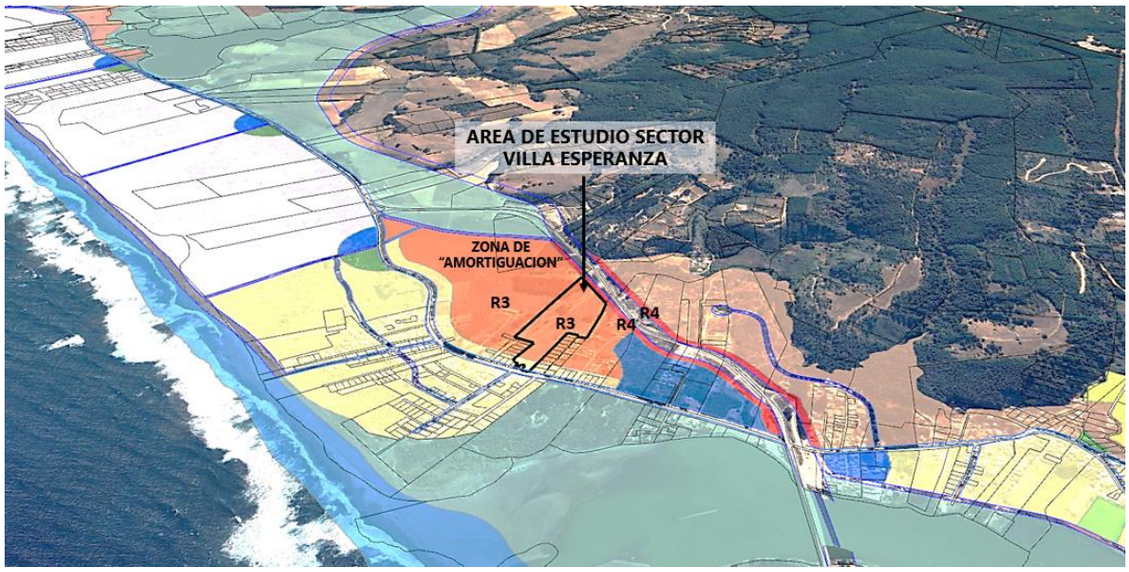
Dicho estudio, ha sido aprobado por la Dirección de Gestión de Aguas (DGA) del Ministerio de Obras Públicas (MOP) se encuentra libre de riesgos por inundación, por lo que se acoge la petición del cambio de uso de suelo en el polígono señalado, por una Zona A5, Residencial Mixta 5.

**ZONA R4: Restricción por Infraestructura Vial (asociada a faja vial Ruta Costera).**

Estas zonas están conformadas por los terrenos urbanos ubicados en los bordes de la Ruta Costera. Su objetivo es proteger las áreas urbanas respecto de los impactos que la ruta costera puede generar y a su vez constituir áreas de reserva para posibles ampliaciones de la ruta Costera (vías caleteras, accesos, pistas de aceleración y desaceleración, áreas de detención, etc).

Usos de suelo permitidos: Áreas verdes a nivel Vecinal y Comunal, paseos peatonales, ciclovías y similares.
Usos de suelo prohibidos: Todos los usos no mencionados como permitidos.
Normas de Edificación: No se permite subdivisión. No se permite ningún tipo de edificación.

***Figura 34:*** *Polígono Sector Villa Esperanza, emplazado en Zona R3 y en Zona R4 sujeto a la Modificación del PRC.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

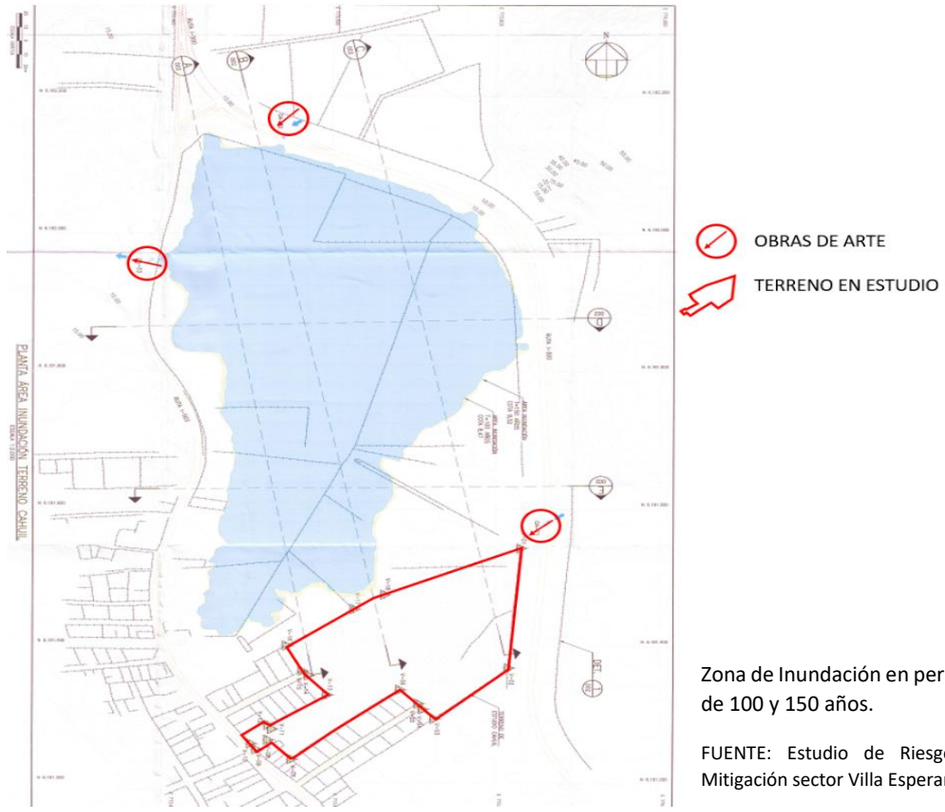
Para definir el nuevo límite entre el uso de suelo residencial y la zona de inundación, se realizó un estudio hidrológico e hidráulico que permitió estimar la inundación en dicho sector para períodos de retorno de 100 y 150 años, siendo esta última la situación más desfavorable.

**ESTUDIOS FUNDADOS**

El polígono en estudio se conforma por el sector nororiente de Villa Esperanza, el cual cuenta con estudio de inundabilidad: "Estudio de Inundación Terreno en Cáhuil: Estudio Hidrológico e Hidráulico", elaborado por el Ingeniero Civil Hidráulico Fabián Monsalve Ortega, en marzo del año 2020 (Anexo Digital N°5_Estudio Hidrológico Hidráulico Cáhuil) que cuenta con Informe Favorable de la DOH (Anexo Impreso 5_Ord DOH VI N.º 3 de fecha 3 de enero de 2022. Informe Favorable Villa Esperanza Cáhuil), lo que ha dado pie para regularizar unos de los polígonos que actualmente se encuentra afecto con riegos por inundación.

El principal objetivo del mencionado Estudio Hidráulico fue determinar el alcance de la laguna temporal que se conforma al costado del terreno en estudio, frente a escenarios de precipitaciones extremas, la cual evacua sus aguas hacia el mar por una obra de arte que atraviesa la Ruta I-502.
En las siguientes imágenes se muestra planimetría con los resultados del estudio, en que se refleja la cota de inundación a 100 y 150 años. Como se muestra en los cortes siguientes, en el escenario mas desfavorable, la laguna al llegar a su cota máxima (período de retorno de 150 años) se encuentra a 13 metros aproximadamente del terreno en estudio, demostrando la factibilidad de asignar uso de suelo residencial para conformación de un barrio mediante la aplicación del Art. 2.1.17.

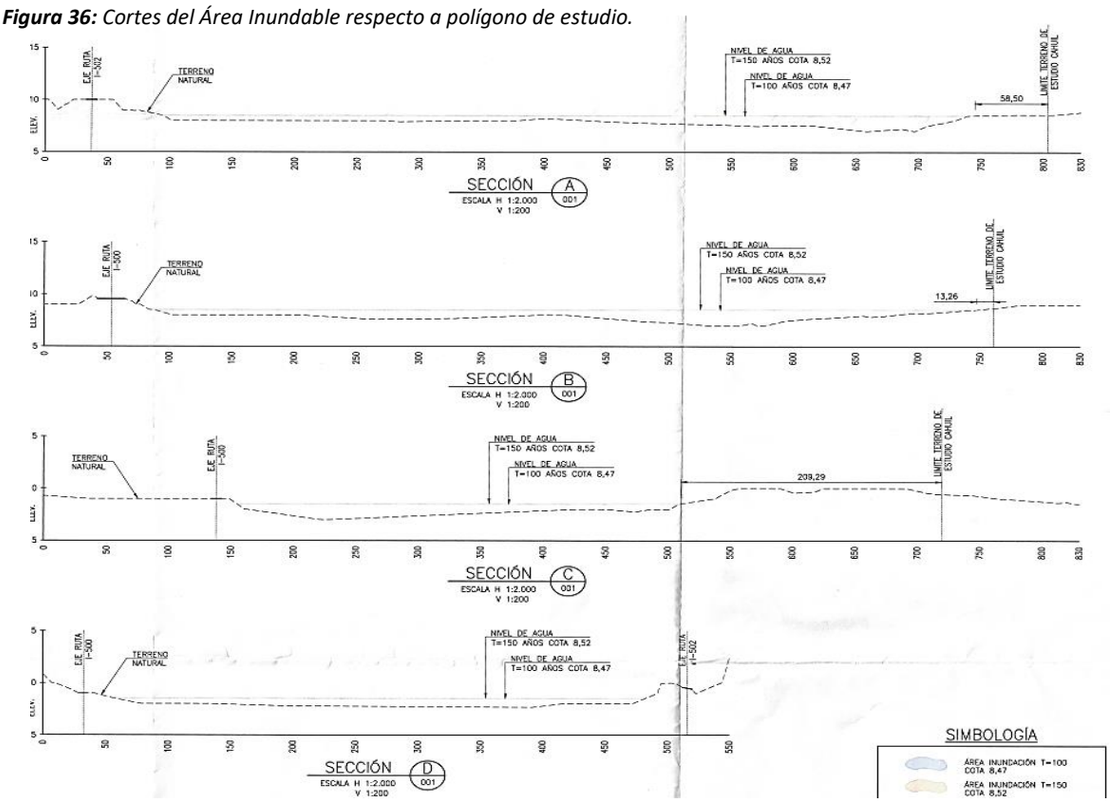
***Figura 35:*** *Emplazamiento de Área Inundable respecto a polígono de estudio.*




Zona de Inundación en período de retorno de 100 y 150 años.

FUENTE: Estudio de Riesgo Hidrológico y Mitigación sector Villa Esperanza.

***Figura 36:*** *Cortes del Área Inundable respecto a polígono de estudio.*




Zona de Inundación en período de retorno de 100 y 150 años. FUENTE: Estudio de Riesgo Hidrológico y Mitigación sector Villa Esperanza.

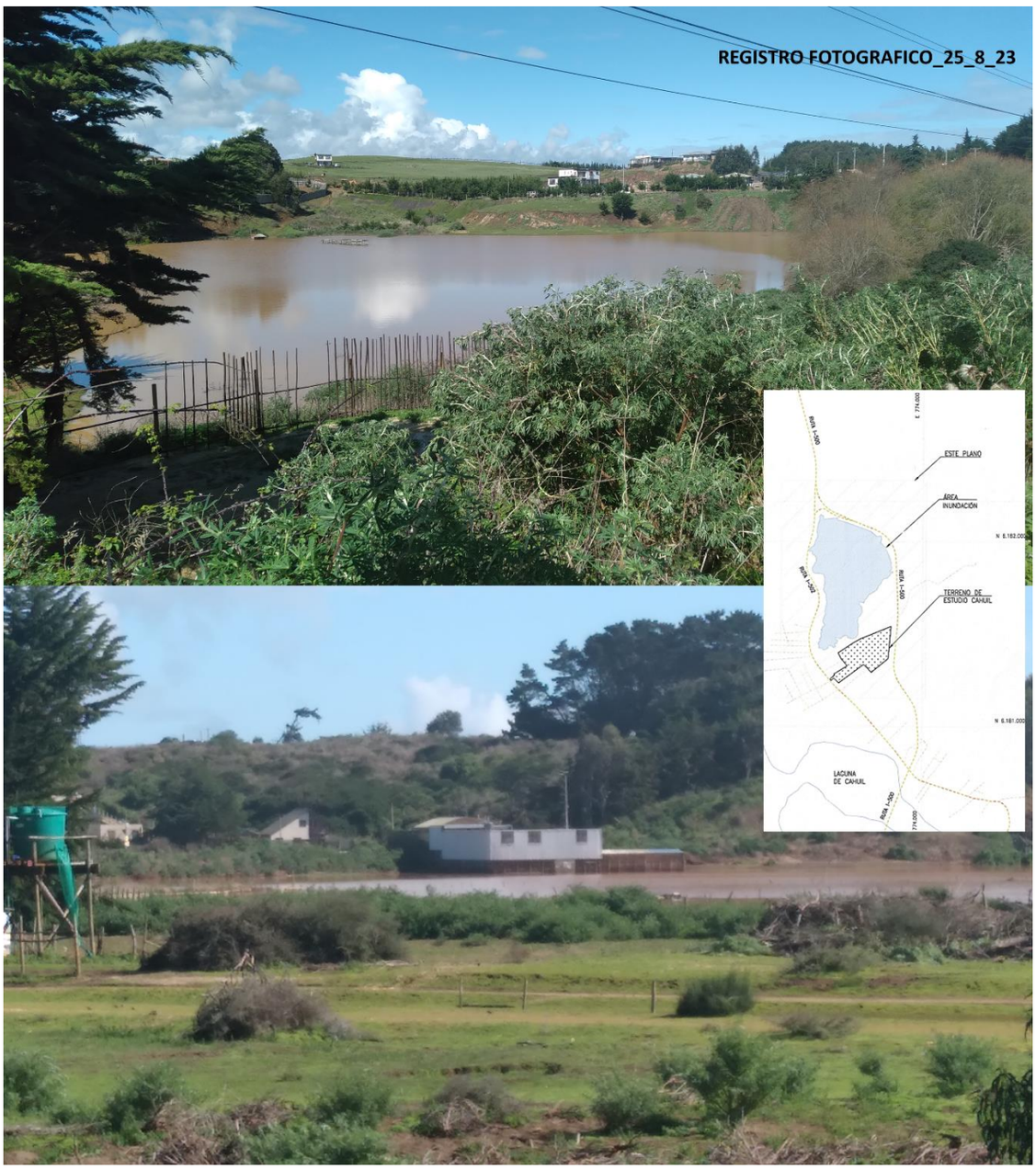
En este contexto, los resultados de dicho estudio revelaron los niveles de agua que puede llegar a la laguna y en qué medida éstos afectan al terreno; no habiendo un cauce en el que sea necesario modelar un eje hidráulico propiamente tal, sino que se necesitó un estudio de regulación de crecidas, cuyos datos de entrada fueron: la curva de embalse de la laguna, los hidrogramas afluentes y la curva de descarga de la obra de arte.

El terreno no se encuentra en una zona de cauce de río, sino que en las orillas de una zona en que, cuando hay lluvias de importancia, se forma una laguna que aumenta su nivel. Por ello, la modelación hidráulica que se llevó a cabo consideró una situación de regulación de crecidas en reservorios que considera como datos de entrada el hidrograma afluente, la curva de embalse y la curva de descarga de la mencionada laguna.

Para la situación más desfavorable, que corresponde a la crecida de período de retorno de 150 años, el nivel máximo que se alcanzaría en la laguna es de 8,52 msnm. Al plasmar dicha cota en un mapa de inundación, se puede apreciar que el terreno no se ve afectado por la crecida, por lo que, técnicamente, sería posible disminuir la zona de restricción de inundación hasta la cota antes mencionada.

Posteriormente al estudio hidráulico, a raíz de las lluvias históricas ocurridas en agosto del 2023 (196,8 mm entre el 19 y el 23 de agosto) se pudo verificar en terreno que la conformación de la laguna temporal no afecta el terreno en estudio.

***Figura 37:*** *Fotografías Área de Estudio y plano de Estudio Hidrológico.*




FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2023.

**SISTEMA DE EVACUACION**

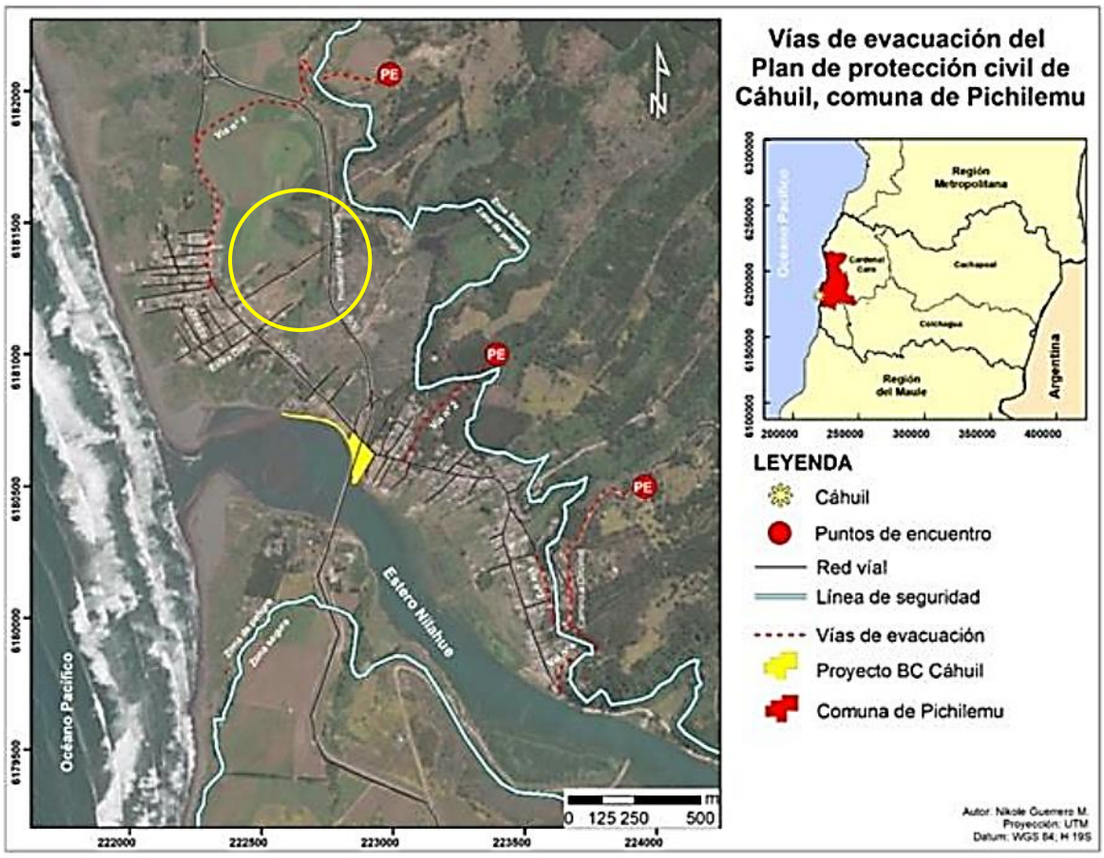
En relación a este punto se han revisado los planes de evacuación por tsunami de la localidad de Cáhuil, realizado por Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile posterior al terremoto y Tsunami del año 2010. Bajo este marco, se ha consultado el "Diagnóstico y recomendaciones al Plan de

evacuación por tsunami de la localidad de Cáhuil, Comuna de Pichilemu", el cual tuvo como objetivo dar un diagnóstico del estado actual del plan de evacuación, para posteriormente brindar propuestas para el mejoramiento de este plan.

En dicho estudio se observó detenidamente el sector de Villa Esperanza, en donde se analizaron los tiempos de evacuación reales a los que los habitantes responden según las condiciones viales. En ellos se descubrió que:

*"El sector de Villa Esperanza es el más afectado del área, presentando tiempos de evacuación en ambos escenarios superiores a 15 minutos, el cual es el indicado como el óptimo para evacuar luego de ocurrido un evento sísmico. Por el contrario, el sector sur de Cáhuil se percibe como un área segura para el proceso de evacuación" (Guerrero, 2018)*

***Figura 38:*** *Vías de Evacuación + Zona de Estudio*



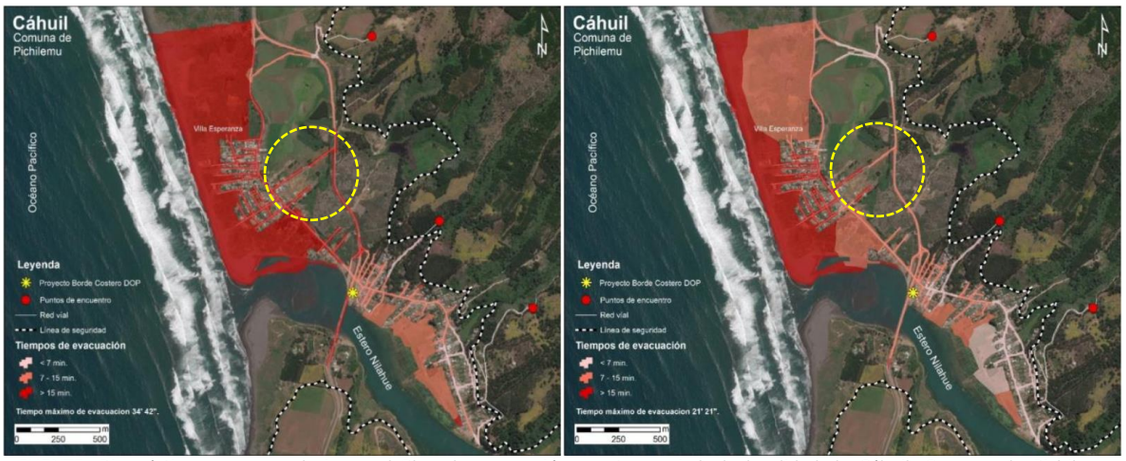

FUENTE: Diagnóstico y recomendaciones al Plan de evacuación por tsunami de la localidad de Cáhuil, Comuna de Pichilemu. Universidad Católica 2018.

Como se muestra en la Imagen anterior, A partir de la revisión del PPC de la comuna de Pichilemu (ONEMI, 2016), se determinó que en el área de estudio actualmente existen 4 vías de evacuación declaradas, para las cuales se determinaron los tiempos de evacuación bajo 2 escenarios distintos: Slow Walk (1.1 m/s) y Slow Run (1.79 m/s).

Se estableció que de cumplirse lo indicado en el Plan de Protección presentando, todas sus vías operativas para una inminente evacuación, el tiempo máximo de evacuación bajo el escenario 1 es de 34 minutos 42 segundos, mientras que para el escenario 2 de 21 minutos 21 segundos. Bajo este contexto, el sector de Villa Esperanza es el más afectado del área, presentando tiempos de evacuación en ambos escenarios superiores a 15 minutos, el cual es el indicado como el óptimo para evacuar luego de ocurrido un evento sísmico. Por el contrario, el sector sur de Cáhuil se percibe como un área segura para el proceso de evacuación.

Los modelos se presentan en la siguiente figura:

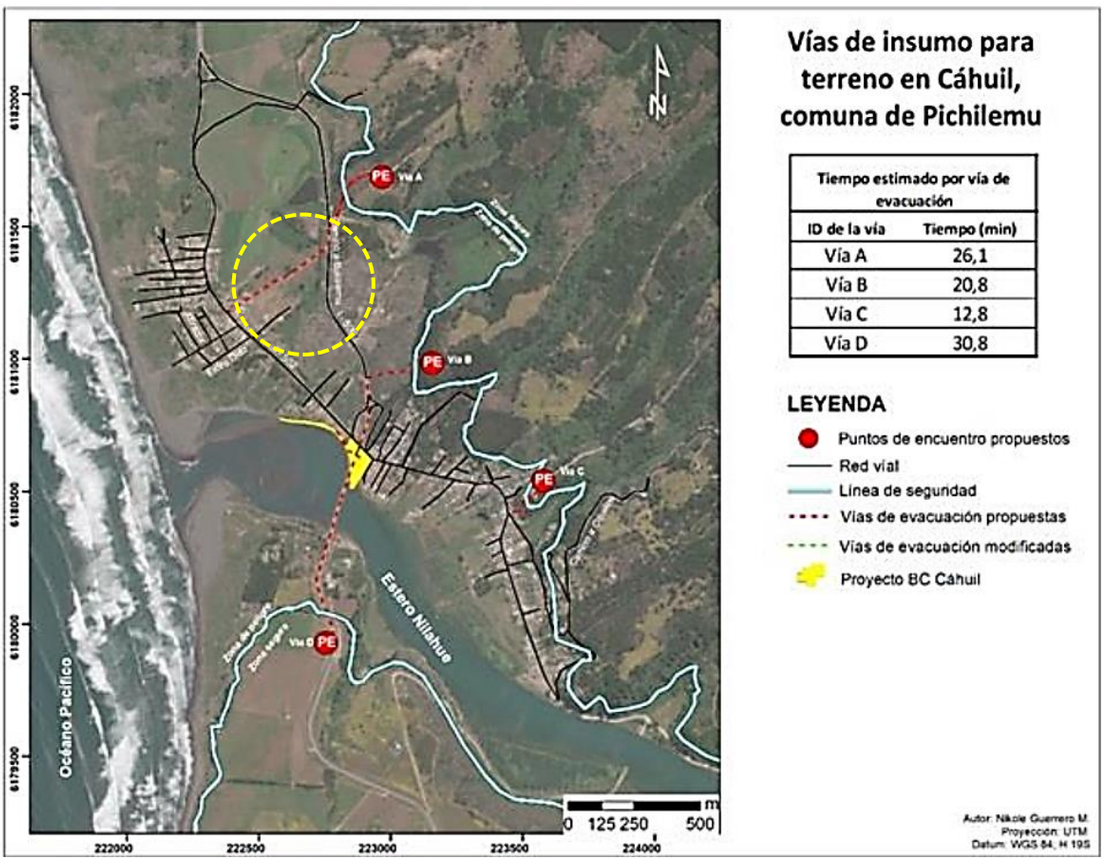
***Figura 39:*** *Modelos de evacuación Slow Walk y Slow Run+ Zona de Estudio.*




FUENTE: Diagnóstico y recomendaciones al Plan de evacuación por tsunami de la localidad de Cáhuil, Comuna de Pichilemu. Universidad Católica 2018.

En este contexto, queda demostrada la importancia de decretar una vía factible para el sector norte de Cáhuil que permita disminuir los tiempos de evacuación para el sector, considerando que 15 minutos es el tiempo óptimo para evacuar desde ocurrido el evento telúrico (Ministerio de Vivienda y Urbanismo et al., 2017). Se propone como alternativa una modificación de la vía n°1 en su recorrido y la opción de expropiar el terreno ubicado en el último tramo de la vía, donde actualmente se encuentra el cerco que impide el paso hacia cota segura, con el propósito de poder declararla como factible.

***Figura 40:*** *Identificación de nuevas posibles vías de evacuación+ Zona de Estudio*




FUENTE: Diagnóstico y recomendaciones al Plan de evacuación por tsunami de la localidad de Cáhuil, Comuna de Pichilemu. Universidad Católica 2018.

Como se muestra en el plano anterior, se identificaron 4 posibles vías de evacuación, que fueron identificadas con las letras A, B, C, D. Las 4 vías identificadas se ubican distribuidas a lo largo de Cáhuil, siendo la vía A de vital importancia al presentarse como única vía de evacuación para el sector de Villa Esperanza. la vía A se presenta como una propuesta debido a que para su decreto se debe realizar un proceso de expropiación de terrenos o un acuerdo con los propietarios para eliminar las barreras existentes por los sectores que atraviesa la vía.

**Síntesis Barrio 3**

***Tabla 5**: Cuadro Síntesis Barrio 3.*

| Problema de Decisión | Medida de Mitigación | Medida de Adaptación |
|---|---|---|
| La modificación del PRC, en el sector de Villa Esperanza-Cáhuil, se justifica por el desarrollo habitacional dado por un proceso expansión del segundo polo principal del área urbana de Pichilemu, el cual se ha conformado como barrio de acceso a Cáhuil en un área que se presenta como un Nodo dentro de la red biológica del área urbana.<br><br>Por lo anterior, las alternativas de desarrollo vienen a regular la intensidad de ocupación de suelo, definiendo un nuevo límite al área expuesta a inundación, reservándola como parque inundable.<br><br>La conformación de una estructura residencial genera además condiciones para localizar un nuevo eje de evacuación que permita reducir los tiempos de desplazamientos hacia zona segura. | Reordenamiento de las áreas inundables y de evacuación para reservar el recurso hídrico y habilitar ejes de desplazamiento y evacuación no motorizados. Con esta medida, se espera que disminuyan los GEI. | Elaboración de estándares de diseño urbano, desde una perspectiva de adaptación al cambio climático y gestión de riesgos hidro climáticos inclusivos. |

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**CONTEXTO AMBIENTAL**

A nivel comunal, el territorio ha sufrido de grandes perturbaciones históricas de cambios de uso de suelo -cereales, plantaciones forestales, habitacionales-, lo que ha determinado que las conformaciones vegetacionales nativas perdieran cobertura territorial, generando fragmentación de los ecosistemas boscosos nativos, y encontrando que la mayoría de estos relictos se encuentran presentes principalmente en quebradas, tanto por la protección que presentan, como por la dificultad de uso de los terrenos.

A partir del proyecto de investigación elaborado en la comuna denominado "Quebradas en Red" el año 2017, se ha extraído el siguiente esquema que representa las áreas de interés ambientales en la comuna; los que por su naturaleza se han identificado como los principales sumideros emplazados dentro del área urbana de Pichilemu. De acuerdo con la clasificación de dicho Plan, estas áreas se clasifican en: cuerpos de agua, quebradas, vegetación nativa en torno a las quebradas, suelos con capacidad agrícola, bosque esclerófilo, playa, dunas y zona post-dunaria.

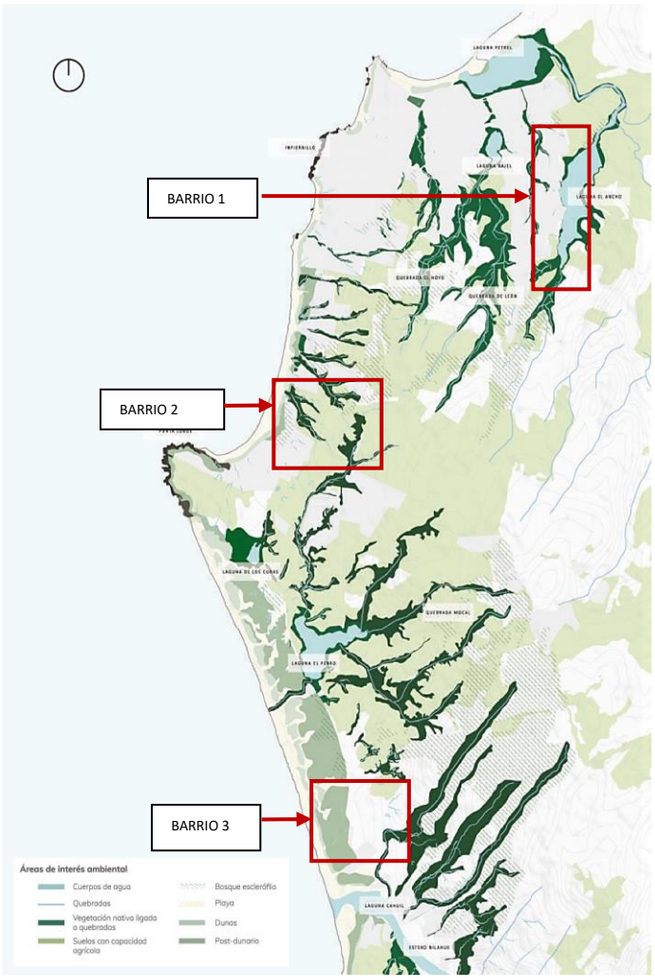



***Figura 41:** Áreas de interés ambientales y principales sumideros emplazados dentro del área urbana de Pichilemu.*

FUENTE: Proyecto quebradas en RED. Secplan 2017. Municipalidad de Pichilemu.

## 3. OBJETO DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Art. N.º 430, los mecanismos a los que refiere el Reglamento EAE corresponden a los alcances normativos del IPT, que se encuentran determinados por el ámbito de competencia propio de cada uno de los Instrumentos de Planificación Territorial, según lo prescrito en el artículo 2.1.3. de la OGUC.

El presente instrumento corresponde una Modificación Sustancial al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, aplicada a 3 sectores de la comuna que presentan deficiencias normativas respecto a los temas de desarrollo sustentable de barrios, y de cambio climático.

Al ser esta una modificación del IPT a nivel comunal, el **alcance normativo** se encuentra regulado en los Art 2.1.0 y 2.1.10 (bis de la OGUC). Con ello las Opciones de Desarrollo deberán abordar los siguientes ámbitos de la planificación, los cuales a su vez se presentan con las respectivas temáticas de adaptación y mitigación que cada medida de planificación contribuiría en el contexto de cambio climático:

***Tabla 6:*** *Ámbitos de planificación.*

| AMBITOS DE PLANIFICACIÓN | Sector laguna El Ancho | Sector Playa Hermosa | Sector Villa Esperanza Cáhuil |
|---|---|---|---|
| **Red vial del área urbana de la comuna** | – | Definición de una nueva Calle Local, afecta a Utilidad Pública, desde el área de evacuación hacia zona segura. | Definición una nueva Calle Local, afecta a Utilidad Pública, desde el área de evacuación hacia zona segura. |
| Temáticas de Adaptación | La apertura de nuevas vías de evacuación hacia Zona segura contribuye en la conformación de barrios resilientes frente a los efectos del Cambio Climático, permitiendo reducir los tiempos de evacuación hacia zona segura. | | |
| Temáticas de Mitigación | La formalización de vías, permitirá ir regularizando una malla vial acorde a las necesidades de desplazamiento motorizado y no motorizado, reduciendo la necesidad de apertura de vías informales, y con ello reduciendo el riesgo de erosión. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Zonificación y Normas urbanísticas:** | Asignación del Uso de Suelo A4©: Residencial Mixta 4 Condicionada; a los predios que cuenten con Estudios Geológicos y de Mitigación aprobados por Sernageomin. | Asignación del Uso de Suelo A9© Residencial Mixta Condicionada 9 al terreno zonificado como ZE: Área verde por antigua restricción de riesgo sanitario.<br>Asignación del Uso de Suelo A4 (c) Residencial Mixta Condicionada 4 a los predios que cuentan con estudio Hidrológico y de mitigación aprobado por la DOH. | Asignación del Uso de suelo A5 Residencial Mixta 5, a los predios que cuentan con estudio Hidrológico y de mitigación aprobado por la DOH. |
| Temáticas de Adaptación | Las viviendas emplazadas en zonas de riesgo, contarán con mecanismos normativos para tramitar los permisos de edificación siempre y cuando cuenten con los estudios fundados elaborados por un profesional competente y aprobados por la entidad competente. Esto implica que cada construcción deberá asegurar las mitigaciones al riesgo, permitiendo que las construcciones se adapten a las condiciones naturales del terreno en escenarios climáticos extremos. | | |
| Temáticas de Mitigación | En cuanto al emplazamiento de las zonas restringidas que se propone zonificar con uso de suelo residencial de baja densidad, éstas se ubican dentro del área urbana, contigua a conglomerados residenciales existentes, es decir, se fomenta el modelo de ciudad compacta, con accesibilidad a redes y servicios, cuya urbanización no implica la provisión de extensas redes de transmisión y distribución de energía eléctrica, uno de las principales fuentes emisoras de GEI en la ciudad; si no que más bien son ampliaciones acotadas de la misma. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Reconocimiento de áreas verdes de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural** | Definición de un nuevo polígono de borde al humedal El Ancho, en que se restringe el uso de suelo habitacional. Zonificado con Uso de Suelo ZE: Área Verde para la definición de Parque Inundable en los predios disponibles ribereños que no cuentan con estudios de mitigación ni construcciones por regularizar. | Aplicación de un buffer de protección de especies nativas de 20 M respecto al eje de la quebrada principal, reservando un área de bosque que, zonificada como ZE: Área Verde, se restringe el uso de suelo habitacional. | Definición de un nuevo polígono para área efectivamente Inundable, zonificado como ZE: Área Verde, en que se restringe el uso de suelo habitacional. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Temáticas de Adaptación | El uso de suelo Área Verde permite gestionar de manera integral el humedal, considerando que se encuentra recientemente declarado como Humedal Urbano, se conforma una zona de amortiguación entre el Humedal y el área residencial, en que se restringe el Uso de suelo habitacional. | La asignación del uso de suelo Área Verde a un Buffer de 20M respecto al eje de la quebrada permite conformar una zona de amortiguación al riesgo, reservando en la misma un espacio de circulación hacia zona segura. | La conformación de una nueva zona de Área Verde inundable posibilita el uso y manejo de los espacios disponibles libres, tanto para usos recreativos, como para usos asociados a la evacuación hacia zona segura. |
| Temáticas de Mitigación | Esta nueva regulación apunta a resolver los conflictos de contaminación que subyacen a la irregularidad de sus diversos usos, en su interior y en sus bordes, promoviendo con ello un aumento en su capacidad de absorción de los GEI. | La nueva Zona de área verde en torno a la quebrada, posibilita un mejor cuidado y manejo del área como bosque nativo, promoviendo con ello un aumento en su capacidad de absorción de los GEI. | La nueva zona de Área Verde permite reservar infraestructura de acumulación de aguas lluvias, posibilitando la gestión de proyectos a partir de soluciones basadas en la naturaleza frente al escenario local de cambio climático. |

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**Respecto al Ámbito de Aplicación Temporal.**

El PRC de Pichilemu se encuentra vigente desde febrero del año 2005, con un alto grado de obsolescencia, según Artículo 28°sexies de la LGUC, el cual señala que los Instrumentos de Planificación Territorial deberán actualizarse periódicamente en un plazo no mayor a diez años.

Por lo anterior, y de acuerdo a las últimas modificaciones normativas del DS N° 57 (V.y U.) 2018, sobre el procedimiento de actualización de los PRC y formulación de la Imagen Objetivo, la Municipalidad de Pichilemu, a través de su Departamento de Asesoría Urbana, se encuentra realizando una revisión del instrumento de planificación local en distintas escalas, a fin de ir precisando las necesidades de actualización, y de esta forma aportar en contenidos que se requieren para la reevaluación del Estudio Básico que se encuentra en tramitación.

En este contexto el ámbito de aplicación temporal de la presente Modificación tendrá vigencia hasta la próxima actualización del PRC de Pichilemu, instancia propicia para evaluar los indicadores de seguimiento.

**Respecto al Ámbito Territorial de Aplicación**.

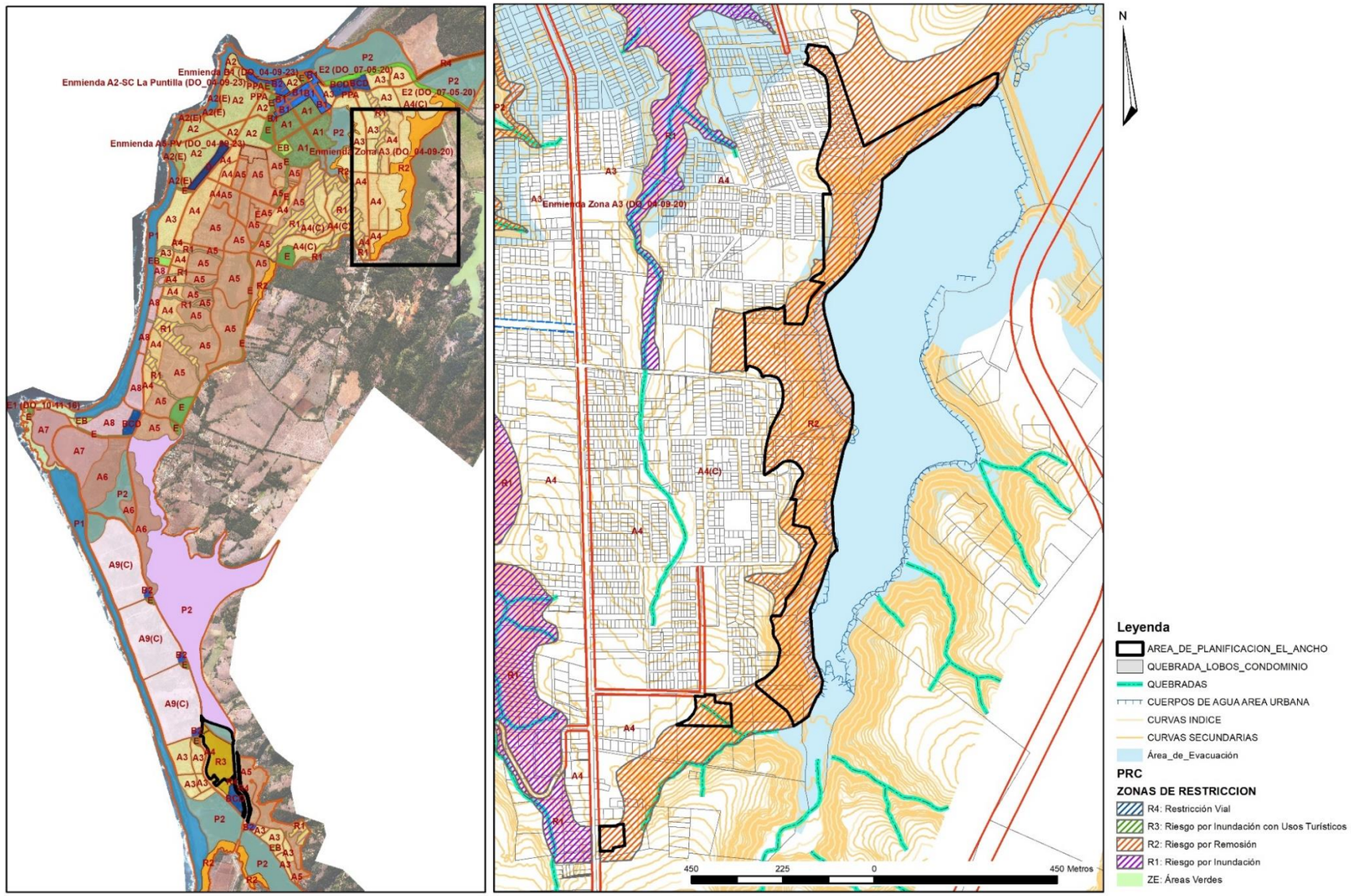
Se presentan a continuación los tres contextos territoriales de la Modificación, en relación a su interacción con el sistema natural circundante, la cartografía de evacuación frente a la amenaza de Tsunami y la normativa de riesgo vigente.

Respecto al Sector de la Laguna El Ancho: *El Área de Planificación* se conforma por la Zona de Riesgo R1 que afecta al sector Ribereño, y que se encuentra poblado por viviendas en situación de irregularidad.

Respecto al Sector de Playa Hermosa: *El Área de Planificación* se conforma por la Zona de Riesgo R1 que afecta al condominio Quebrada Lobos, por el buffer de protección en torno a la quebrada y por los polígonos actualmente afectos con ZE: Área Verde por restricción asociada al antiguo vertedero que enfrentaba a dicho terreno.

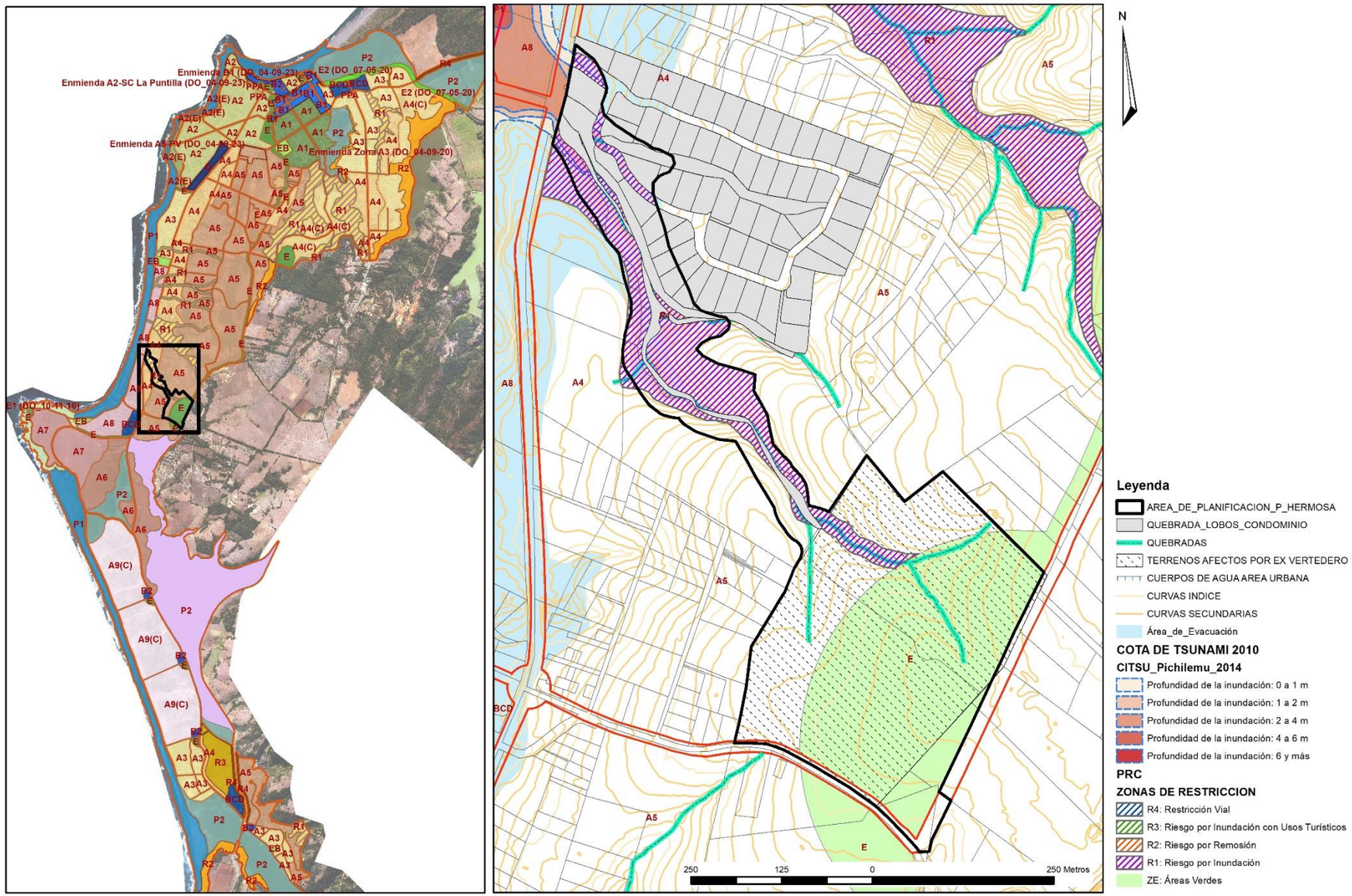
Respecto al Sector de Villa Esperanza-Cáhuil: *El Área de Planificación* se conforma por el Polígono en Zona de Riesgo R3 que afecta al sector de Villa Esperanza, por la laguna de agua lluvia que se conforma en el área y por el área de Restricción por faja R4 colindante al sector.

***Figura 42**: Plano del Área de planificación sector El Ancho.*



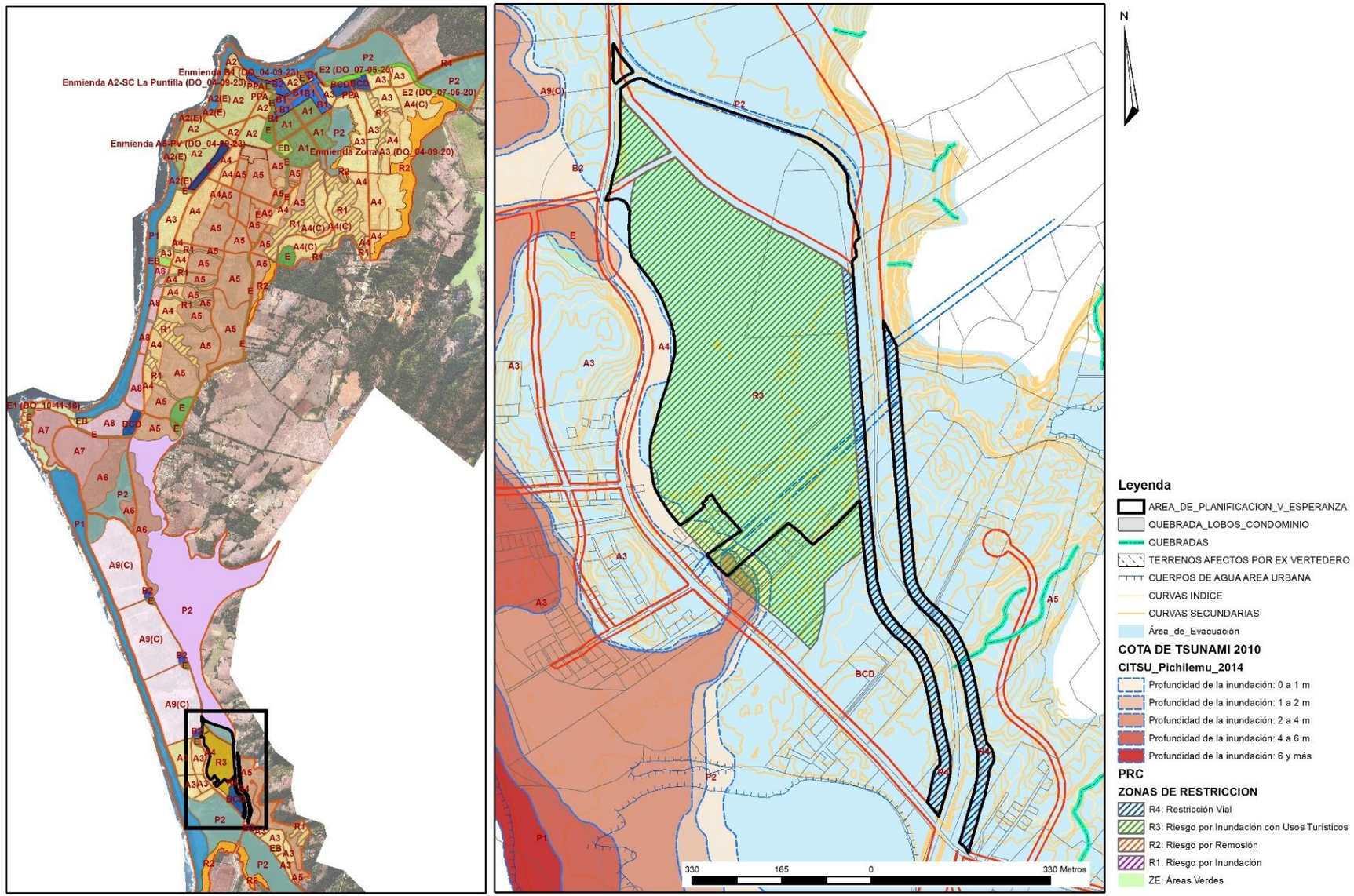

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

***Figura 43:*** *Plano del Área de Planificación sector Playa Hermosa.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

***Figura 44**: Plano del Área de Planificación sector Villa Esperanza Cáhuil.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

# 4. OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO

## 4.1 Objetivos Estratégicos de la Decisión

Los elementos centrales que aborda el presente Plan, tienen que ver con la actualización de la norma urbana en 3 sectores distintos de la comuna, a fin de reconocer sus propias particularidades y su función en el contexto urbano actual. En términos generales, la presente Modificación busca resolver la problemática de ciertas áreas residenciales emplazadas en zonas con restricciones obsoletas, establecidas en el capítulo IV de la Ordenanza del PRC, mediante la asignación de Uso de Suelo Residencial, sobre la norma de restricción, en predios que cuenten con un estudio fundado y/o pronunciamientos favorables de los Órganos competentes.

A continuación, se presentan los objetivos de planificación del instrumento aplicado a cada caso de estudio:

***Tabla 7:*** *Objetivos de planificación.*

| | **ÁREA DE ESTUDIO 1: Ribereños Laguna El Ancho** | **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza-Cáhuil** |
|---|---|---|---|
| OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO | Regularizar áreas pobladas, zonificadas con ZONA R2: Restricción por riesgo de remoción (asociado a pendientes fuertes), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC.<br><br>Ello permitirá regularizar viviendas, normalizar sus sistemas sanitarios, además de reservar nuevas zonas para áreas verdes, contribuyendo a la restauración ecológica del borde del Humedal. | O1: Regularizar áreas habitadas, zonificadas con ZONA R1: Restricción por riesgo de inundación (asociada a cursos de agua), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC. Ello permitirá Integrar funcionalmente barrios residenciales al Área Urbana Consolidada, además de reservar ejes transversales de evacuación, contribuyendo al resguardo de la quebrada como corredor biológico con características de bosque nativo.<br><br>O2: Actualizar la norma y la función urbana de los predios colindantes al ex vertedero municipal. Ello permitirá liberar las restricciones de Área Verde que limitan arbitrariamente el desarrollo de predios con potencial uso de suelo residencial en zona segura. | Regularizar el asentamiento de Villa Esperanza-Cáhuil, sector residencial zonificado con ZONA R3: Restricción por riesgo de Inundación – con usos Turísticos, en base a estudios fundados, mediante al Art 2.1.17 de la OGUC. Ello permitirá el diseño de barrios resilientes a los eventos climáticos extremos, en cuanto a las precipitaciones, que contribuyan en reservas de áreas verdes y en el diseño de sistemas de evacuación más eficientes frente a la amenaza de tsunami. |
| RELACIÓN CON EL PROBLEMA DE DECISIÓN | El asentamiento humano en la rivera del Humedal El Ancho, al encontrarse en situación de irregularidad, ha perpetuado en muchos casos una mala calidad de vida, contribuyendo además a la degradación del humedal, perjudicando su capacidad inherente de absorción de GEI. | El desarrollo urbano en el sector de Playa hermosa ha impulsado barrios desarticulados entre sí, lo cual aumenta la vulnerabilidad de la población frente a la amenaza de tsunami, factores que han impulsado la necesidad de crear un sistema de evacuación continua hacia zona segura. | 1) El aumento de seguías en la comuna ha impulsado la necesidad de generar soluciones basadas en la naturaleza para reservar agua para el consumo. 2) La erosión de las playas, el aumento de marejadas y exposición de los habitantes a eventos de tsunami ha impulsado la necesidad de definir vías de evacuación con un diseño eficaz que disminuya los tiempos de desplazamiento hacia zona segura. |

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

# 5. MARCO DEL PROBLEMA

## 5.1 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL TERRITORIO

Es pertinente entregar una contextualización del estado actual de los puntos en conflicto que se encuentran dentro de las modificaciones en cuestión. A continuación, se definirá el contexto geomorfológico y la integración vial existente en diversas escalas, llegando a precisar a los casos correspondientes.

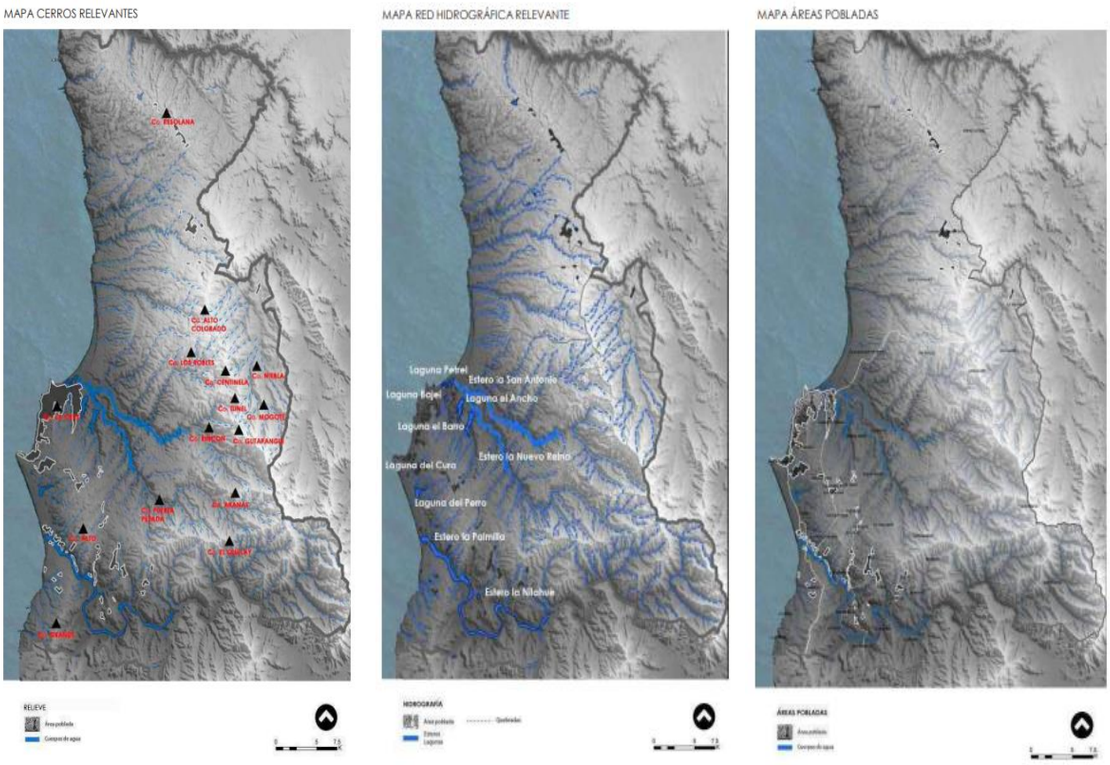
## 5.2 CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO

La comuna de Pichilemu se ubica en la costa de la Región de O'Higgins. Cuenta con 712 km de extensión, por lo que contiene una geografía que incluye a las planicies marinas y la Cordillera de la Costa.

Dentro de la planicie marina, podemos diferenciar las siguientes unidades geomorfológicas: planicies litorales, terrazas marinas, vegas litorales, terrazas fluviales y cordillera de la costa. Todas ellas se encuentran desplegadas en dirección oeste – este. Dentro del borde costero se pueden observar conjuntos rocosos que varían de norte a sur debido al proceso de formación de la Tierra por medio del movimiento de las placas tectónicas. Por otra parte, la Cordillera de la Costa permite tener la presencia de valles interiores, cuencas, sistemas fluviales, cerros y quebradas.

En este sentido, es importante destacar que dentro de este tramo se encuentran los picos más altos de este eje montañoso, por lo que las pendientes son las más pronunciadas y, por ende, la geografía es aún más abrupta, aumentando los riesgos asociados a esta morfología. Esto permite tener cualidades paisajísticas y variabilidad dentro de todo el territorio, lo cual en cierto sentido se transforma en un desafío, sobre todo en el momento de urbanizar de manera "uniforme". Es por eso que hablar de la geomorfología del territorio, permite contextualizar lo complejo que es regular y legislar en base a un suelo tan diverso y cambiante.

***Figura 45:*** *Contexto Geomorfológico.*

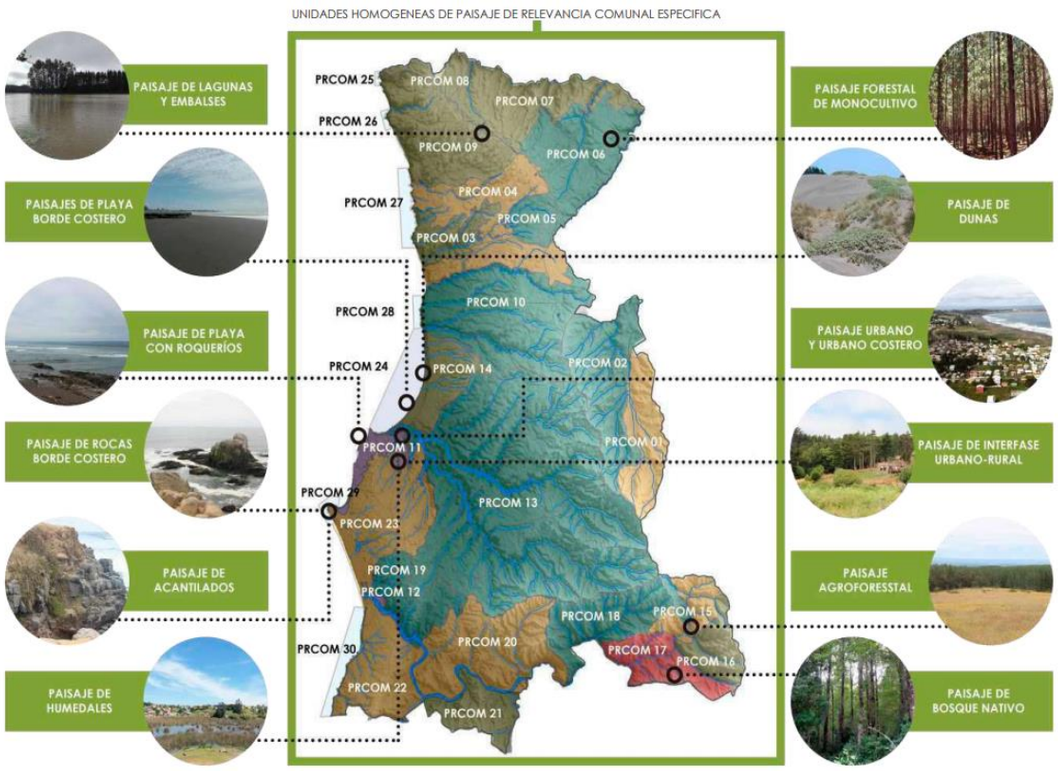



FUENTE: Quebradas en Red: Corredores CAMPO-MAR (2017)

### 5.2.1 Componentes del Hábitat Natural

Una de las principales características de Pichilemu en términos naturales, es la diversidad de paisajes que alberga. Todos ellos se encuentran desplegados y articulados a lo largo de la comuna, permitiendo de esta forma demostrar la diversidad paisajística que se ofrece. Muchos de ellos no se encuentran protegidos por el PRC, lo que los expone a cambios abruptos de su función medioambiental por medio de la intervención humana.

***Figura 46:*** *Componentes del Hábitat Natural.*




FUENTE: Quebradas en Red: Corredores CAMPO-MAR (2017)

El hábitat natural de Pichilemu se caracteriza principalmente por su red hidrográfica, que incluye esteros, quebradas, cuerpos de agua y cuencas. Aunque la red hidrográfica no presenta grandes caudales, organiza y estructura paisajes, creando *corredores biológicos* que son valiosos a nivel comunal y urbano. Pichilemu, siendo una comuna costera y de secano costero, experimenta temporadas de sequías y lluvias, lo que configura un paisaje concentrado en quebradas, esteros y lagunas.

#### 5.2.1.1 *Redes biológicas*

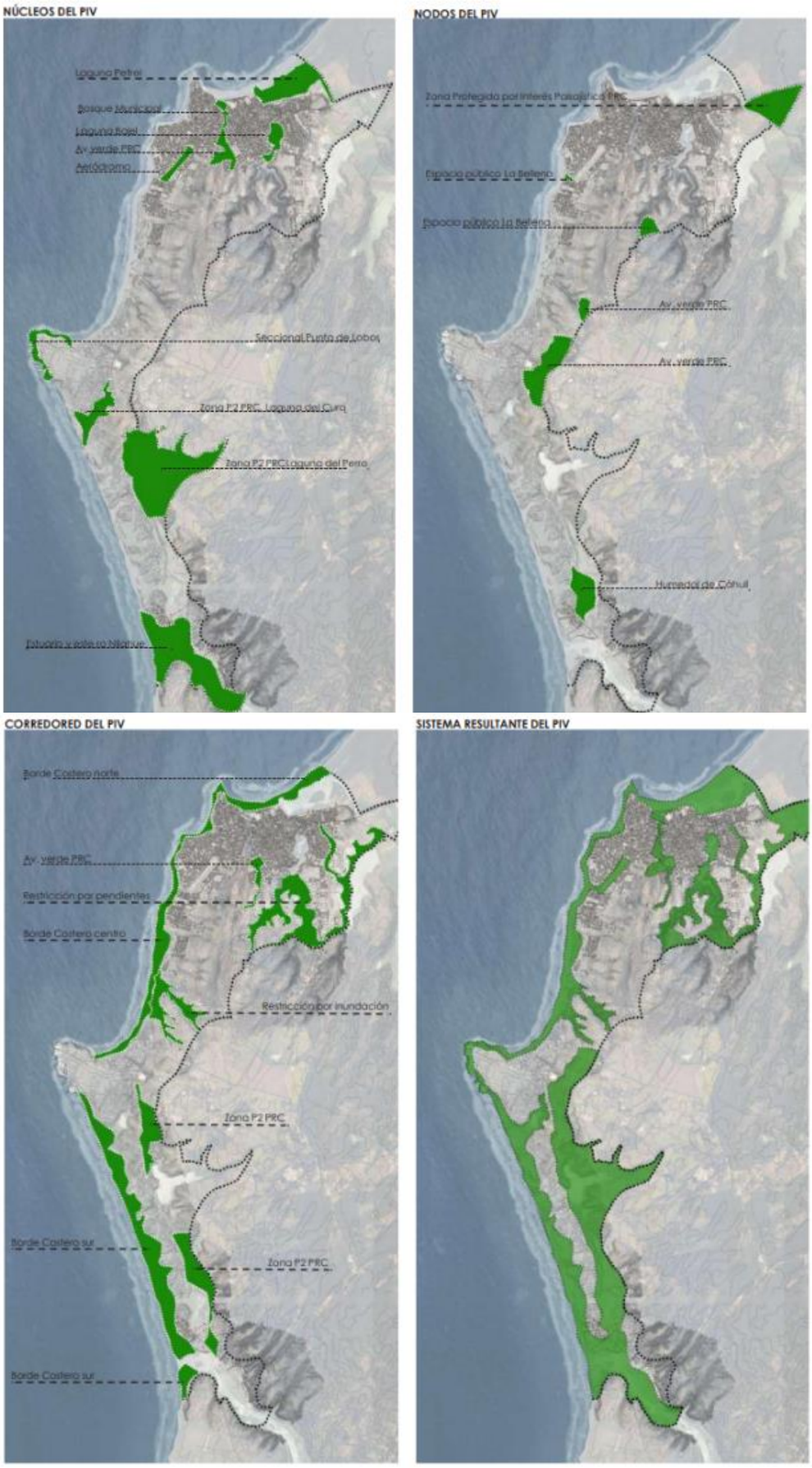
En términos de hábitat, el concepto de "redes biológicas" se refiere a las conexiones e interacciones entre diferentes hábitats naturales en un paisaje o región. Estas redes biológicas buscan preservar la conectividad y la diversidad de hábitats, fundamentalmente para la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas. Ayudan a mantener poblaciones saludables, reducir la pérdida de diversidad genética y permitir que las especies se adapten a cambios en su entorno. Además, contribuyen a la resiliencia de los ecosistemas frente a perturbaciones y cambios climáticos.

Cuando estas redes se encuentran desarticuladas, existe una desconexión entre los diversos hábitats que provoca una menor salud, y una dificultad de traslado e intercambio de recursos de las especies involucradas. Para restaurar el hábitat y contrastar este problema, es que se consolidan los llamados *Corredores Biológicos*, los cuales tienen la función de mitigar los efectos de lo fragmentado que se encuentra el ecosistema gracias a los efectos de la urbanización. Desempeñan un papel crucial en la conservación de la biodiversidad al facilitar el movimiento de especies, permitiendo que animales, plantas y otros organismos se desplacen entre fragmentos de hábitat separados.

Es importante expresar que los corredores biológicos son los articuladores de los hitos naturales más predominantes en el territorio, como lo son lagunas, bosques o roqueríos. En el estudio Quebradas en Red (2017), se propone un Plan de Infraestructura Verde, donde se reconocen *Núcleos, Nodos y Corredores*, teniendo como resultado un *Sistema en Red* que permite trasparentar las zonas que comprometen un desafío ambiental dentro de la comuna, y que potencialmente puede ser incluido en el Plan Regulador Comunal.

En base a este estudio, se diferencian los siguientes elementos del hábitat natural, dentro de los conceptos anteriormente mencionados:

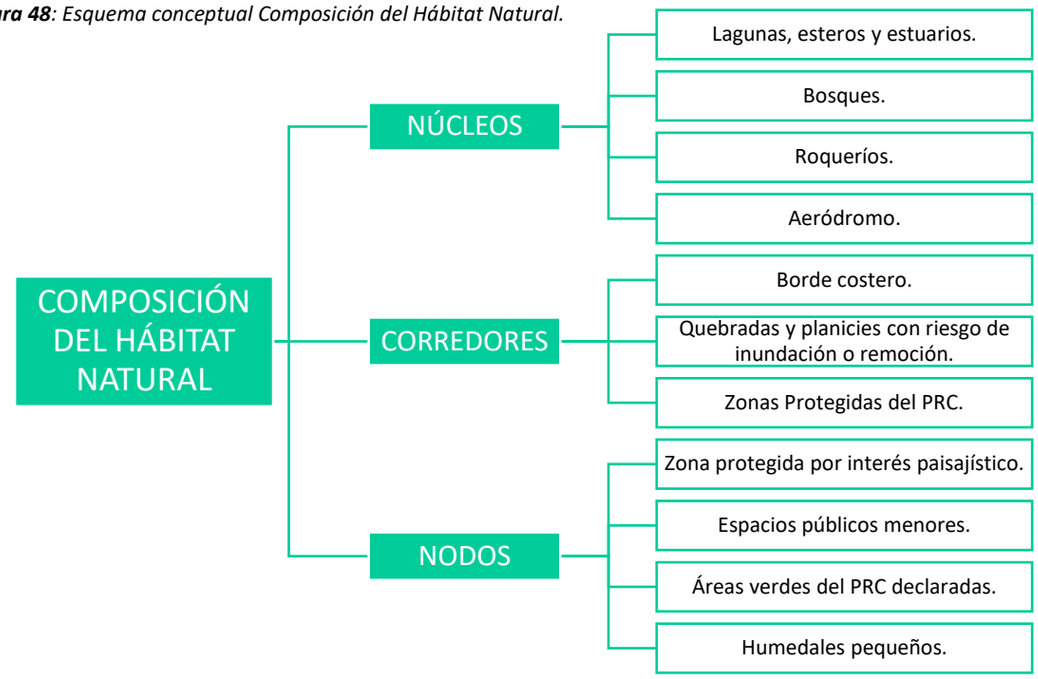
***Figura 47:*** *Plan de Infraestructura Verde, elementos del hábitat natural.*




FUENTE: Quebradas en Red: Corredores CAMPO-MAR, 2017

Para los casos de estudio que se incluyen en esta modificación, se involucran los siguientes elementos del hábitat natural:

***Figura 48**: Esquema conceptual Composición del Hábitat Natural.*




FUENTE: Elaboración propia en base a datos entregados por Quebradas en Red.

#### 5.2.1.2 *Sistema Hidrográfico*

- **Quebradas:** El paisaje hidrográfico se basa en un sistema de quebradas, que poseen un gran potencial paisajístico transversal. Estas quebradas, en su mayoría concentradas en el área centro-sur de la comuna, dirigen las aguas hacia los cuerpos de agua y esteros más grandes. La clasificación inicial de los cauces distingue entre los comunales y los provenientes de otras provincias, delineando el paisaje local y autóctono frente al intercomunal. Los cursos de agua en Pichilemu muestran variabilidad en su caudal, siendo irregulares la mayor parte del año y presentando embalses artificiales utilizados para el riego agrícola, elementos que contribuyen al valor paisajístico pero que no han sido incluidos dentro de las políticas regulatorias más que estar clasificadas como potenciales zonas de riesgo. Ellas podrían ofrecer servicios ecosistémicos a los habitantes, incluyendo la preservación de la fauna y flora silvestres, la reducción del riesgo de deslizamientos, además de opciones recreativas y culturales. Por lo tanto, es importante mencionar que las quebradas si son los principales corredores de la zona, ya que en ellas viven masas de vegetación y humedad, y además son las conectoras entre las diversas funtes de agua existentes.

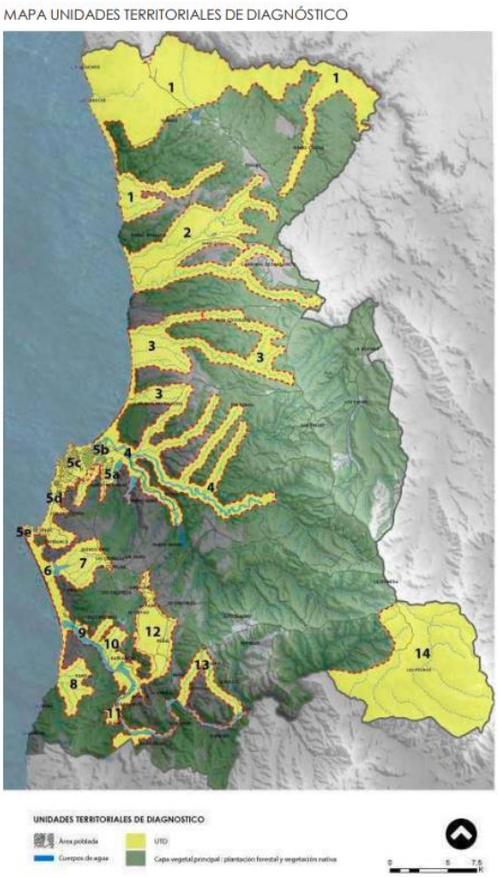



**Figura 49**: Sistema de quebradas.
FUENTE: Estudio de Quebradas en Red (2017)

- **Borde costero:** En términos legales en Chile, la definición del borde costero se establece como una franja territorial de ochenta metros de ancho, medida desde la línea de la marea más alta de la costa hasta el mar territorial. Sin embargo, se reconoce un concepto más amplio conocido como "zona costera", definido como la región donde se manifiesta ecológicamente la interacción entre la tierra, el mar y la atmósfera, determinada según criterios técnicos y científicos específicos de cada Estado (Cámara Chilena de la Construcción, 2010). El borde costero de Pichilemu es el paisaje constante más relevante en el área urbana. Su importancia radica en la carga turística que lo convierte en la capital del turismo provincial y regional, y su condición de poseer un medio ambiente libre de proyectos industriales contaminantes, como termoeléctricas, emisarios submarinos y puertos mineros.

  La mayoría de los bienes ambientales reconocidos por los habitantes de Pichilemu están vinculados al Estero Nilahue, con bordes lacustres y con el borde costero. El borde costero es la interfaz entre la tierra y el océano, abarcando la zona donde la tierra se encuentra con el agua. Es una región dinámica que incluye playas, dunas, manglares y otros ecosistemas relacionados. La acción sumidera se refiere a la capacidad del borde costero para absorber o hundir materiales, como sedimentos y nutrientes. Los ecosistemas costeros, como manglares y praderas de pastos marinos, actúan como sumideros al absorber carbono y otros contaminantes, contribuyendo a la salud del medio ambiente y mitigando el cambio climático.



***Figura 58:*** *Borde Costero.* FUENTE: Quebradas en Red (2017)

- **Humedales:** Definidos como zonas húmedas donde el agua es el elemento determinante, son ecosistemas de transición entre sistemas terrestres y acuáticos. Consideradas reservas genéticas de especies, los humedales al ser considerados como sumideros cumplen funciones cruciales, como la retención y remoción de nutrientes, estabilización de costas, control de inundaciones y regulación climática. A pesar de su importancia, enfrentan amenazas significativas en Chile, donde la falta de delimitación de cauces por el Ministerio de Bienes Nacionales ha llevado a la degradación de estos entornos. Su principal característica es que pueden contener agua de manera estacional o permanente, por lo que se incluyen desde pantanos, marismas, tuberas y usualmente lagunas.



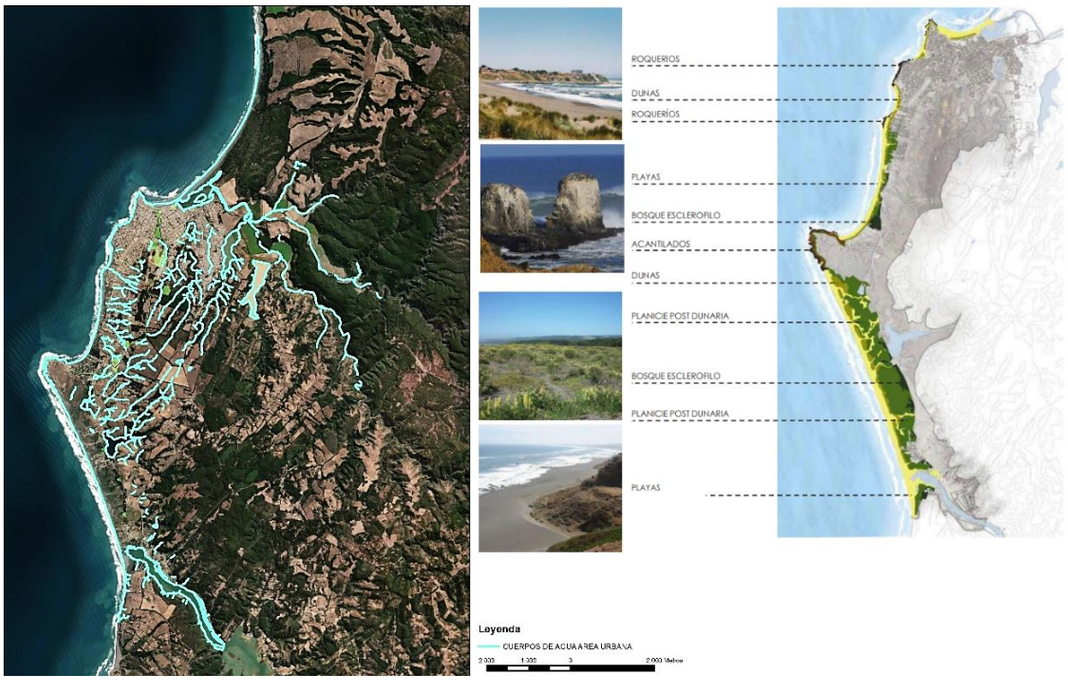
***Figura 59:*** *Humedal el Bajel.* FUENTE: Quebradas en Red. (2017)

- **Lagunas:** Son cuerpos de agua estancada, más pequeños que un lago y están rodeados por tierra. Pueden presentarse con agua salada o dulce, y pueden aparecer en diversos entornos que, en este caso, se presentan en áreas costeras. También sirven como sumideros de carbono y adaptan los ecosistemas a los cambios climáticos.



***Figura 60:*** *Laguna de Cáhuil.* FUENTE: Quebradas en Red (2017)

***Figura 50**: Cuerpos de agua en el Área Urbana de Pichilemu.*




FUENTE: Quebradas en Red: Corredores CAMPO-MAR (2017)

Es posible concluir en base a lo preexistente, que el clima seco de Pichilemu provoca temporadas cortas de lluvia, limitando la presencia de grandes cuerpos de agua naturales como lagunas o lagos. La importancia del borde costero es evidente, supliendo la escasez de paisajes con cuerpos de agua naturales y destacando su relevancia tanto para el turismo como para la identidad ambiental local.

La urbanización en las zonas costeras ha alterado los ecosistemas litorales, generando presión antrópica, especialmente en áreas de alto valor paisajístico. La falta de una definición estricta del borde costero en términos legales contribuye a la degradación y apropiación inmobiliaria de humedales, amenazando la flora y fauna autóctona.

#### 5.2.1.3 *Geografía*

Brun et al. (2018) definen geográficamente a la comuna de la siguiente manera:

Pichilemu participa de dos formas principales: Las planicies marinas y/o fluviomarinas en la Costa y la Cordillera de la Costa hacia el interior. Las unidades geomorfológicas existentes en la comuna son las siguientes: Planicies Litorales, Terrazas Marinas, Vegas Litorales, Terrazas Fluviales y Cordillera de la Costa. De norte a sur, las ensenadas que configuran el borde costero son Pichilemu y la caleta Los Piures. En ambas ensenadas las playas arenosas están limitadas por terrazas marinas muy cercanas a la línea de costa. Las playas son: San Antonio o Terrazas, Hermosa, Caletilla, Infiernillo y Punta de Lobos. Al sur de Pichilemu las terrazas marinas son interrumpidas por acantilados vivos y estabilizados, que se presentan con escarpes de fuerte pendiente, creados por la acción del mar sobre rocas metamórficas. EntrePichilemu y Cáhuil se presentan variadas vegas litorales. Son depresiones aledañas a la línea de costa y drenadas por ríos o esteros. Destacan, Laguna Bajel, Los Piures, Lobos y del Perro. En las riberas del Estero Nilahue y Laguna Cáhuil existen terrazas formadas por sedimentación fluvial y aluvial. (p. 27).

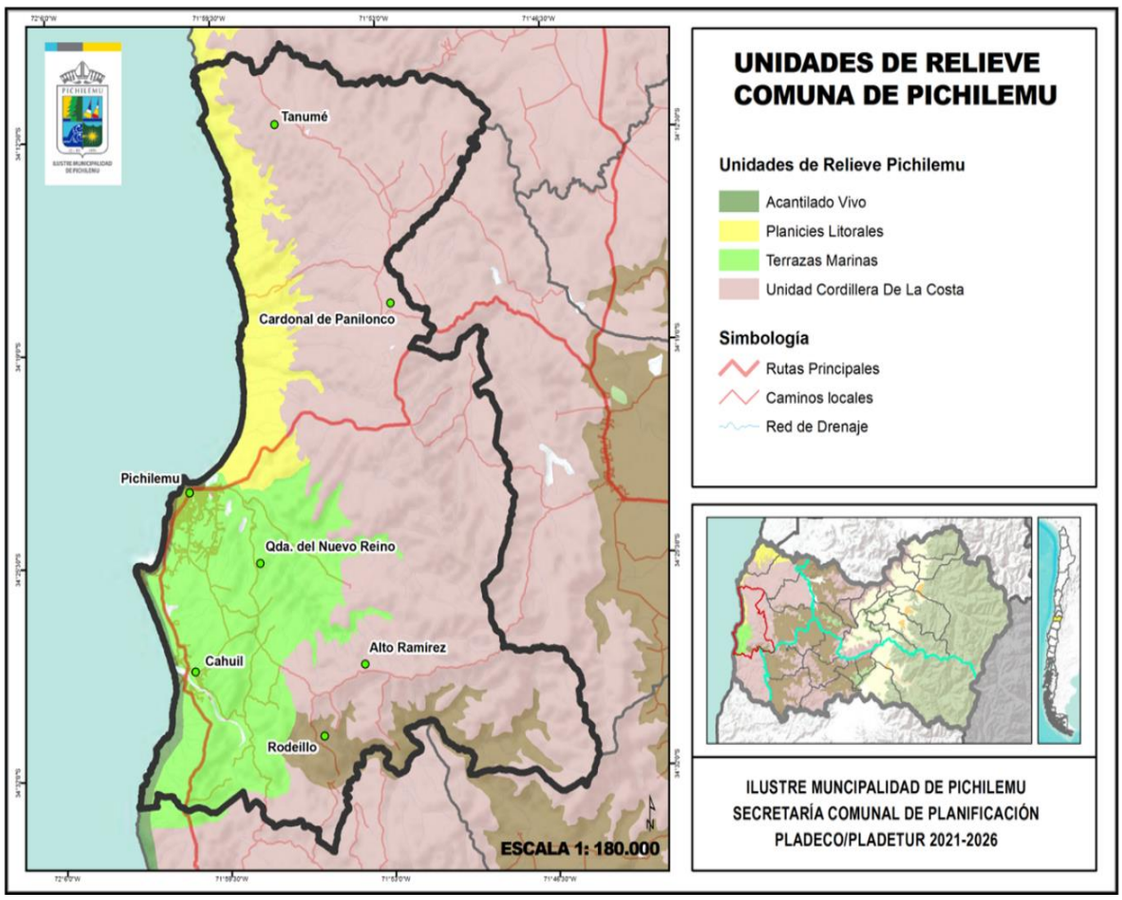
Mientras que la Municipalidad de Pichilemu (2021) define lo siguiente:

Al sur de Pichilemu las terrazas marinas son interrumpidas tanto por acantilados vivos como estabilizados, que se presentan con escarpes de fuerte pendiente, creados por la acción del mar sobre rocas metamórficas, y a lo largo de todo el frente costero se desarrollan importantes extensiones de playas y dunas, las que junto a los bordes de acantilados, constituyen zonas de gran relevancia paisajística, natural y/o ecológica, posibles de utilizar en actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento. (p. 18)

Brun et al. (2017) además incorporan lo siguiente:
El relieve de Pichilemu se compone, principalmente, por la presencia de la Cordillera de la Costa, la que se marca con mayor fuerza en el área sur oriente de la comuna y donde se encuentran los puntos más altos. De esta manera, Pichilemu presenta dos cordones montañosos principales pertenecientes a la Cordillera de la Costa. Ambos coinciden en los ejes de las nacientes de los esteros Nuevo Reino y San Antonio, determinando

en ese punto el primer valle de importancia territorial. El primer cordón recorre gran parte de la comuna en dirección NS, generando alturas medias entre los 250 y 570 metros, conformando los valles y planicies litorales de la zona norte de la comuna. El segundo cordón corresponde a los del sector sur de la comuna, con alturas medias entre los 50 y 300 metros y se traslada en dirección OP, configurando los valles interiores en dirección norte en donde se emplazan territorios poblados como Ciruelos, Pañul, Alto Ramírez, Lo Gallardo, y los valles interiores sur en donde se emplazan las localidades de Barrancas, Cáhuil, La Villa y el Bronce, terminando en la cuenca del estero Nilahue. (p. 29)

***Figura 51**: Unidades de relieve Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2021.

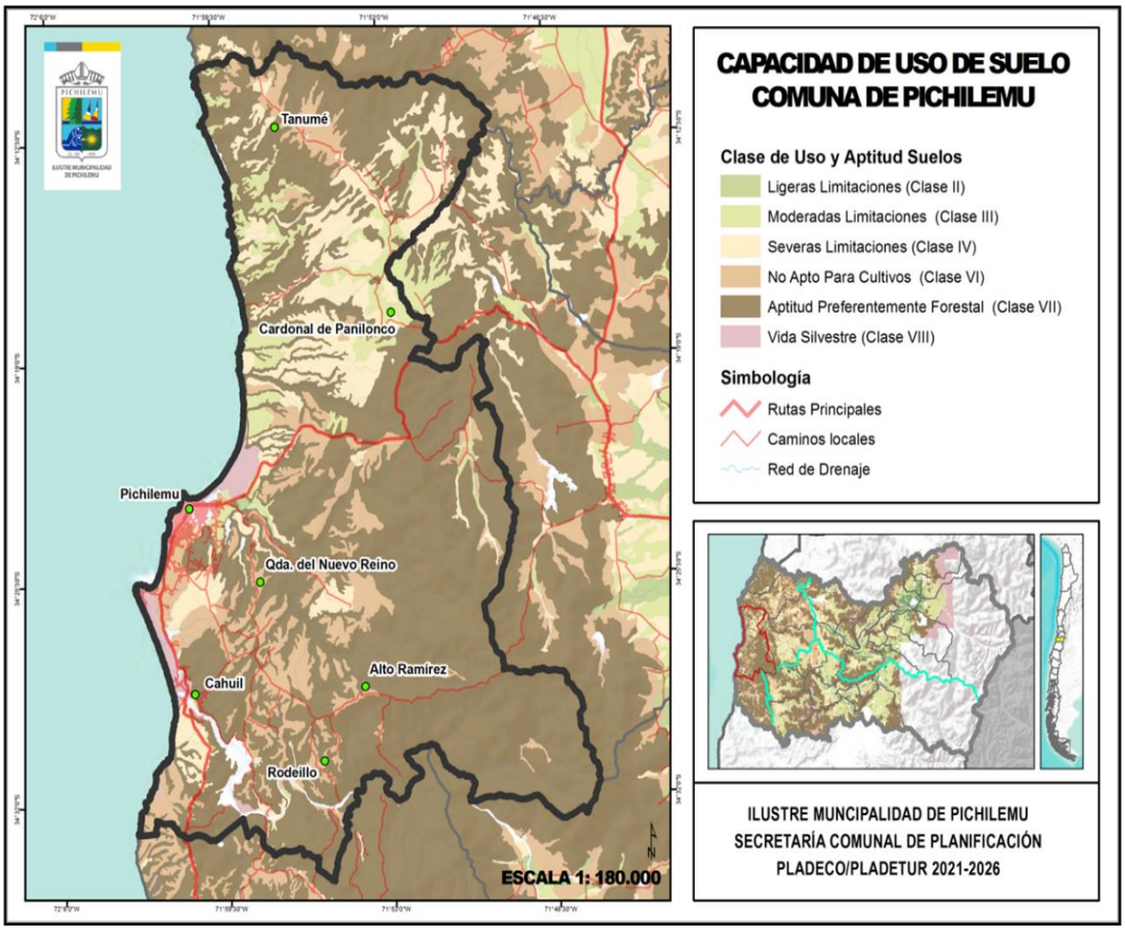
- **Suelo:**

En cuanto a la condición de los suelos, estos se encuentran en categoría de secanos, reciben aportes hídricos solo de las precipitaciones. Los suelos de la comuna se caracterizan por ser delgados con un desarrollo inmaduro formados sobre terrazas marinas de abrasión, con una textura arenosa y arcillosa. En la costa, las planicies de origen marino aportan en la formación de molisoles bajo la vegetación de las praderas. En esta zona se caracterizan por ser los suelos de textura fina a moderada, color pardo oscuro y en cuanto al drenaje se identifican por ser buenos a imperfectos. En la cordillera de la costa, predominan los afisoles, son suelos impermeables, sobre estos se desarrollan suelos de colores rojizos y suelos impermeables que facilita el escurrimiento superficial, disminuyendo las inundaciones bajas. Las áreas sin suelos, corresponden a dunas, lechos de ríos y esteros.

Por otro lado, la clasificación de los suelos, está relacionad según la capacidad de su uso para sustentar la actividad agropecuaria, los cuales se dividen en clases de uso que van de I a VIII, siendo la categoría de I la de mayor potencial productivo que va disminuyendo su potencial hasta la clase VIII. Los suelos I y II, son suelos escasos en la comuna no representan más del 5%, se ubican en zonas planas aluviales y terrazas fluviales bajas de los ríos y esteros. Los suelos de clase III, se caracterizan por tener una menor fertilidad, muy susceptibles a la erosión, son de poca permeabilidad y profundidad.

En cuanto a los suelos de tipo IV, son aptos para cultivos de secano, muy susceptibles a la erosión, representan cerca un 12 % de la superficie de la comuna. Por último, los suelos de clase VI, VII y VIII, se consideran como tierras no arables, debido a las variadas limitantes que presentan. Es importante señalar, que, debido al emplazamiento de la comuna, esta se encuentra condicionada por la Cordillera de la Costa, por lo cual los suelos desarrollados son de baja calidad, desde el punto de vista productivo.

***Figura 52:*** *Capacidad de uso de suelo Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2021.

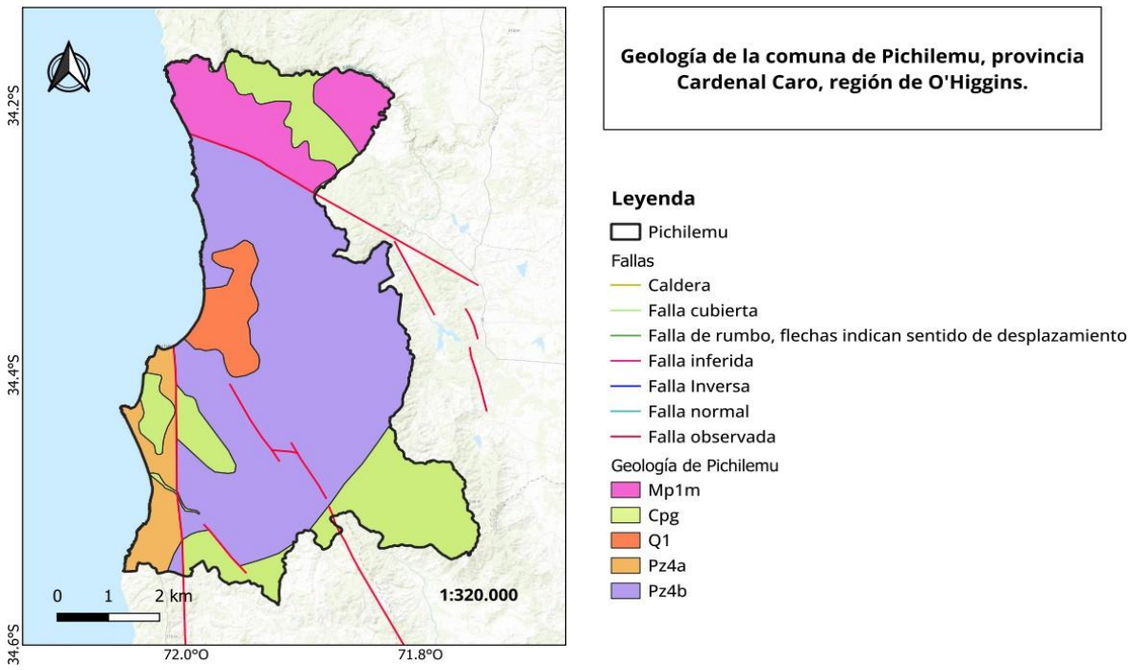
- **Geología:**

La Municipalidad de Pichilemu (2021) también describe geológicamente a la comuna de la siguiente manera:

Conformado por dos grandes unidades, una que corresponde al batolito andino costero y otra conformada por terrazas marinas que pertenecen a la Formación Navidad y que limita con la zona costera. El batolito costero está conformado por un basamento de rocas metamórficas e intrusivas del paleozoico (300 a 600 millones de años). Estas rocas intrusivas graníticas, se presentan intemperizadas a materiales arenosos de tipo maicillo; en tanto, las rocas metamórficas, de mayor distribución en el área, se presentan más intensamente descompuestas y con cubiertas arcillosas. Ambos tipos de rocas presentan una reducida permeabilidad, lo que asociado a las fuertes pendientes, las precipitaciones y la falta de vegetación, contribuyen a la generación de procesos erosivos de gravedad y de carácter casi irreversible o reversible a muy largo plazo. Las características propias de estas formas dan base a un sistema de conformación tipo pradera que sirve de sustento para actividades pecuarias. (p. 19)

“Conjuntamente a estas rocas fundamentales, y limitando con ellas se encuentran sedimentos marinos y continentales no consolidados más recientes de fines del terciario y cuaternario, los que corresponden se componen principalmente de areniscas amarillas y rocas calcáreas” (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2021, p.19).

***Figura 53:*** *Geología de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia en base a datos SERNAGEOMIN, 2023.

Según la clasificación geológica de las secuencias sedimentarias proporcionadas por SERNAGEOMIN (2023, p. 14) en Pichilemu se encuentra:

- **Mp1m:** Del Mioceno Superior-Plioceno. Secuencias sedimentarias marinas transgresivas: areniscas, limolitas, coquinas, conglomerados, calizas y fangolitas. En la costa, regiones II a VIII: formaciones La Portada, Bahía Inglesa, Coquimbo, Navidad y Tubu.
- **Cpg:** Del Carbonífero-Pérmico (328-235 Ma). Granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita. En la Precordillera y Cordillera Principal, regiones I a IV: Batolitos compuestos, 'stocks' y cuerpos hipabisales (Sierra Moreno, Cordillera de Domeyko, Batolito Elqui-Limarí); en la Cordillera Principal, regiones X y XI: Batolito Panguipulli-Riñihue y 'Stock' Leones.
- **Q1**: Del Pleistoceno-Holoceno. Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados. En la Depresión Central, regiones Metropolitana a IX: abanicos mixtos de depósitos aluviales y fluvioglaciales con intercalación de depósitos volcanoclásticos.
- **Pz4a:** Silúrico-Carbonífero. Esquistos muscovíticos y metabasitas, metachert y serpentinitas con metamorfismo de alto gradiente P/T (Serie Occidental) y metamorfismo del Carbonífero temprano. En la Cordillera de la Costa, regiones VI a IX.
- **Pz4b:** Silúrico-Carbonífero Pizarras, filitas y metaareniscas con metamorfismo de bajo gradiente P/T (Serie Oriental) del Carbonífero temprano. En la Cordillera de la Costa, regiones VI a IX.

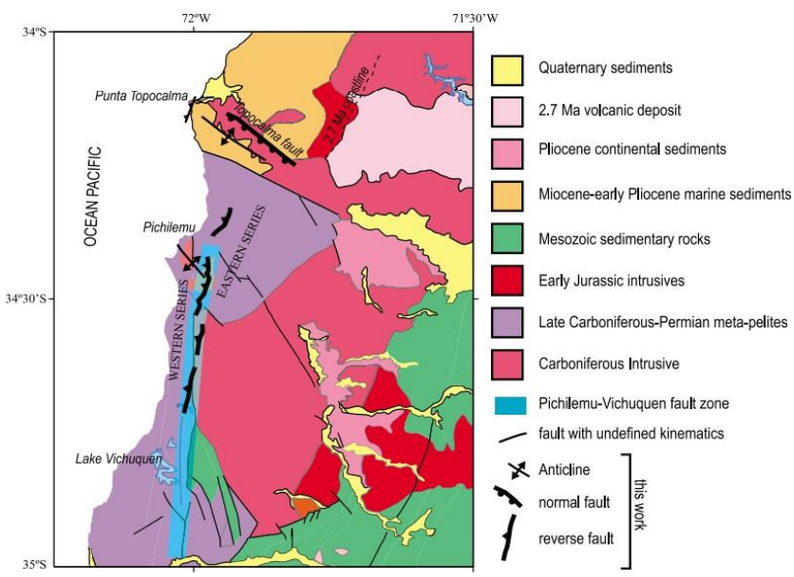



***Figura 54:*** *Geología de Pichilemu y respectivas fallas.*

FUENTE: Obtenido de Farias et al., 2011.

En cuanto a una descripción de la geología de Pichilemu, Farias lo explica de la siguiente manera:

La geología de la comuna de Pichilemu se caracteriza por la presencia del complejo metamórfico Pichilemu del Paleozoico tardío, cuerpos intrusivos y depósitos neogenemarinos y continentales. Sin embargo, la exposición de los afloramientos es pobre debido a la vegetación y al suelo espeso. Esta situación ha llevado a algunas inconsistencias entre diferentes mapas geológicos, principalmente en cuanto a los límites reales de las diferentes unidades geológicas, así como en la interpretación correcta de la geometría y cinemática de las estructuras. Morfológicamente, esta región tiene una superficie de bajo relieve que corresponde a una plataforma marina elevada del Neógeno tardío (posterior a 2,7 Ma [Encinas et al., 2006]), interpretada a partir de su relación con depósitos marinos costeros de transición y características morfológicas (bajo relieve). - superficie en relieve parcialmente incisa. Una de las formaciones de mayor interés se encuentra en el Complejo Metamórfico Pichilemu, y ha sido identificada como un prisma de acreción dividido por el sistema de fallas Pichilemu en la Serie Oeste y la Serie Este. Este prisma está asociado con una serie de fallas compresivas que se orientan en dirección de norte a sur y de NNE (Nornoreste) a SSW (Sur Suroeste) (Farias et al., 2011).
El cual además proporciona diferente información de interés, tal como que: El segundo grupo de fallas coincide en orientación y cinemática con la Secuencia Sísmica de Pichilemu, la que es conocida como la falla Topocalma. La que corresponde a un grupo de estructuras extensionales de orientación NW. La Secuencia Sísmica de Pichilemu es un evento cortical desencadenado por el terremoto Mw= 8.8 que afectó a Chile el 27 de febrero de 2010 y que debido a la concentración de vegetación y suelos no se manifiesta en superficie (falla ciega). (Farías et al., 2011, p.7, p.10).

- **TIPOS DE SUELO**

Respecto a los suelos la Ilustre Municipalidad de Pichilemu (2021) describe que:
La mayor parte de los suelos de la comuna de Pichilemu se encuentran dentro de la categoría de secanos, recibiendo aportes hídricos sólo producto de las precipitaciones. En general son suelos delgados, de desarrollo inmaduro y con materiales de origen sedimentario fluvial o formados sobre terrazas marinas de abrasión y localizados en terrenos ligeramente a fuertemente inclinados, con una textura arenosa y arcillosa. (p. 20)

Así mismo, Brun et al. (2018) complementan que:

> Pichilemu a escala comunal posee suelos a partir de Clase III, de baja fertilidad y en terrenos de lomajes, con pendientes de hasta 1,5 % y muy vulnerables a la erosión. En terrenos planos las limitantes se asocian a la poca profundidad y permeabilidad, también a la existencia de napas freáticas cerca de superficie, lo que genera un terreno inundable en eventos de precipitaciones. (p. 18)

Además, Brun et al. (2018,) afirman lo siguiente:

> Los suelos de Clase IV, con limitaciones para el cultivo, debido a la pendiente, pedregosidad y mal drenaje, corresponden a suelos de lomajes con pendientes de 10% a 15% y susceptibles a la erosión. También, en terrenos planos se presentan con texturas livianas, sin embargo, generalmente se observa un nivel freático de poca profundidad. Los suelos con capacidad V, VI, VII, VIII son tierras no arables. Se presentan en las terrazas marinas y Cordillera de La Costa.15 Teniendo en cuenta las Clases de Suelo presentes en la comuna y la introducción masiva de especies foráneas en el territorio, el futuro medioambiental de la comuna es preocupante en cuanto al uso de los recursos hídricos y de paisaje. (p. 45)

- **Biodiversidad**

La alternación de inviernos fríos y húmedos con veranos cálidos y secos, propician un clima mediterráneo, los que generan las condiciones para el desarrollo de asociaciones de bosques esclerófilos mediterráneos. Según la clasificación de Pliscoff y Lubert (2006), nuestra comuna se encuentra inserta dentro de la formación vegetacional denominada bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Azara integrifolia, mientras en la zona más costera corresponde a la formación bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Cryptocarya alba. Las características de cada uno de ellos se describen a continuación:

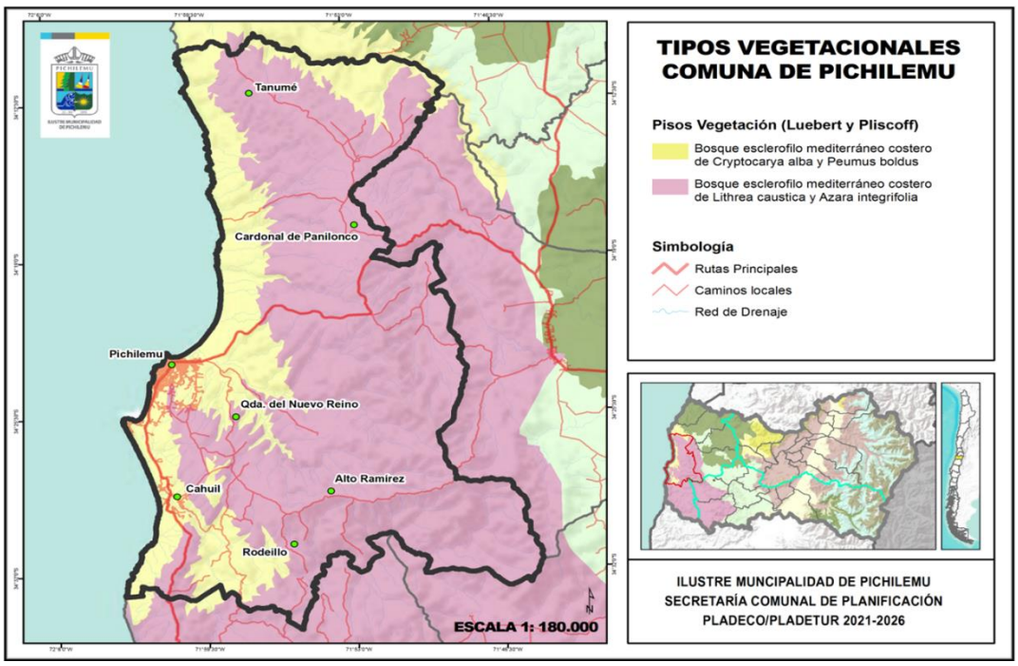
- **Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Azara integrifolia**.

Es denominada por especies como el litre y Corcolén. Este bosque se desarrolla principalmente en laderas occidentales bajas de la cordillera de la costa entre los 0 y 800 metros de altitud, zonas de mayor humedad por la influencia oceánica.Estos bosques han sido degradados por la acción antrópica, siendo reemplazados por plantaciones forestales, principalmente por el Pinus radiata y Eucalyptus. La vegetación nativa se encuentra en peligro crítico de conservación.

- **Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Cryptocarya alba.**

Se caracteriza por especies como el Litre, a las que se asocian al Peumo, Boldo y Molle. Se desarrolla en zonas bajas de la vertiente occidental de la cordillera de la costa entre los 0 y 1.300 metros, especialmente en laderas de exposición norte. La degradación de los bosques, han sido causadas por incendios forestales y cortas recurrentes, perdiendo la cobertura vegetacional. La vegetación nativa se encuentra como vulnerable.

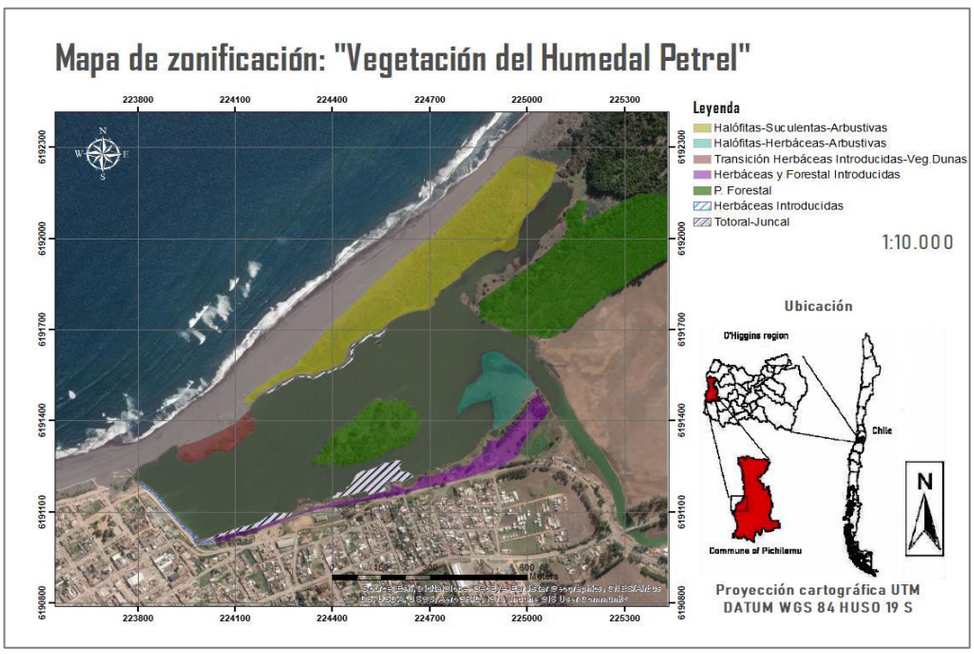
***Figura 55:*** *Tipos Vegetacionales Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2021.

En áreas de Humedales, la vegetación se caracteriza por proveer refugio a una gran variedad de aves. Según estudio realizado por el Programa Humedales, se registraron 102 especies en el humedal de Petrel, entre el período julio a noviembre de 2020, donde se identificaron especies nativas (31,37%), especies introducidas con alto potencial invasor (64,71%) y otro porcentaje que se encuentra sin clasificar. Cabe señalar, que no se registran especies de flora nativa con problemas de conservación según criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Sin embargo, se observa que las especies introducidas desplazan a las especies nativas de su hábitat, siendo un indicador de los desequilibrios ecológicos existentes en el humedal. (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2021)

***Figura 56:*** *Mapa zonificación de Vegetación del Humedal Petrel.*




FUENTE: Diagnóstico Ambiental Municipal y Comunal de Pichilemu (SCAM)

La fauna asociada a nuestro territorio se destaca por la biodiversidad y alto valor ambiental asociado a sus humedales, lagunas y desembocaduras de ríos, varios de estos lugares son hábitat de especies de flora y fauna

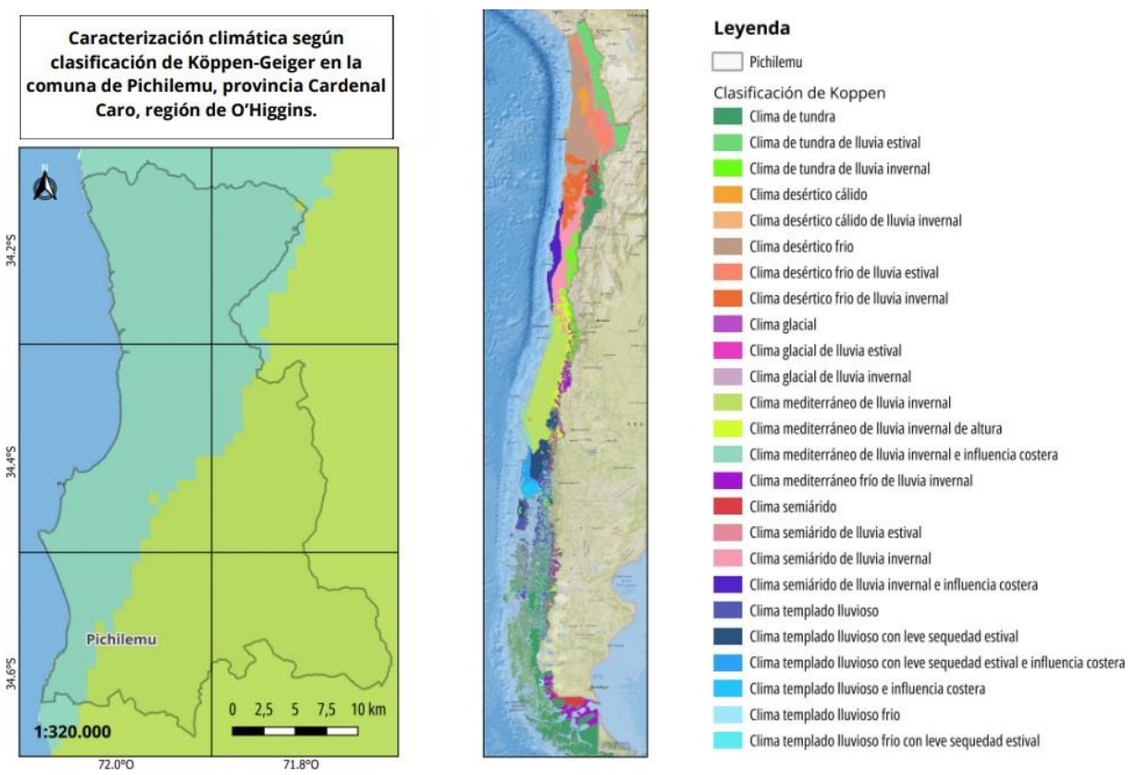
silvestre con problemas de conservación. De acuerdo, a estudio del Programa Humedales Urbanos financiado por la Municipalidad de Pichilemu, tras 12 meses continuos de monitoreo se puede destacar al humedal Petrel como un sitio de relevancia ecológica a nivel avifaunístico, debido a que presenta una alta riqueza de especies y diversidad taxonómica, alcanzando una representatividad del 57,1% y 54,5%, de los órdenes y familias descritos para Chile. Destacando incluso por sobre otros humedales protegidos de similares características de la zona central. Además, es importante mencionar del resto de la fauna en nuestra comuna, es importante destacar la presencia de peces como el pejerrey (Odontesthes bonariensis), roncador (Haemulidae), cachama (Colossoma macropomum) y lisa (Morragute). Además, de la fauna nativa como coipos (Myocastor coypus) en Bajel y zorros (Lycalopex) cercanos a la Quebrada El León.

#### 5.2.1.4 *Características climáticas*

***1. Tipo de clima:***

Por lo general, se experimenta un clima templado cálido con una estación seca prolongada que abarca de siete a ocho meses. Este patrón climático, caracterizado por una marcada nubosidad en las llanuras costeras y en la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa, está influenciado por la proximidad al mar. Esta cercanía mitiga las temperaturas y genera una notable humedad, lo que resulta en una frecuencia considerable de días nublados a lo largo del año. (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2021).

***Figura 57:*** *Caracterización Climática de Pichilemu.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

***2. Temperatura:***

La siguiente representación cartográfica indica que la comuna de Pichilemu registra una temperatura media anual inferior en comparación con otras localidades de la región de O'Higgins.

Este fenómeno podría atribuirse a la influencia costera predominante sobre la continentalidad, así como a la presencia de cuerpos de agua, entre otros factores. La temperatura se sitúa en un rango de 12,4 a 13,5 °C, y este aspecto es crucial para analizar la climatología local y comprender la influencia de diversos elementos en su temperatura.

En referencia a la humedad relativa, se mantiene alrededor del 70% durante la mayor parte del año, incluso alcanzando un 88% en los meses invernales. Este aumento se atribuye a la influencia marítima, según Lorca (2013, p.20).

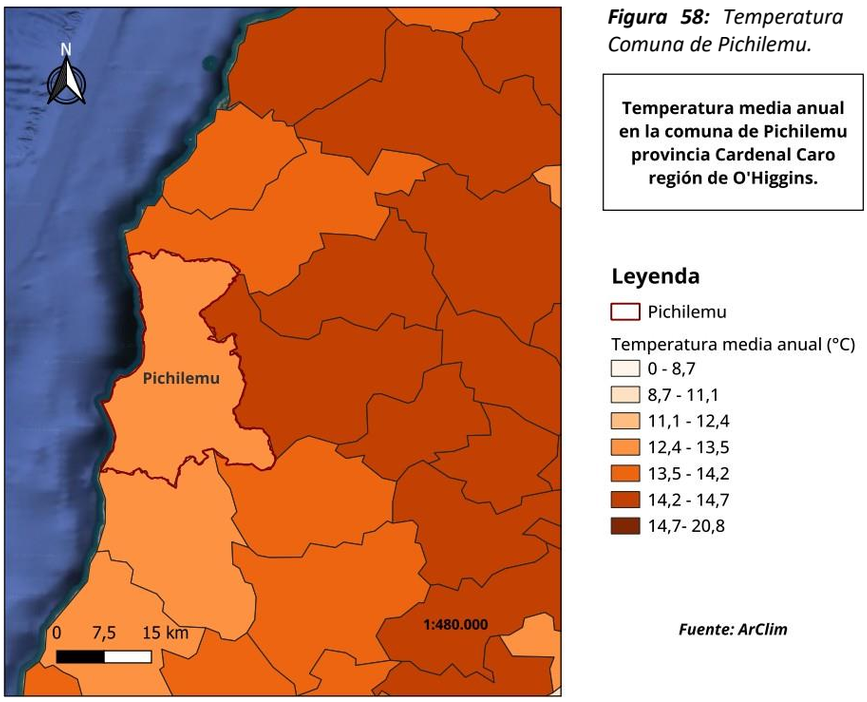



***Figura 58:*** *Temperatura Comuna de Pichilemu.*

FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

### *3. Vientos:*

En cuanto al viento, este puede caracterizarse por ser variable y tener diferentes intensidades dependiendo de la época del año. Su ubicación geográfica influye en la intensidad del viento ya que, aunque la altitud de la comuna alcance los 641 metros sobre el nivel del mar, la presencia de montañas, valles y otros elementos del paisaje puede influir en la velocidad y dirección del viento. Por último, las características locales, como edificaciones, árboles y cuerpos de agua también ejercen influencia en la velocidad del viento.




***Figura 59:*** *Gráfico de Viento Comuna de Pichilemu.*

FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

A partir del gráfico, se puede notar una tendencia a la disminución de la velocidad del viento desde febrero hasta mayo, aunque posteriormente experimenta un aumento con variaciones. Este fenómeno puede atribuirse a condiciones meteorológicas específicas; por ejemplo, en días soleados y apacibles, es probable que la velocidad del viento sea baja, mientras que, durante tormentas, como las que suelen ocurrir entre los meses de junio a septiembre, la velocidad del viento puede aumentar significativamente.

### *4. Lluvias:*

Según el climograma correspondiente al año 2022 para la comuna de Pichilemu, se aprecia que el mes con la mayor cantidad de precipitaciones fue julio. No obstante, se observa un marcado descenso en las precipitaciones durante los meses de diciembre, enero y febrero. Estos datos sugieren un patrón estacional en el régimen de lluvias, con un pico notorio en el invierno y una disminución durante los meses de verano.

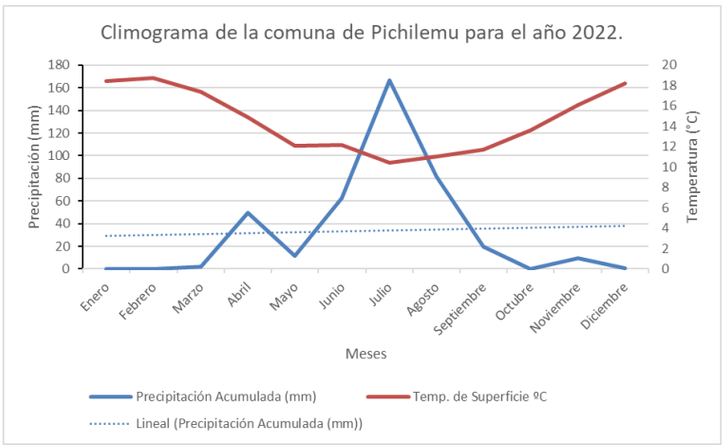



**Figura 60:** Gráfico de Climograma comuna de Pichilemu.

FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

Adicionalmente, es relevante destacar que este patrón puede tener implicaciones significativas en diversos aspectos, como la disponibilidad de recursos hídricos, la agricultura y otros sectores que dependen de las condiciones climáticas. Este análisis más detallado de las variaciones estacionales en las precipitaciones contribuiría a una comprensión más completa del clima de Pichilemu y su impacto en la región.

#### 5.2.1.5 *Amenazas climáticas y geofísicas*

El cambio climático está haciéndose evidenciar en todo el territorio. “Un perfil de amenazas climáticas es un mapa comunal que contiene aquellos elementos relacionados con los eventos climáticos, sus impactos y las áreas y sistemas expuestos en el territorio” (PNUD, 2023, p.71) En este sentido, se reconocen ciertas amenazas basadas en el cambio climático en Pichilemu que son pertinentes a los casos de estudio:

***A. Sequías:***

Según La Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], las sequías en Chile se manifiestan con cierta regularidad, vinculadas generalmente al Fenómeno del Niño y la Niña. "La Niña" da lugar a condiciones de sequías extremas y prolongadas. Este fenómeno está asociado a la temperatura del Océano Pacífico, y cuando se produce un enfriamiento de las aguas de dos a tres grados centígrados por debajo de su temperatura normal, los centros de altas presiones se mantienen estables durante períodos prolongados, lo que impide el desarrollo de masas nubosas en las zonas costeras y continentales, resultando en una escasez de precipitaciones.

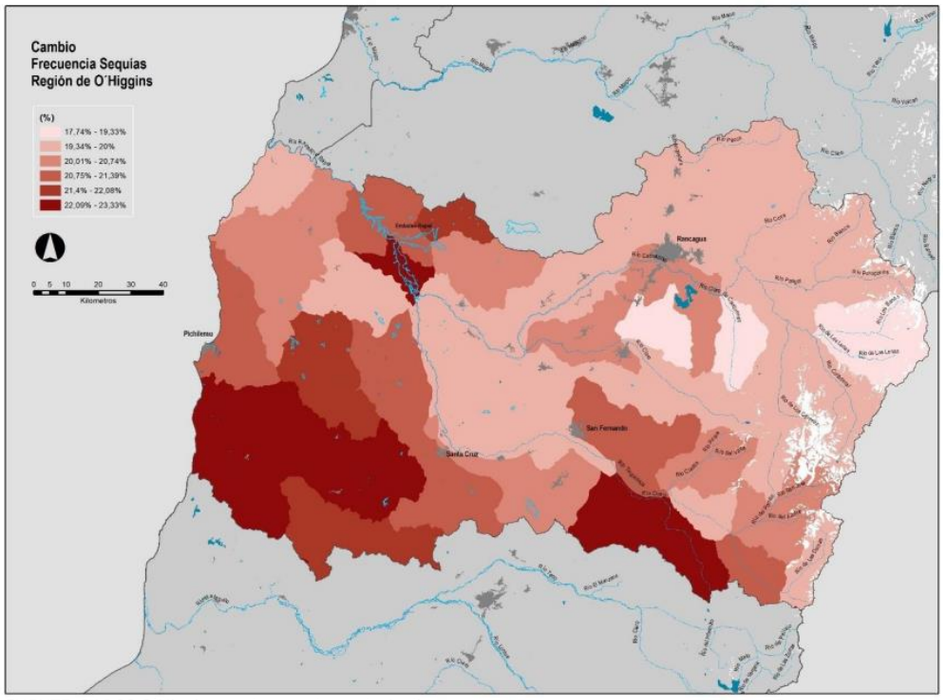
En el año 2019, se decretó la emergencia agrícola en las 33 comunas de O'Higgins debido a la falta de agua. Esta medida se tomó ante un preocupante déficit de precipitaciones que alcanzó el 70% en comparación con un año normal en la región (Vilches, 2019).

Utilizando los datos recabados de la plataforma ARClim, se ha confeccionado un mapa que ilustra las variaciones en la frecuencia de sequías en la región de O'Higgins, abarcando el periodo actual (1980-2010) y el futuro medio proyectado (2035-2065). La representación de esta variable se expresa en términos de porcentaje de cambio. Se evidencia un incremento generalizado en la frecuencia de sequías en la región, con un rango que oscila entre un 17% y un 23% de aumento para el futuro medio. Es importante resaltar que este aumento es particularmente notable en la zona del secano costero, aunque también se registra un aumento significativo en la parte sur del valle central.

Es esencial señalar que el mapa detalla la alteración en la frecuencia de sequías, lo que implica que la región de O'Higgins experimentará un cambio sustancial, pasando de una frecuencia de sequía del 25% anual a un 45%. Este escenario plantea un desafío sin precedentes para la región, demandando una atención inmediata y estrategias de adaptación ante los efectos esperados en términos de disponibilidad de recursos hídricos y gestión de riesgos asociados a las sequías.

La necesidad de implementar medidas de mitigación y la revisión de políticas de gestión del agua se vuelven críticas para abordar eficazmente este aumento proyectado en la frecuencia de sequías en O'Higgins.

***Figura 61:*** *Frecuencia de Sequías Región de O'Higgins.*

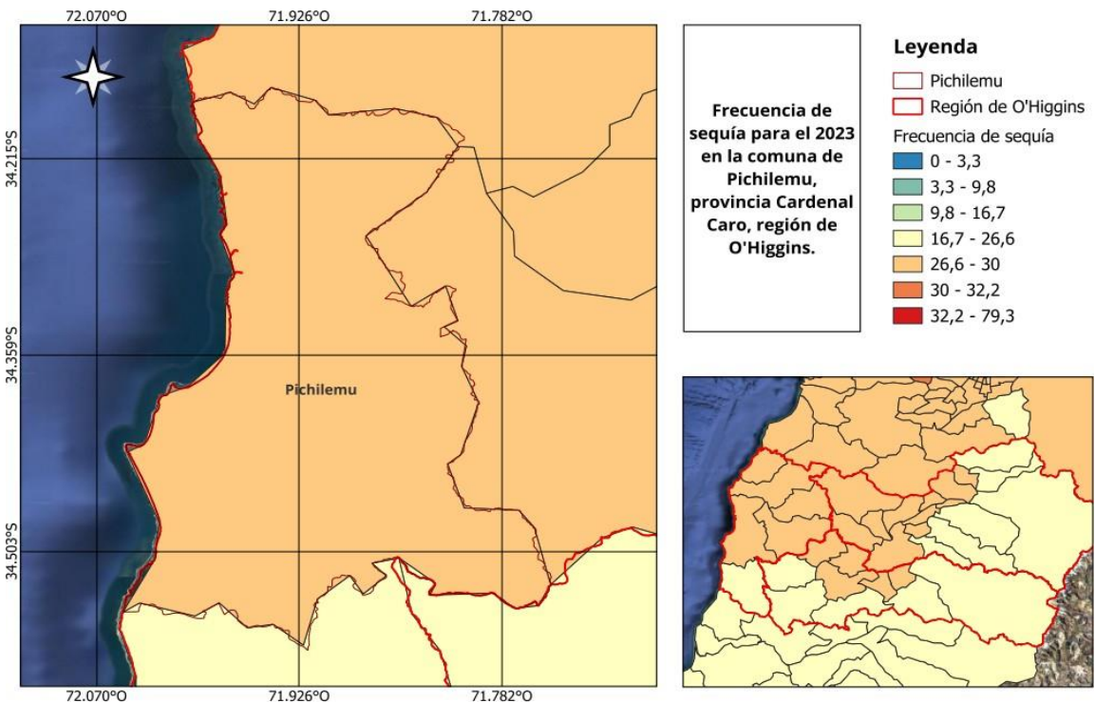



FUENTE: PARCC O'Higgins, en base a datos de Arclim

La frecuencia de la sequía se refiere a la repetición del déficit en la magnitud del caudal en comparación con la condición considerada "normal". En la comuna de Pichilemu, se observa una frecuencia que oscila entre el 21,8% y el 26,7%. Esto indica que alrededor de esos porcentajes del tiempo se experimenta una situación en la que la magnitud del caudal es inferior a lo que se considera normal o promedio en el contexto hidrológico específico.

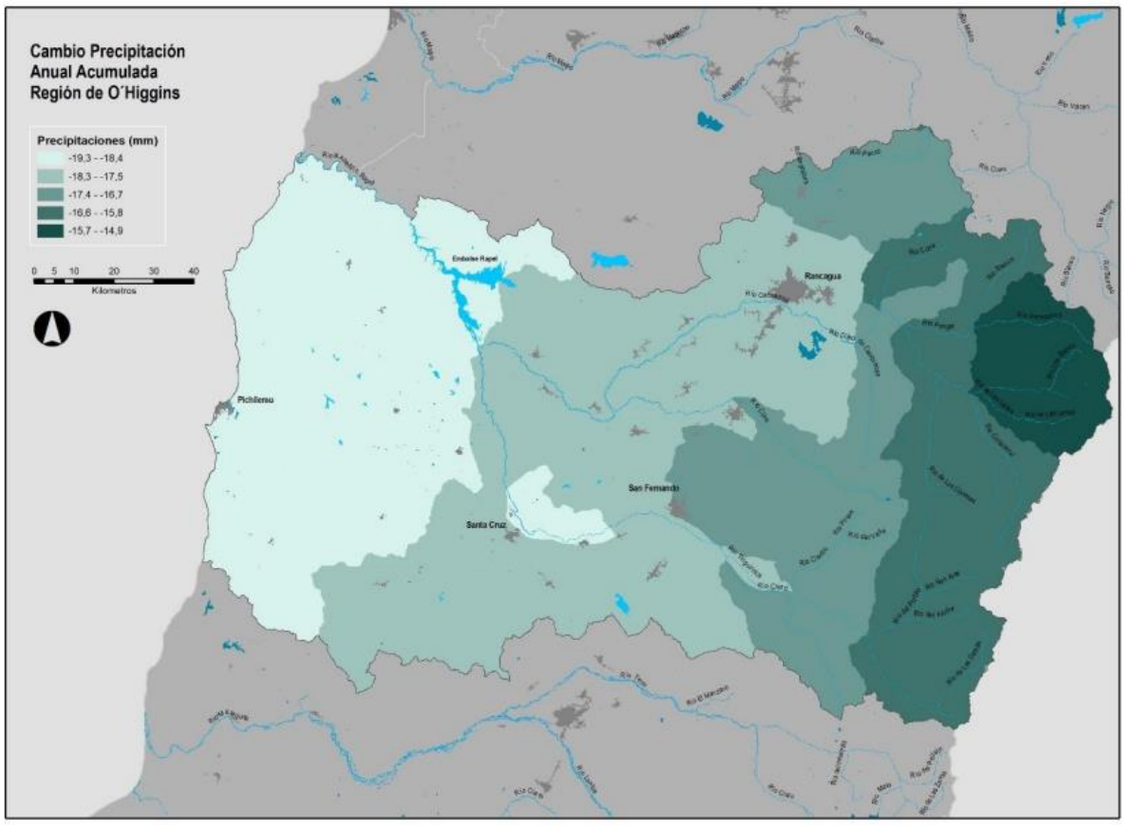
Este porcentaje sugiere que la sequía no es un fenómeno poco común y que ocurre con cierta regularidad en el período analizado. A medida que aumenta el porcentaje, la ocurrencia de sequías se vuelve más frecuente en el lapso examinado. La interpretación precisa puede depender del contexto específico del estudio y de cómo se define la condición "normal" o de referencia.

***Figura 62:*** *Frecuencia de Sequías para el 2023.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

***Figura 63:*** *Precipitación Anual Acumulada Región de O'Higgins*




FUENTE: PARCC O'Higgins, en base a datos de Arclim

### *B. Inundaciones por episodios climáticos extremos:*

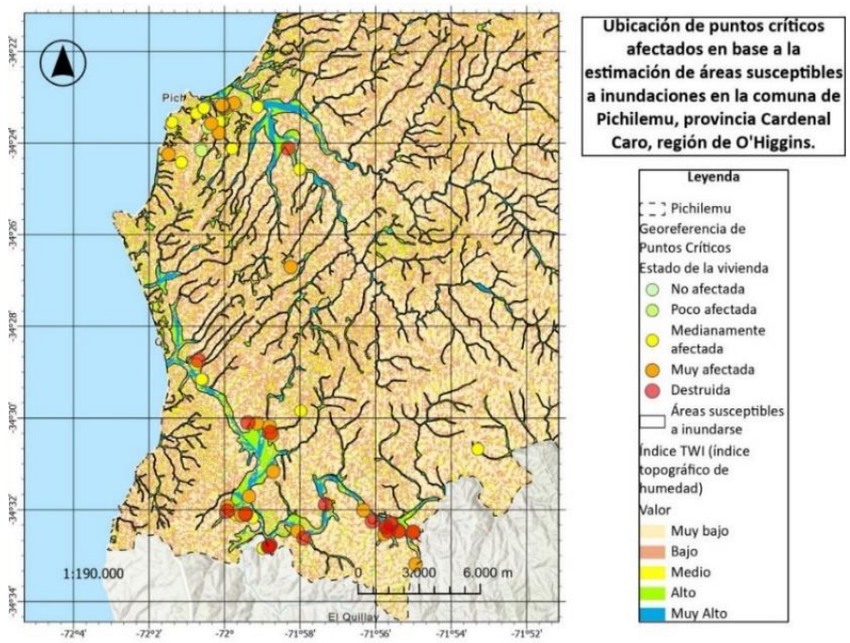
En líneas generales, dentro de la región se percibe una reducción que oscila entre un -19% y un -15% en las precipitaciones anuales acumuladas en la mayor parte del territorio regional. El secano costero destaca por experimentar la disminución más pronunciada de precipitaciones, alcanzando un -19%. Asimismo, en la zona del valle central y la precordillera de los Andes, se observa una significativa disminución de las precipitaciones, llegando hasta un -15% en comparación con las condiciones actuales. Es relevante señalar que, contrastando con estas tendencias decrecientes, se proyecta un aumento de alrededor del 15% en las precipitaciones en la zona de las altas cumbres de la Cordillera de los Andes.

Esta alteración en los patrones de precipitación plantea desafíos adicionales en términos de gestión del agua y adaptación a las condiciones climáticas cambiantes. La reducción de las precipitaciones en las áreas costeras y del secano costero puede tener implicaciones significativas para la disponibilidad de recursos hídricos, afectando a sectores como la agricultura y la provisión de agua para las comunidades locales.

El relieve de la cordillera de la Costa tiene un impacto significativo en la distribución de las precipitaciones en la comuna de Pichilemu. Las lluvias tienden a ser más notables en la parte suroeste de la comuna, donde las alturas de la cordillera costera son más bajas. En esta zona, la influencia marina es más pronunciada debido a la menor elevación del relieve, lo que contribuye a un mayor registro de precipitaciones.

En base a la siguiente imagen, se puede notar que existen áreas de quebradas y esteros que presentan una mayor propensión a inundaciones, aunque algunos puntos no necesariamente coincidan con un nivel "alto" (verde), sino más bien con un nivel "medio" (amarillo), como es el caso de las extensiones de quebradas y sus desbordamientos. Esto puede atribuirse a la eliminación de vegetación y la urbanización en áreas previamente rurales, lo que perturba el flujo natural del agua, incrementando así el riesgo de inundaciones al limitar la capacidad de absorción del suelo y aumentar el escurrimiento superficial.

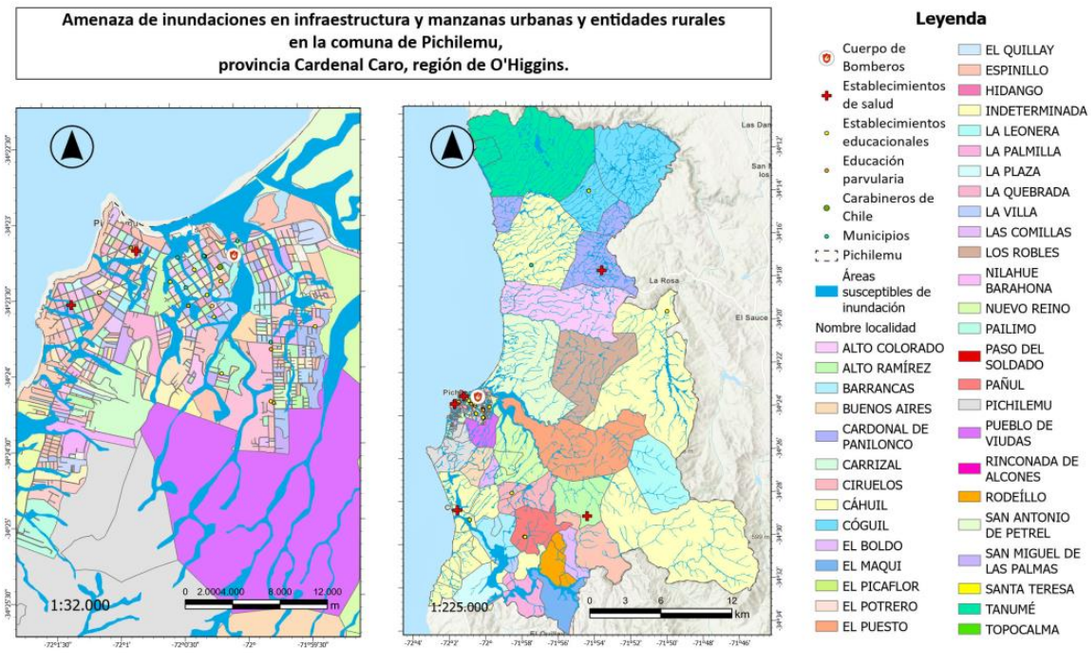
***Figura 64:*** *Puntos críticos afectados en áreas susceptibles a inundaciones en Pichilemu.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

Las inundaciones hacen parte del ciclo hidrológico, siempre han existido y la humanidad ha aprovechado sus beneficios para la fertilidad de suelos y la biodiversidad de los ecosistemas conexos como: humedales, lagunas, etc. No obstante, con el paso del tiempo, el desarrollo y la ocupación del territorio hacen que las inundaciones se asocien más a catástrofes (Sedano et al., 2011 en Cardona, 2019, p.22). El proceso natural deviene peligroso cuando el hombre ocupa las zonas inundables desconociendo la función natural de estas áreas, transformando el fenómeno en una amenaza para el asentamiento humano instalado (Rojas, 2015, p.2).

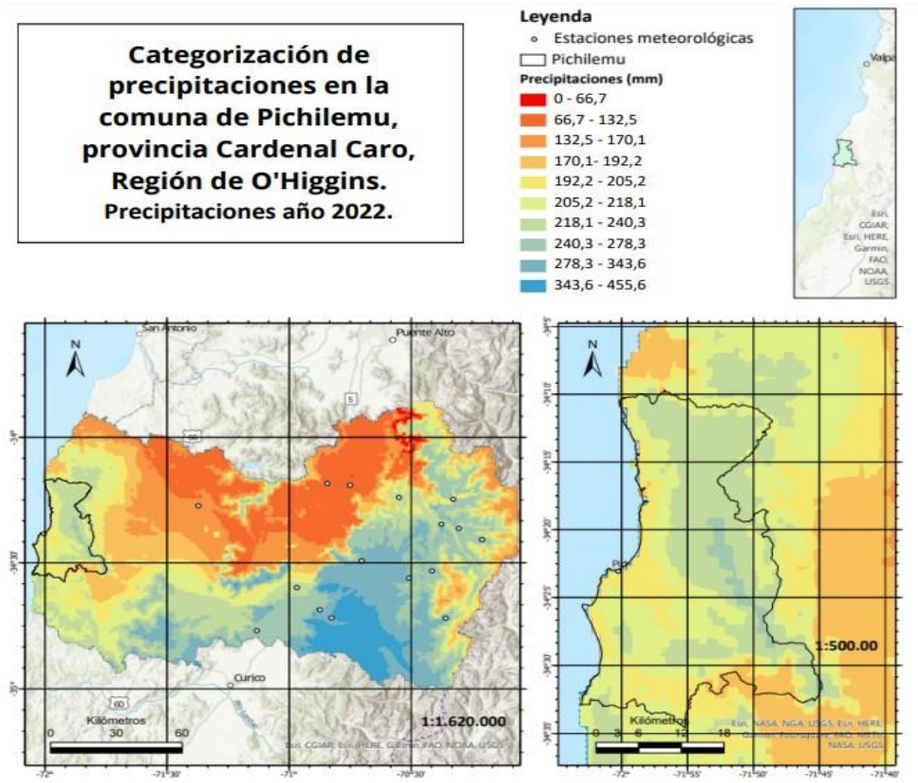
***Figura 65:*** *Amenaza de inundaciones en la comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

En el plan anterior, es posible observar que gran parte de la comuna está expuesta a inundaciones, tanto en la zona urbana como rural la infraestructura crítica presenta riesgo de verse inundada, por lo que ante situaciones de desastre de inundación su cobertura se verá afectada según esta proyección, como la compañía de bomberos o establecimientos de salud, por lo que es importante también recalcar la materialidad de la vivienda e infraestructura ante estas situaciones de emergencia en cuánto a los impactos que puedan suceder. Por ejemplo, el cuerpo de bomberos corre riesgo de ser inundado, al igual que algunos establecimientos de salud en la comuna.

***Figura 66:*** *Categorización de precipitaciones en la Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

Relacionado con la precipitación, el Cambio Climático Global podría intensificar tanto la severidad como la frecuencia de las inundaciones, debido al aumento del nivel medio del mar (NMM) y a cambios hidro climáticos como el aumento en la frecuencia e intensidad de las lluvias. Se espera que estas lluvias más intensas aumenten la erosión (Rojas, 2015, p.7).

Otro factor relevante en la ocurrencia de inundaciones son las mareas. Los ríos exorreicos pueden dar lugar a deltas o estuarios, que pueden ser de cuña o mezcla. Las mareas altas son el resultado de la conjunción de factores astronómicos, meteorológicos y climáticos, como el fenómeno El Niño puede elevar el nivel del mar entre 0.1m y 0.3m.

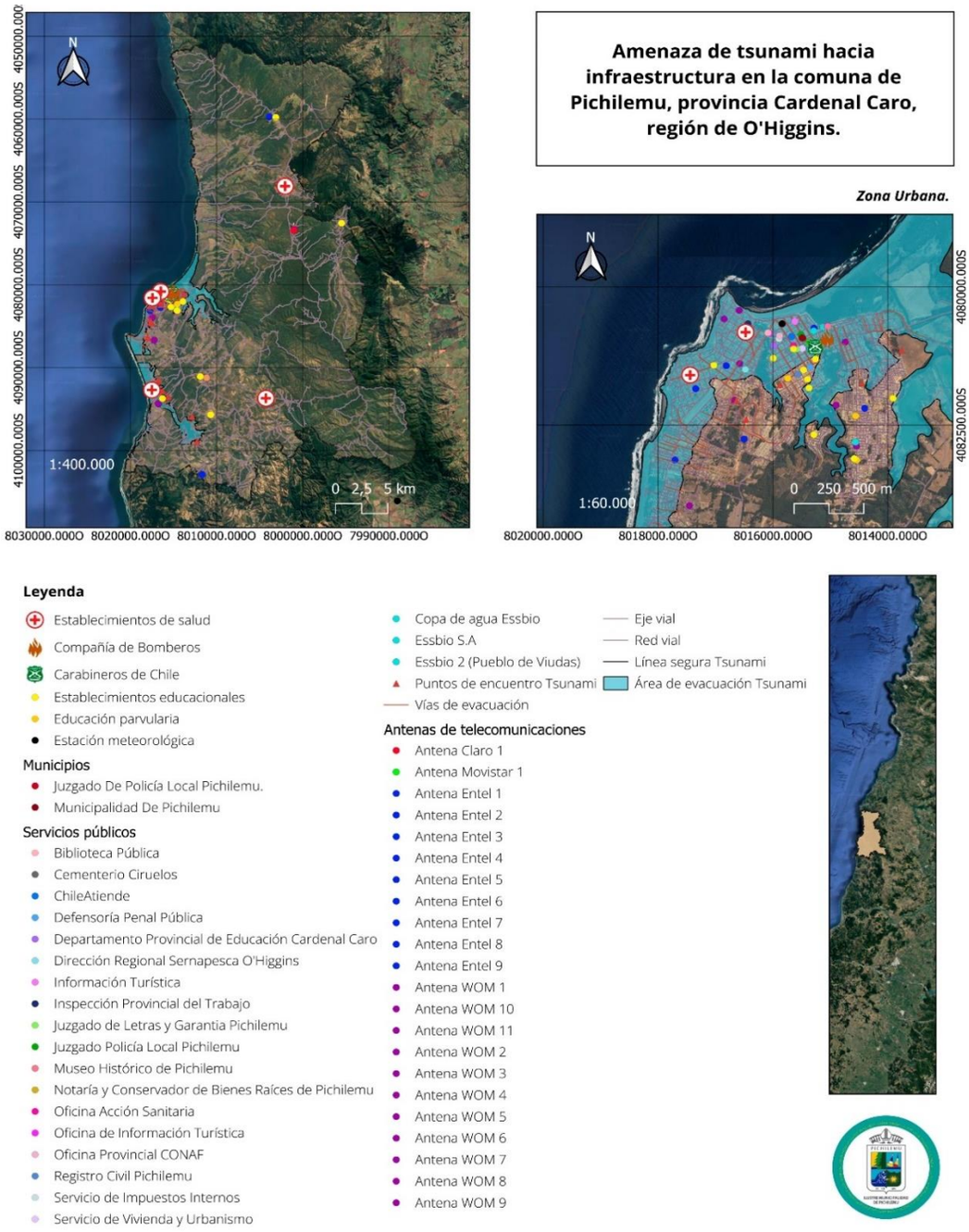
### *C. Inundación de Costas por Tsunami*

Geográficamente la República de Chile se encuentra frente a la zona de subducción entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana, esta situación ha sido la responsable de la ocurrencia de una gran cantidad de terremotos y tsunamis destructivos. A nivel mundial, Chile es el país más sísmico del planeta, comparable sólo con Japón. En este escenario, en los últimos años tres terremotos de magnitud superior a ocho se han producido en diferentes segmentos de dicha zona de subducción, generando tsunamis altamente destructivos que han afectado una parte importante del territorio nacional.

El más destructivo de este periodo se produjo el 27 de febrero de 2010, con una magnitud de Mw 8,83, afectando gran parte del centro-sur de Chile, cuyo tsunami causó un tercio de las víctimas totales y una importante cantidad de pérdidas en viviendas e infraestructura pública y privada. Respecto a las pérdidas en vidas humanas, el tsunami del 27F cobró 181 vidas, de las cuales 156 fueron identificadas, mientras que 25 se encontraban desaparecidas a mayo de 2013. En la localidad de Pichilemu fallecieron 3 personas (0.14% del total de víctimas). Respecto a las pérdidas en viviendas livianas, el catastro arrojó un total de 17.392 de viviendas dañadas por el tsunami del 27F en 53 localidades ubicadas entre la V, VI, VII y VIII Regiones de Chile.

En la Comuna de Pichilemu, se registraron 62 viviendas livianas dañadas, de las cuales 51 se registraron en Pichilemu, 6 fueron registradas en Cáhuil, y 5 en Bucalemu. A continuación, se presenta plano de Infraestructura crítica frente a la amenaza de Tsunami.

***Figura 67:*** *Plano de infraestructura crítica frente a amenaza de tsunami.*



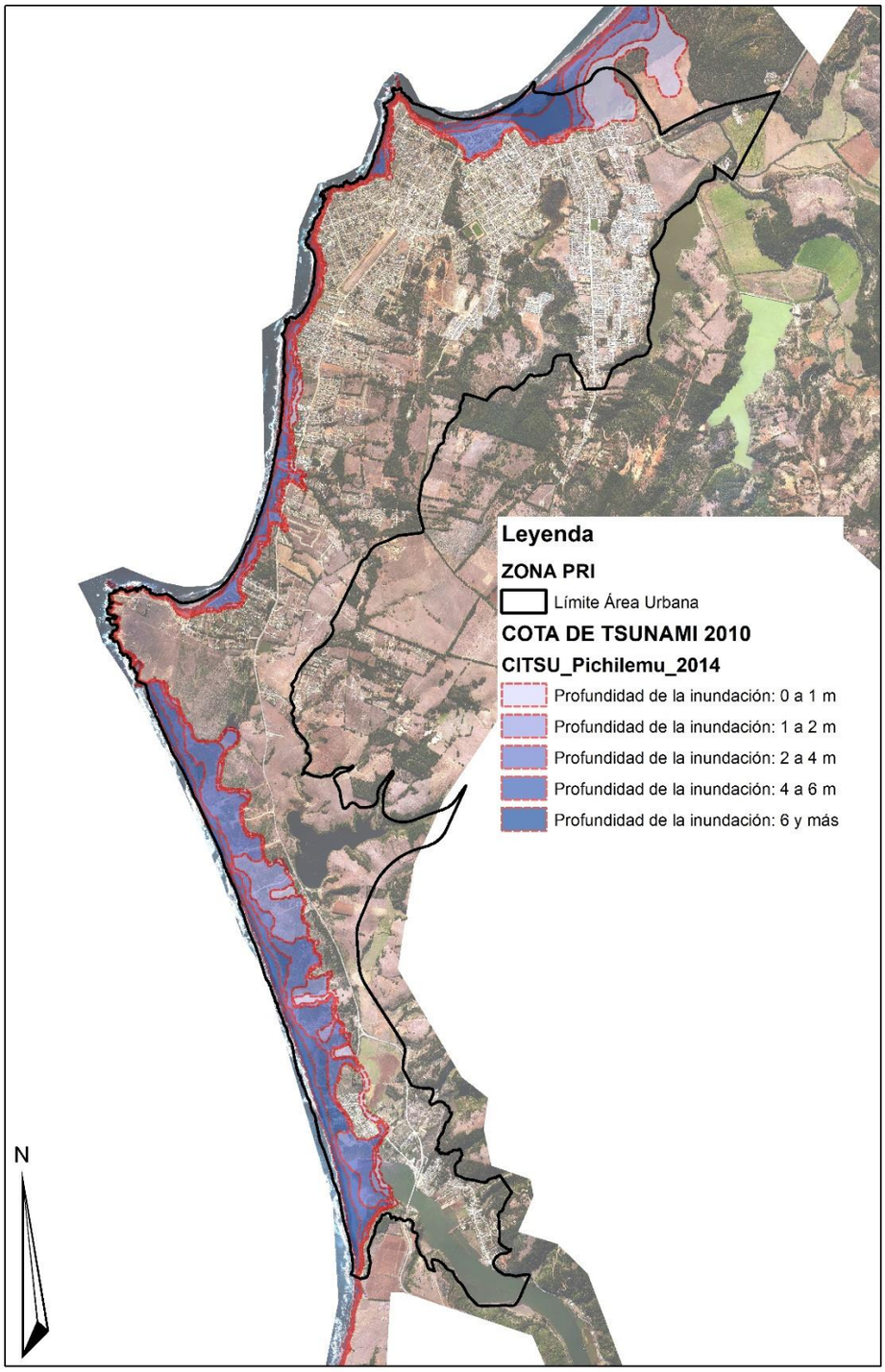

FUENTE: Municipalidad de Pichilemu.

De los estudios revisados por parte del municipio, se concluye que en Pichilemu existe población e infraestructura crítica bajo riesgo de tsunami, tales como Liceo Agustín Ross, Caleta de pescadores, antena de radio, puente de acceso a Pichilemu, Capitanía de Puerto, Gobernación Provincial y construcciones cercanas a la laguna Bajel y laguna de Petrel. En la localidad de Cáhuil la posta de Salud, recinto de bomberos, cancha de fútbol, caleta de pecadores, centro Artesanal, Junta de Vecinos, y con menor riesgo la iglesia y el establecimiento educacional. Dado el alto atractivo turístico de la zona, que es su principal actividad económica, y su consiguiente población flotante, se hace necesario el análisis detallado de las vías de evacuación.

Los terremotos y sus consecuentes tsunamis, han generado importantes pérdidas en términos económicos, por la elevada exposición de infraestructura y bienes en zonas costeras, provocada por la escasa regulación de los usos de suelo desde el punto de vista del riesgo. Los tres eventos mencionados han comprometido un elevado gasto para el Estado, tanto para cubrir la emergencia inmediata, como para la recuperación y reconstrucción posterior.

A continuación, se presenta La Capa de Inundación por Tsunami (CITSU) desarrollada por el SHOA el año 2014, sobre el área urbana, que indica las zonas potencialmente inundables por este fenómeno.

***Figura 68:*** *Plano Capas de Inundación por Tsunami (CITSU).*




FUENTE: CITSU

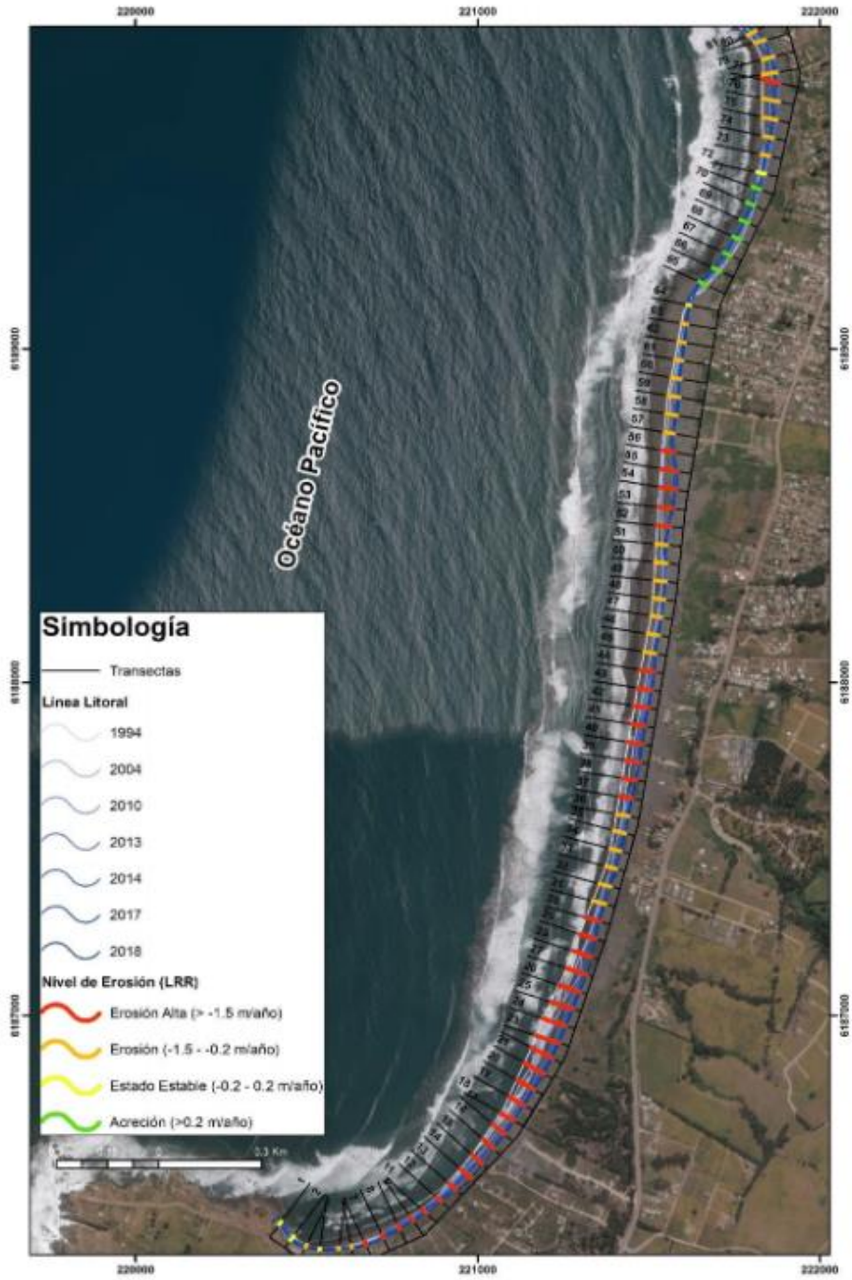
### *D. Erosión Costera:*

La erosión costera se define como el desgaste gradual, desprendimiento o pérdida progresiva de material en las áreas cercanas al mar, incluyendo la línea costera, debido a la influencia de factores como las olas, las mareas, el viento y las corrientes. Este proceso puede afectar tanto a la tierra como a las estructuras costeras, y aunque es un fenómeno natural, ciertas actividades humanas, como la construcción en la costa, la explotación de recursos y el cambio climático, pueden acelerar y agravar la erosión, con posibles consecuencias negativas como la pérdida de terreno, alteraciones en los ecosistemas costeros y amenazas a la infraestructura.

El aumento del nivel del mar, atribuible al calentamiento atmosférico, junto con la presencia de marejadas y la variabilidad climática, ejerce una notoria influencia sobre las playas. Esto impacta tanto en la frecuencia como en la intensidad de eventos extremos como tifones, huracanes, ciclones y tormentas (Martínez en Araya,

2023). Según el Observatorio de la Costa, Pichilemu es una de las comunas que, en una proyección de 10 años tendrá una notoria elevación del nivel del mar debido a la erosión costera provocada por los efectos del cambio climático.

***Figura 69:*** *Cambios espacio-temporales de la línea litoral, playa Pichilemu (1994-2018).*



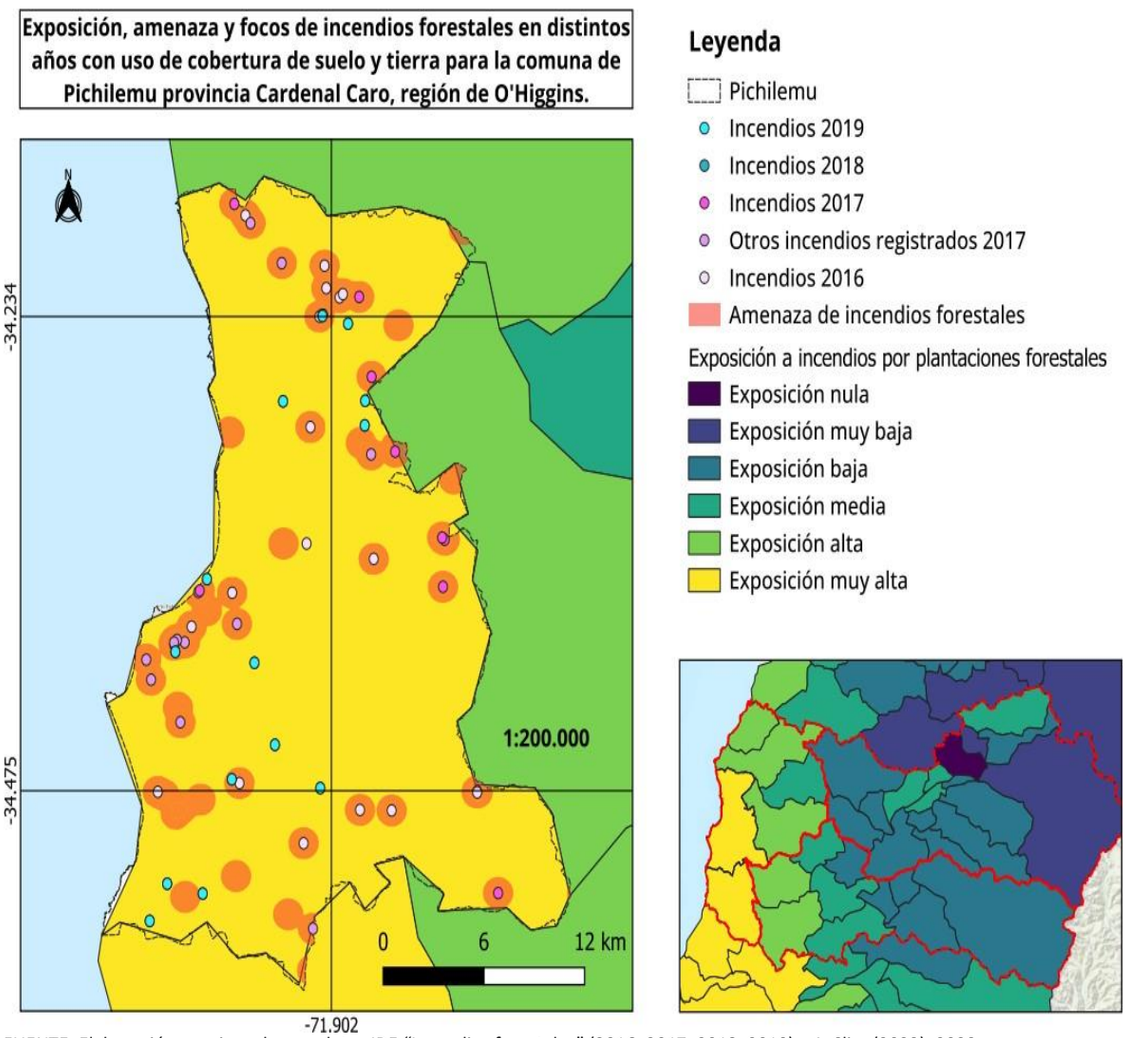

La longitud de cada barra representa el rango entre el perfil más y el menos erosionado. Fuente: MMAA, 2019.

*"En playa Pichilemu se determinó una tasa de cambio de -1,30 m/año para el periodo 1994-2018 (24 años), clasificándose como "erosión" (-0,2 y -1,5 m/año). De acuerdo a la Figura 50, los rangos predominantes son erosión alta y erosión, los cuales se presentan a lo largo de toda la playa, en especial la zona sur y media. Solo el extremo norte de la playa registra un reducido sector de acreción, favorecido por un sector rocoso. Esta playa corresponde a una ensenada (hedland bay), presenta 4,2 km de largo y una zona de rompiente intermedia-disipativa (barra y surco longitudinal). Presenta dunas vegetadas y drenaje local a través de esteros y quebradas, algunos de los cuales forman humedales. Es una zona altamente turística, en especial por su rompiente (surf), por ello sensible a erosión por causas naturales y antrópicas. De acuerdo con investigaciones en curso realizadas por este grupo de trabajo, la playa de Pichilemu experimento una subsidencia del*

*orden de los 40 cm producto del terremoto del 27 de febrero de 2010. Este mismo efecto se ha descrito para la bahía de Santo Domingo, donde los efectos tanto en la geomorfología de la playa, así como en su morfodinámica fueron notables. Estos sistemas costeros actualmente describen altas tasas de erosión, cambios en el tamaño de grano de los sedimentos de playa (evidenciado cuantitativamente sólo en San Antonio) y características morfodinámicas contrastantes con el estado previo el terremoto y tsunami de 2010. Por ello, urge investigar la relación entre los ciclos sísmicos y los procesos evolutivos de la costa, en especial la erosión, con el fin de establecer medidas de mitigación que eviten el continuo deterioro de esta costa altamente valorada por su paisaje natural"* (MMA, 2019, pág. 73).

### *E. Incendios forestales*

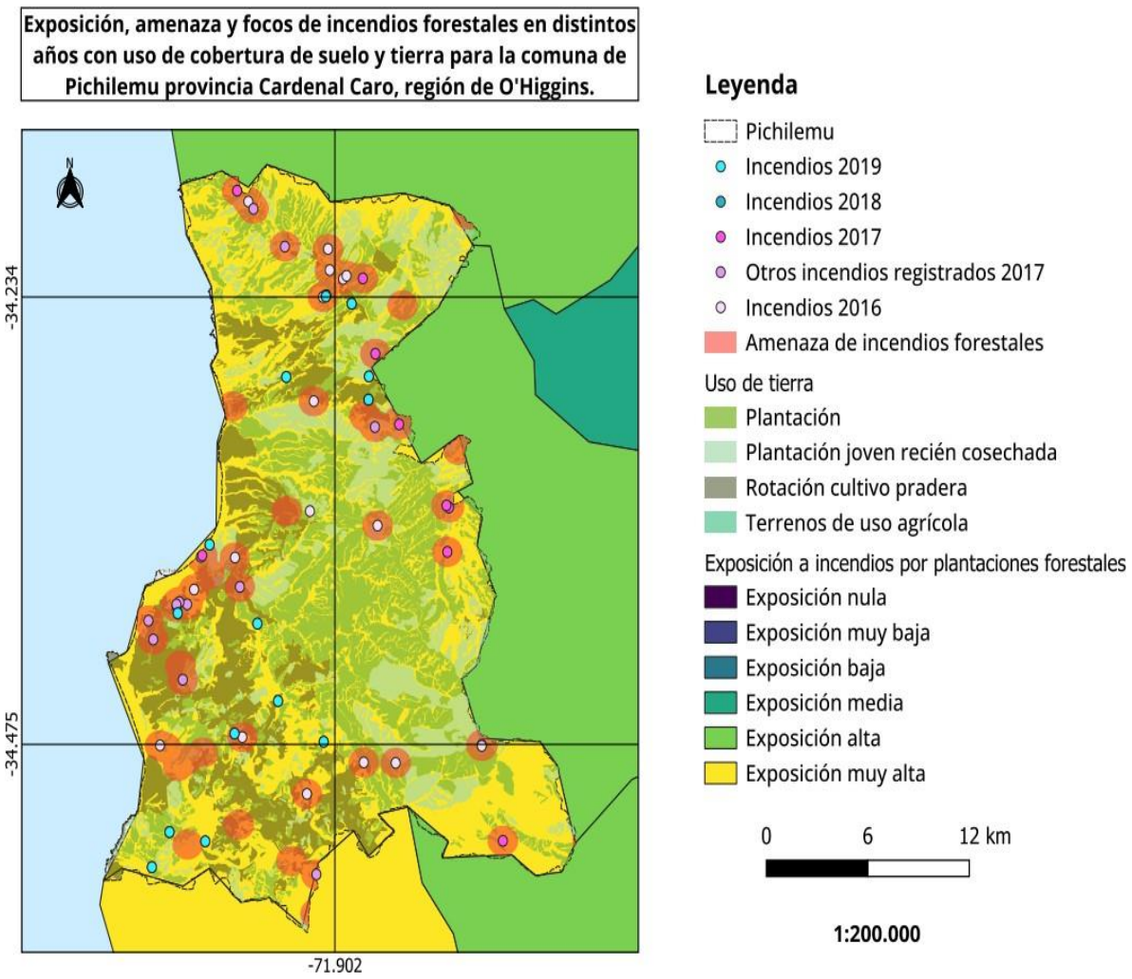
***Figura 70:*** *Exposición, amenaza y focos de incendios forestales para distintos años en Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia en base a datos IDE "Incendios forestales" (2016, 2017, 2018, 2019) y ArClim (2023), 2023.

Se infiere que hay una tendencia de los puntos de incendios registrados para los años 2016, 2017, 2018 y 2019 en las áreas de susceptibilidad de incendios, en una comuna de alta exposición a incendios forestales. Los polígonos rojos son las áreas susceptibles a incendios mientras que cada punto marca distintos focos de incendios en cada año que se presenta, coinciden a la vez, en plantaciones, plantaciones jóvenes recién cosechadas y áreas de rotación de cultivo-pradera. Esto demuestra una mayor exposición a incendios en ciertas partes de la comun

***Figura 71:*** *Exposición, amenaza y focos de incendios forestales para distintos años en Pichilemu junto con cobertura de uso de suelo.*




FUENTE: Elaboración propia en base a datos CONAF (2013), IDE "Incendios forestales" (2016, 2017, 2018, 2019), ArClim (2023) y del Instituto Para la Resiliencia Ante Desastres (Itrend), 2023.

En la cartografía se observan polígonos de amenaza de incendios forestales para los años 2018-2019, que a la vez coinciden con los puntos de incendios forestales para los otros años. La exposición se encuentra en valores cuantitativos altos, en el visor web de ArClim "Incendios en Plantaciones Forestales" definen a la exposición como un índice que representa la superficie comunal cubierta por plantaciones forestales, donde 0 representa ausencia de plantaciones forestales y 1 corresponde a la comuna con la mayor proporción de plantaciones forestales. La densidad se estima empleando información disponible de cobertura y tipo de vegetación del periodo 2010-2018 (ArClim, 2023).

En este caso Pichilemu presenta una exposición "Alta" con un valor de 0.74

***Tabla 8:*** *Matriz de riesgos de incendios forestales en Pichilemu*

| | Clima Actual | Clima Futuro |
|---|---|---|
| Amenaza | 0.0023 | 0.0221 |
| Exposición | 0.745 | |
| Sensibilidad | 0.78 | |
| Riesgo | 0.0073 | 0.0703 |

FUENTE: Elaboración propia en base a datos proporcionados por ArClim, 2023. Tabla 8. Factores de sensibilidad de incendios forestales en Pichilemu.

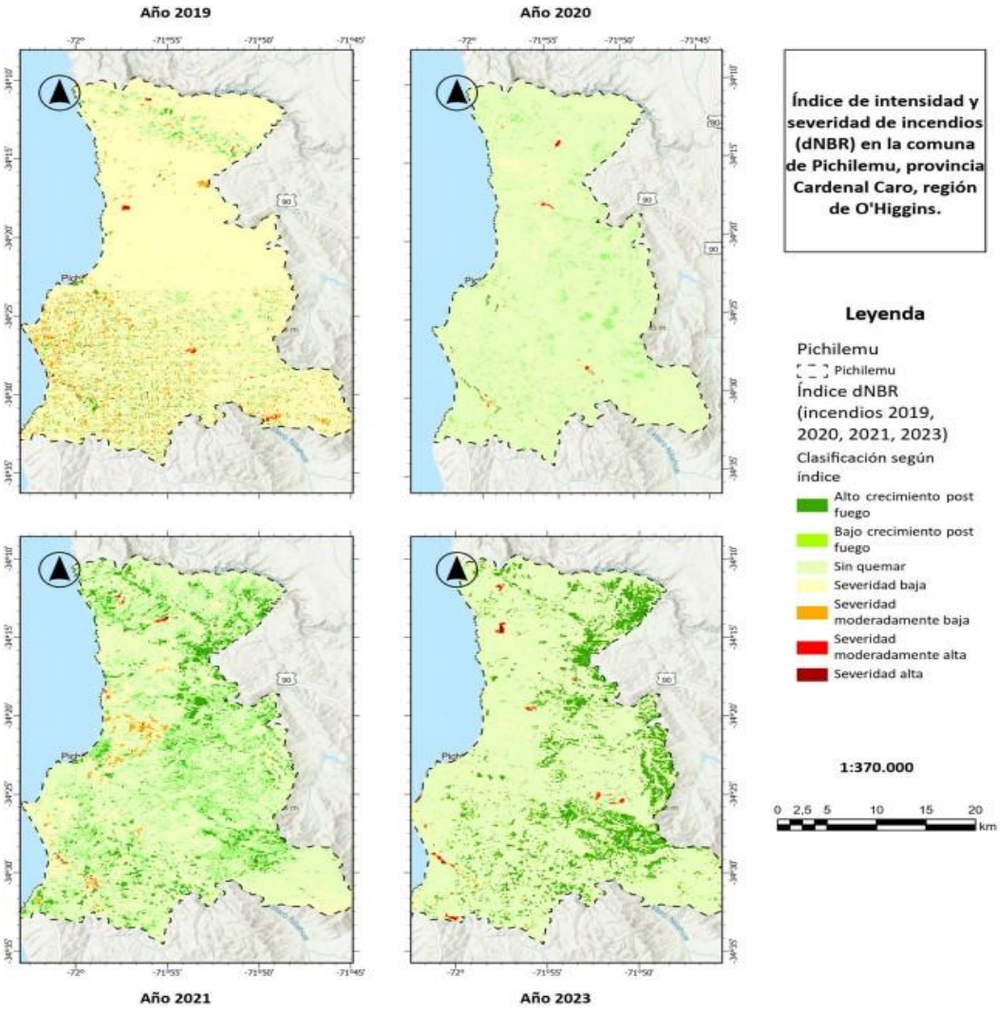
***Tabla 9:*** *Factores de vulnerabilidad de las áreas.*

| | |
|---|---|
| Bosques Nativos | 3% |
| Plantaciones Forestales | 55% |
| Cultivos | 2% |
| Praderas | 8% |
| Matorrales | 28% |
| Cobertura Impermeable | 0% |
| Suelo Desnudo | 0% |
| Densidad poblacional | 22.518 hab/km2 |
| Densidad de viviendas | 18.532 viviendas/km2 |
| Distancia a ciudades | 10134.4909 m |
| Distancia a caminos | 2714.3031 m |
| Elevación promedio | 249.534 m |
| Pendiente promedio | 8.4346 ° |

FUENTE: Elaboración propia en base a datos proporcionados por ArClim, 2023.

Estos elementos o condiciones hacen que una comunidad, región o sistema sea más propenso a sufrir los impactos negativos de un desastre. Estos factores pueden aumentar la vulnerabilidad de una población o área en particular a eventos naturales o provocados por los seres hu

***Figura 72:*** *Índice de intensidad y severidad de incendios (dNBR) en Pichilemu.*




FUENTE: Departamento de Medio Ambiente, Pichilemu.

La intensidad del fuego indica la energía liberada durante la combustión de materia orgánica (Keeley, 2009 en UN-SPIDER, s.f). En cambio, la severidad del incendio describe cómo esa intensidad afecta el funcionamiento del ecosistema quemado. Los efectos suelen variar tanto dentro del área como entre diferentes ecosistemas (UN-SPIDER, s.f). La severidad del incendio también se refiere al grado de alteración o interrupción causado por el fuego en un área determinada.

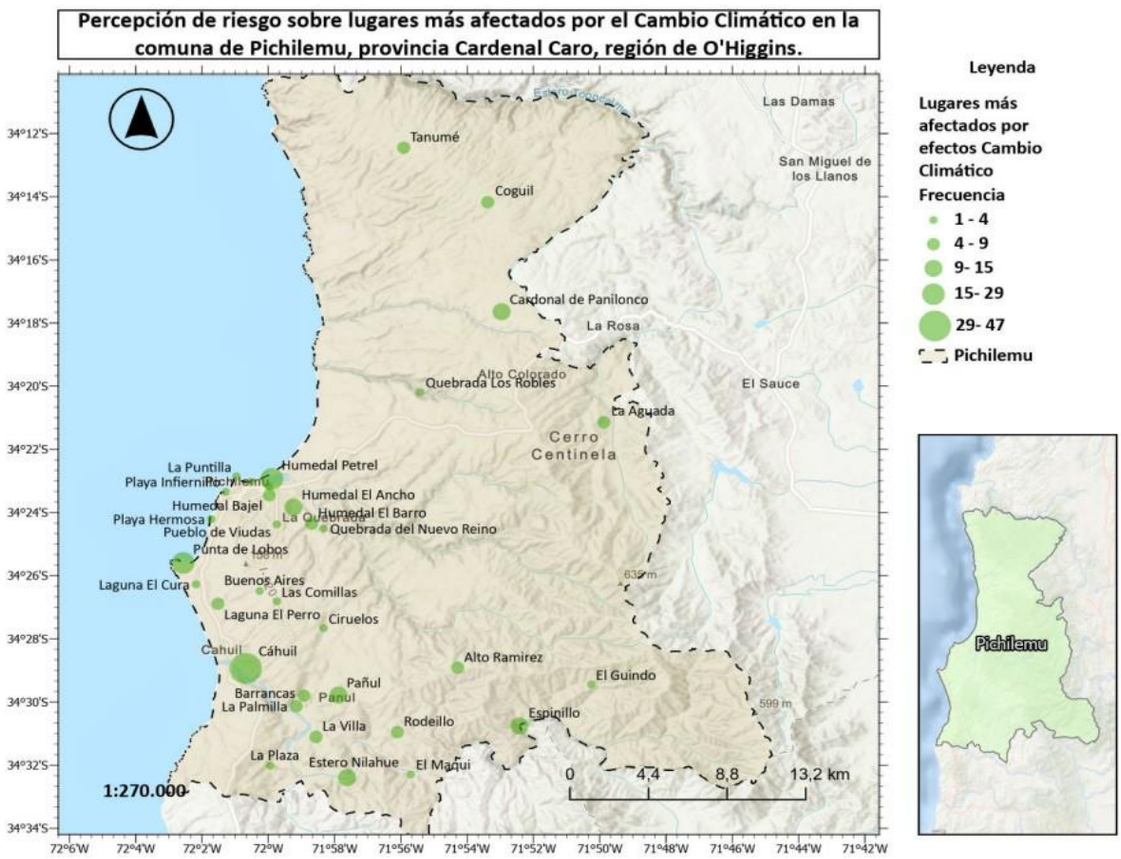
Los factores de sensibilidad son importantes de identificar y abordar en la planificación de la gestión de riesgo de desastres para reducir la susceptibilidad de una comunidad a los peligros. Tales como la ubicación geográfica, de qué se compone por ejemplo de sus bosques nativos o de plantaciones forestales (que en este caso predominan), y una cantidad de habitantes expuesta a esta amenaza.

En este caso, es posible observar una disminución de la severidad a nivel general de la comuna, aunque en ciertos puntos del año 2021 se masificó la severidad al centro-oeste en Pichilemu en moderadamente baja, también se marca una tendencia de crecimiento de vegetación post incendio en el suroeste para los años 2021 y 2023 y algunos puntos hacia el norte para estos años. Con el paso del tiempo, ha habido un mayor crecimiento post fuego hacia el este.

***F. Percepción del Riesgo:***

En base a los puntos anteriormente mencionados, sumados las olas de calor, y la probabilidad de incendios forestales, se reconoce la siguiente información sobre la percepción del riesgo en el contexto de cambio climático:

***Figura 73:*** *Percepción de Riesgo por Cambio Climático.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, 2023

De acuerdo con Slovic (2000), la percepción del riesgo no se limita únicamente a los aspectos psicológicos experimentados por el individuo, sino que también está influenciada por factores culturales, conocimientos previos y sabiduría, dando lugar a la formación de una representación social. El gráfico anterior expresa que la mayor percepción de riesgo se encuentra en la localidad de Cáhuil, la cual tiene la particularidad de ser una de las zonas con menor NSNM dentro de la comuna completa. Esto se evidencia por las crecidas de agua del Estero Nilahue, las cuales en las últimas inundaciones provocadas por las lluvias anormales de 2023 provocaron estragos a nivel vial.

#### 5.2.1.6 *Relación barrial con su entorno natural*

A continuación, se presentarán los sectores en su escala barrial en su relación con el contexto natural inmediato:

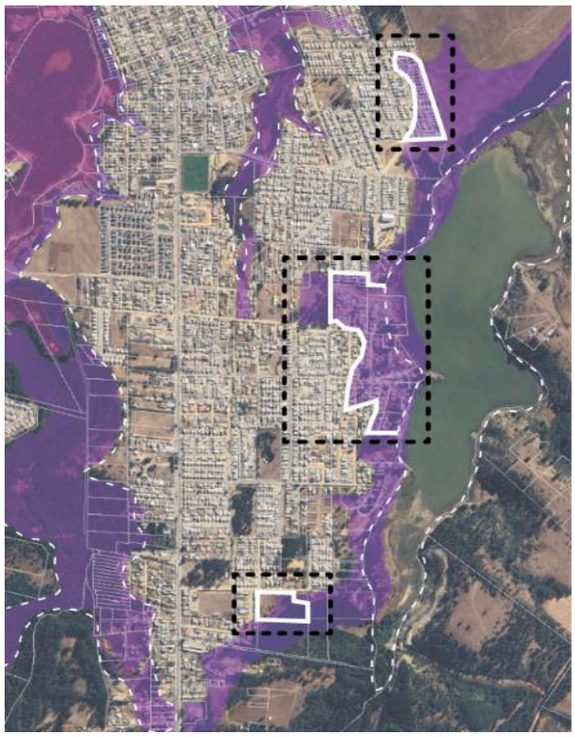
1. **Caso 1: Humedal el Ancho**

En este sector, se reconocen los siguientes elementos que conforman parte del hábitat del sector a modificar:

- **Laguna el Ancho:** Se trata de un embalse artificial de alrededor de 40.9 hectáreas utilizado para la captación de agua por la empresa Essbio y la producción de agua potable. La ribera oriente presenta problemas como erosión, contaminación y discontinuidad en el borde. La Laguna El Ancho colinda con la zona de riesgo R2 y, bajo ciertas normativas, permite usos como áreas verdes y paseos peatonales. La parte norte y sur poniente, al carecer de zonas pobladas, facilita la continuidad visual del paisaje de borde y la formación de humedales, no obstante, todo su lado poniente se encuentra cerrado por construcciones irregulares, dejando ciega la posibilidad de involucrarse con los barrios contiguos.

- **Bosques:** Son parte importante del sector de Avenida Cáhuil y que de cierta manera lo delimitan. Se componen también por la presencia de quebradas, no abruptas, pero si declaradas riesgosas por el PRC. Estos bosques no cuentan con infraestructura pública para consolidarse como parques urbanos.

- **Humedal el Bajel:** si bien se encuentra más alejado, es parte del trígono de lagunas existentes dentro del sector. Es parte de un gran corredor urbano que se encuentra en un estado deplorable debido a la construcción de viviendas entorno a su perímetro, generando microbasurales que afectan a la flora y fauna local.



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

Es pertinente mencionar que estos bosques cada vez van desapareciendo por la acción humana con la intención de construir. Estos medios naturales se encuentran desarticulados entre si gracias a la urbanización y extensión del territorio construido sin planificar una inclusión de estos hitos.

- En el encuadre norte, el medio inmediato es la Laguna el Ancho, pero no hay una relación física entre lo construido y lo natural.

- En el encuadre central, también se vincula directamente con la Laguna el Ancho, sin embargo, la presencia de construcciones aledañas al cuerpo de agua dificulta una conexión entre lo natural y lo barrial.

- El encuadre sur, aún no consolidado con construcciones, debería tener aún más consideración, ya que el predio se vincula directamente con un bosque, por lo que es primordial preservar esta área de bosque y sacar provecho a una nueva área verde pública.

***Figura 74:*** *Sectores Ribereños Humedal El Ancho.*

2. **Caso 2: Quebrada Lobos y Ex vertedero municipal**

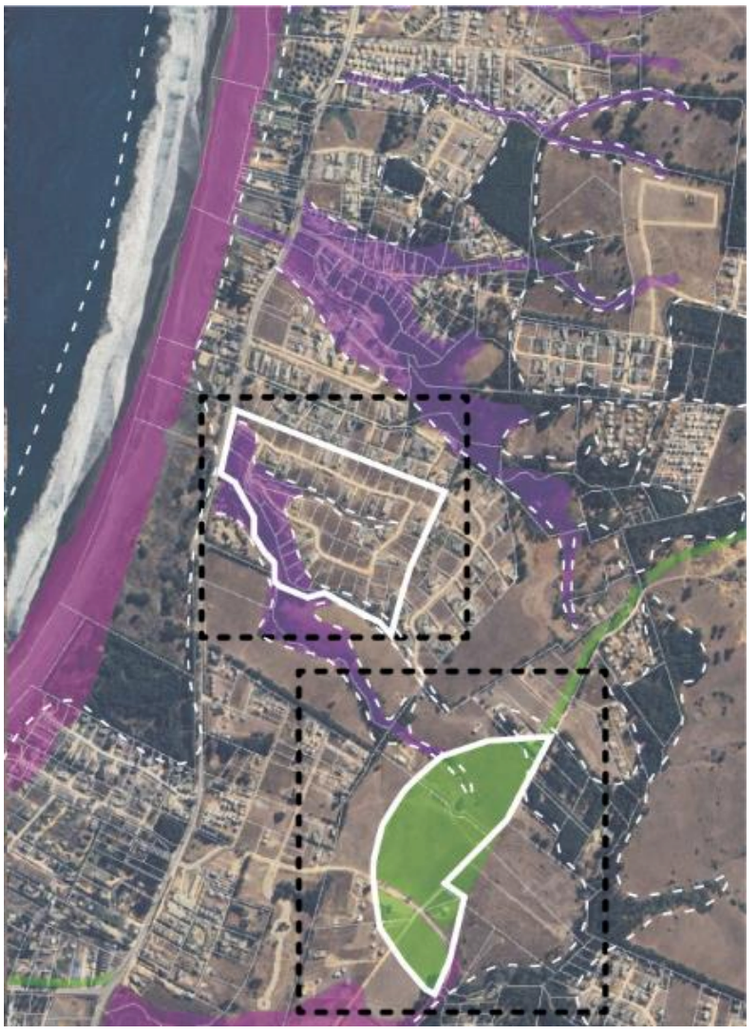
En este sector, se reconocen los siguientes elementos que conforman parte del hábitat del sector a modificar:

- **Playa Hermosa:** Con extensas áreas de arena y presencia de sistemas dunarios, es una de las más amplias en el área urbana de Pichilemu. La intervención en esta franja costera todavía muestra un impacto limitado, destacándose por extensas zonas sin alteraciones, especialmente entre Playa Hermosa y Punta de Lobos. Además, ofrece condiciones propicias para la práctica de la pesca.

- **Quebradas:** Se declaran dentro del PRC, y tienen como principal condición ser los caminos por los cuales descienden mínimos cursos de agua. Estas quebradas contienen flora nativa, por lo que es oportuno inclinar hacia una protección de este medio, que permite unir nodos y conformar corredores biológicos atingentes. Estas quebradas además están declaradas como riesgosas por remoción de masas.

- **Áreas verdes:** En este caso, se define un área verde basada a la ubicación del ex vertedero municipal. Sin embargo, por medio de estudios de impacto ambiental, este diámetro ya no debe considerarse como tal debido a que no hay presencia de residuos en sus suelos.

La pérdida de las quebradas en cuestión es debido principalmente a la construcción sobre estos medios de conexión natural. Ellas no se encuentran protegidas bajo ninguna norma a nivel comunal, por lo que se vuelve aceptable poder incorporarlas mediante implementación de infraestructura pública.



- En el encuadre norte, se evidencia el paso de esta quebrada por un leve porcentaje del predio total. Si bien el condominio considera una franja como área verde, hay ciertos predios involucrados en la misma quebrada, que por medio de su acción generaron una disminución en el ancho de la vegetación existente.

- En el encuadre sur, no se visualiza mayor compromiso con grandes cuerpos naturales, pero si se debe mencionar que la quebrada proveniente desde el encuadre previo se conecta con los predios implicados dentro del área verde del ex vertedero municipal.

***Figura 75**: Sector Playa hermosa, zonas en estudio.*

FUENTE: Elaboración propia

### 3. Caso 3: Villa Esperanza – Cahuil

En este sector, se reconocen un sistema natural compuesto por la unión de tres unidades paisajísticas homogéneas: Las Salinas de Barrancas y La Villa, el estero Nilahue y la Laguna de Cáhuil. Además de la presencia del río, se destacan los bosques en los cerros y quebradas circundantes, los cuales rodean este tramo caracterizado por pronunciadas pendientes que ofrecen cierta contención al entorno y brindan una amplia vista del valle. Aunque los caminos, áreas pobladas y equipamientos se concentran principalmente en la ribera norte del estero, la ribera sur muestra un potencial significativo, especialmente para albergar circulaciones peatonales de baja intensidad que permitan la contemplación y el tránsito.

Otros elementos naturales que se reconocen en esta zona son:

- **Playa de Cahuil (Estuario**): pertenece a la playa que se forman cuando la Laguna Cáhuil se cierra, conformando un estuario. Se distingue por la considerable distancia entre el borde costero y el mar, creando una playa de amplias dimensiones de oriente a poniente, y por albergar una diversidad de fauna gracias a la presencia del estuario.

- **Borde costero Playa de Cahuil:** Se caracteriza por ser una extensa playa que no presenta grandes conformaciones dunares, por lo que, en caso de una emergencia ante Tsunami, el mar pasa directamente a las construcciones aledañas al borde costero.

- **Humedal de Cahuil:** Es un lugar ubicado al ingreso de Cahuil que concentra agua de manera estacional, y que actualmente se encuentra protegido por el PRC en función de sus cualidades turísticas que entrega su paisaje.

Es reconocible que Cahuil cuenta con uno de los paisajes más reconocidos y preservados dentro de la comuna, no obstante, el crecimiento de la urbanización puede alterar los ciclos naturales que ocurren en este lugar.

El encuadre demarcado, es un futuro micro barrio, y sus propietarios tomaron en consideración estudios de hidrografía para saber qué cierto era el nivel de subida de agua de este humedal. De esta forma, se lleva a comprender que la función del humedal es indispensable y debe ser respetada su presencia ante todo acto de urbanización que quiera ejercerse en sus límites cercanos.

***Figura 76**: Sector Villa Esperanza, Cahuil. Zona en estudio.*



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024

## 5.3 PLANIFICACION URBANA FRENTE AL RIESGO

### 5.3.1 Áreas de Riesgo y Protección

Actual PRC presenta zonas de Riesgo y zonas de Protección. Para las zonas de riesgo; según lo diagnosticado por la Dirección de Obras, estas zonas exponen de buena forma los riesgos presentes en el suelo de Pichilemu Urbano, especialmente las que hacen referencia a riesgos por Inundación y desprendimiento de masa (R1 y R2 respectivamente).

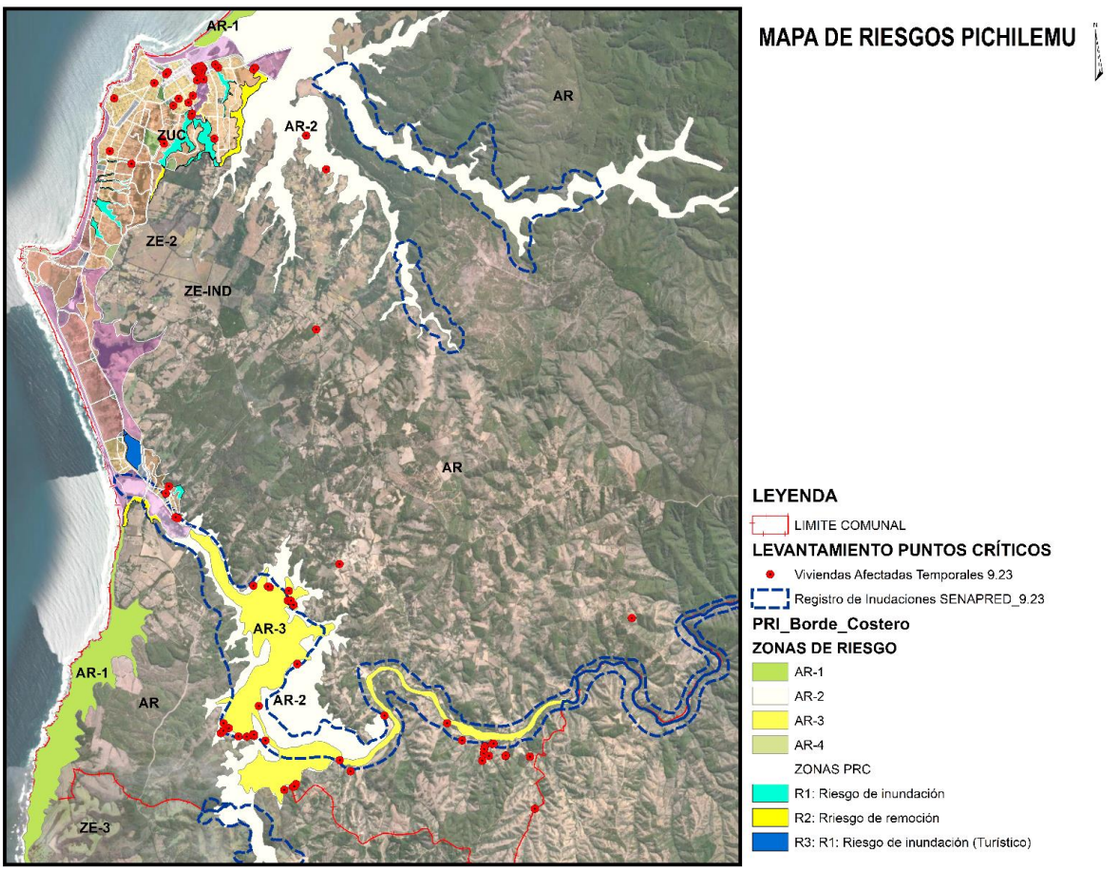
Sin embargo, se requiere que para el próximo estudio de actualización del PRC se analice cada una de las siluetas previstas para el año 2005, las cuales podrían rectificarse para favorecer terrenos que habiendo efectuado estudios según Art. 2.1.17 OGUC, podrían tener otra zonificación que ayude a los intereses de afectados.

En este sentido y a la luz de los temporales de agosto 2023 y julio 2024, se pudo poner a prueba los proyectos ejecutados en zonas de riesgo por inundación, que pudieron aplicar el Art. 2.1.17 de la OGUC (homologando los usos de suelos de las zonas vecinas) antes de la derogación del Art. 20 de la Ordenanza del PRC de Pichilemu.

Se pudo verificar en terreno que las mitigaciones en este ámbito cumplieron con su función, además se pudo verificar que las zonas críticas inundables por lluvias se concentran en torno al Estero Nilahue, afectando gravemente las localidades rurales de La Villa, Barrancas y La Palmilla.

En el plano siguiente, se presenta una síntesis de los mapas de riesgo asociados al PRC al PRI, más el catastro de viviendas afectadas por los episodios climáticos extremos registrados durante agosto del año 2023, más el registro de Inundaciones mapeados por SENAPRED entregado a la municipalidad bajo el mismo contexto.

***Figura 77:*** *Mapa de Riesgos en Pichilemu, 2023*



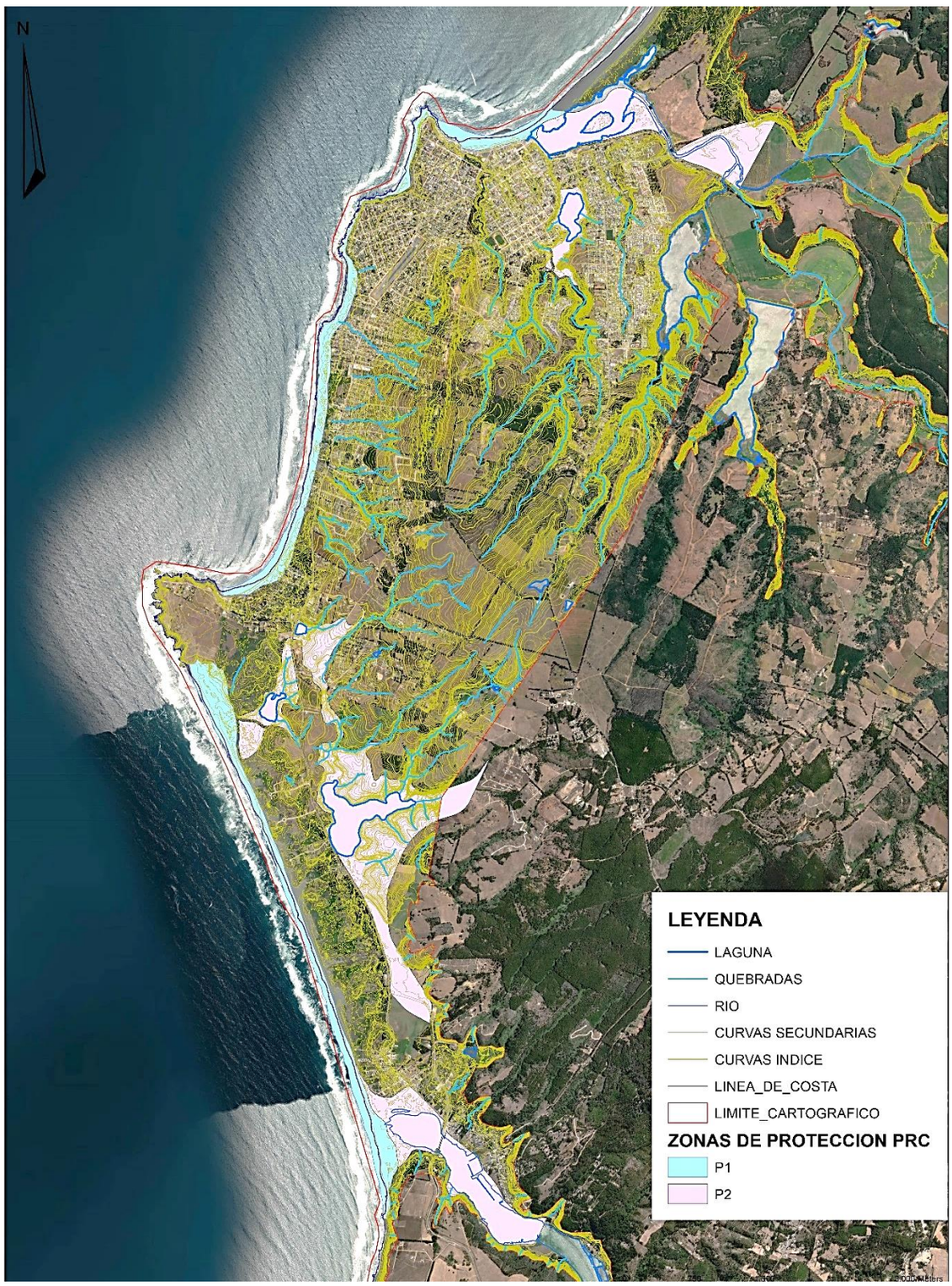

FUENTE: Elaboración Propia en base a cartografía SENAPRED y catastros municipales.

En cuanto a Protección, se hace más que necesario, por una parte, establecer una línea de alta marea para toda la costa de Pichilemu (urbano y Rural) y llevar a cabo la Modificación No Sustancial II, la cual permitirá ampliar la zona P1 entre Punta de Lobos y Cahuil; territorio que actualmente se encuentra expuesta a fuerte presión inmobiliaria, alterando la imagen ciudad del borde costero y amenazando la libre circulación desde la playa hacia zona segura

Se estima pertinente incorporar la protección real de los humedales Urbanos que tiene la comuna – mediante ley humedales urbanos -. Actualmente se le entrega una zonificación P2 (protección por imagen paisajística) la cual entrega a la DOM la facultad de determinar la pertinencia de estipular si dichas construcciones afectan o no la imagen paisajística del lugar.

Lo anterior es a lo menos arbitrario, ya que entrega facultades subjetivas a quienes deben pronunciase al respecto.

***Figura 78:*** *Mapa de Zonas de Protección sobre cartografía base de Pichilemu, versión 2018 (SEREMI MINVU).*




FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2024.

### 5.3.2 Función del PRI sobre los riesgos asociados en el territorio:

En relación con los Instrumentos de Planificación Territorial, encontramos el Plan Regulador Intercomunal, que incluye las comunas de Pichilemu, Navidad, Paredones y Litueche, abordando la división del territorio en cuatro categorías principales: Zonas Urbanas, Zonas de Extensión Urbana, Área Rural y Áreas de Riesgo (donde se incluye Franja Litoral de Preservación Costera y Áreas de Riesgo de Origen Natural).
Dentro de la Ordenanza, se proporciona un marco detallado para entender cómo se organiza y clasifica el territorio en función de su uso y de los riesgos asociados, reflejando una planificación integral del desarrollo territorial en el borde costero. La aplicación del plan intercomunal en temas de Áreas de Riesgo se define en lo siguiente:

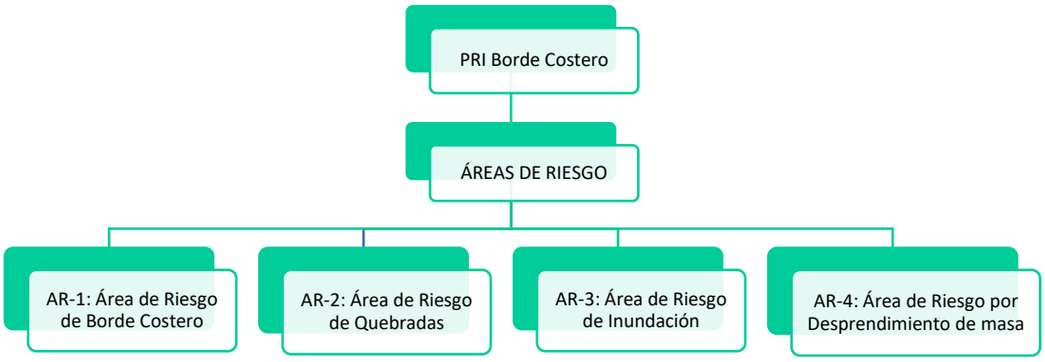



***Figura 79**: Gráfico conceptual Área de Riesgo en Borde Costero.*
FUENTE: Elaboración porpia, Secplan 2024.

- AR-1 Área de Riesgo de Borde Costero: designa zonas para proteger asentamientos humanos ante posibles riesgos físicos por remoción en masa y apunta resguardar la integridad de la población frente a fenómenos costeros.
- AR-2 Área de Riesgo de Quebradas: enfocada en áreas propensas a riesgos asociados a quebradas, implementando medidas para minimizar impactos.
- AR-3: Área de Riesgo de Inundación: designa zonas sujetas a riesgos de inundación, estableciendo medidas y restricciones para salvaguardar a la población.
- AR-4: Área de Riesgo por Desprendimiento de Masa: identifica zonas con riesgo de desprendimientos, con medidas específicas para mitigar estos peligros.

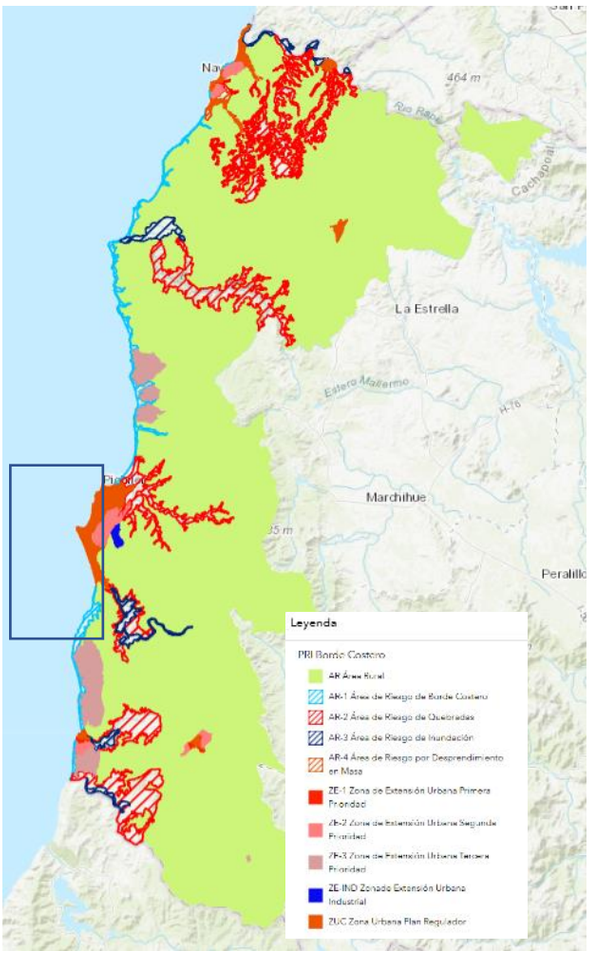
En términos generales, se establecen pautas y directrices que rigen la utilización del territorio en diversas zonas, enfocándose en aspectos como la actividad agrícola, proyectos inmobiliarios, instalaciones complementarias, actividades productivas y de servicios, así como la infraestructura intercomunal. El objetivo principal es lograr un equilibrio entre el desarrollo territorial, la protección de la población y el medio ambiente. Esto se logra mediante la definición de normas claras que regulan la ocupación del territorio en distintos contextos, fomentando una planificación integral de la infraestructura.

Además, se detallan normativas específicas para cada tipo de zona dentro del área intercomunal, estableciendo zonificaciones y regulaciones particulares. Esto busca asegurar un desarrollo armonioso y sostenible, organizando y regulando de manera efectiva el territorio intercomunal. Dichas normas definen claramente las características y restricciones de cada zona, garantizando un crecimiento ordenado que preserve tanto el entorno natural como la seguridad de la población.

Los artículos en donde se menciona el medio ambiente y el riesgo son los siguientes:

- Art 12. Proyectos Inmobiliarios en Zonas de Extensión Urbana: requiere estudios de riesgo y mitigación para proyectos inmobiliarios en zonas de extensión urbana, incluyendo aspectos como escurrimiento de aguas lluvia y control de erosión.
- Art 17. Rellenos Sanitarios: establece que los rellenos sanitarios deben ubicarse fuera de las zonas urbanas y de extensión.
- Art 19. Área de Resguardo de Infraestructura Intercomunal: crea zonas de restricción para proteger el funcionamiento de diversas obras y minimizar riesgos potenciales a la población.
- Art. 22. Zonas de Extensión Urbana (ZE-1, ZE-2, ZE-3): clasifica las zonas de extensión urbana según su prioridad, con restricciones específicas para instalaciones peligrosas o contaminantes.
- Art. 23. Zona de Extensión Urbana Industrial (ZE-IND): asigna un área específica para el uso industrial intercomunal, vinculado al centro de servicios de Pichilemu.
- Art. 26: Áreas de Riesgo (AR-1, AR-2, AR-3, AR-4): establece áreas de riesgo específicas para diferentes fenómenos naturales, como borde costero, quebradas, inundaciones y desprendimientos de masa.

***Figura 80**: Plano PRI y Plano PRC de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia, según PRI O'Higgins.



FUENTE: Elaboración propia, según PRC Pichilemu.

En general estos puntos regulan más la situación comunal, específicamente las zonas más rurales en donde es posible emplazar actividades que comprometan una mayor responsabilidad ambiental y cuidado ante el riesgo. Es bueno observar que al menos las zonas de riesgo si tienen relación con lo existente, por lo que se puede inferir a grandes rasgos que el instrumento de planificación en cuestión responde dentro de lo concreto. No obstante, el mecanismo al resolver de manera intercomunal no permite adentrarse en los problemas urbanos de cada comuna, ya que sólo considera aspectos relevantes y de mayor envergadura en comparación a lo presente en las zonas urbanas de cada comuna (como por ejemplo el Estero Nilahue).

### 5.3.3 Función del PRC sobre los riesgos asociados en el territorio:

Por otra parte, el PRC de la comuna de Pichilemu, declara Zonas de Restricción y Zonas Protegidas, las cuales abarcan las zonas en donde los habitantes se ven más vulnerables a presenciar riesgos de alta complejidad:

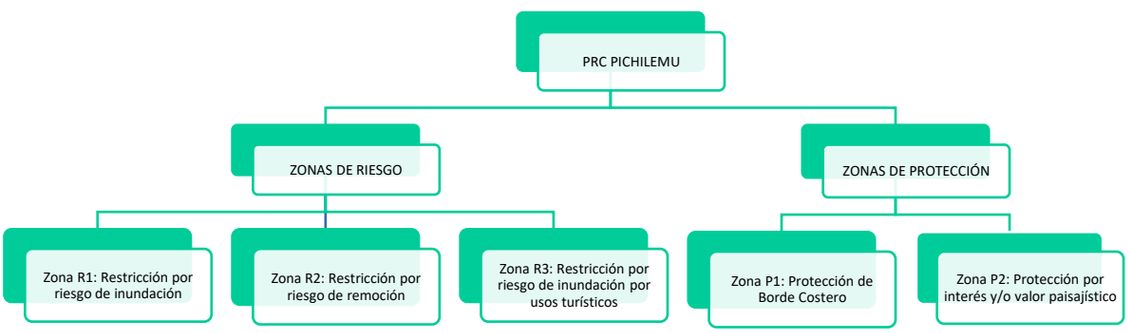



***Figura 81:** Gráfico conceptual Zonas de Riesgo y Protección según PRC Pichilemu.*

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

- R1 - Restricción por riesgo de inundación: están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son: las zonas con riesgo de inundación y las franjas de protección de ríos, esteros y quebradas.
- R2 – Restricción por riesgo de remoción: están conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos, dadas sus condiciones topográficas, como son: zonas de riesgo por remoción, altas pendientes, acantilados, riscos, etc.
- R3 – Restricción por riesgo de inundación con usos turísticos: conformadas por los terrenos que se constituyen en áreas de riesgo para los asentamientos humanos dadas sus condiciones hídricas, como son: bordes de ríos y esteros. Sin embargo, las condiciones topográficas y paisajísticas que estas zonas presentan permiten el desarrollo de actividades turísticas y recreativas al aire libre.
- P1 – Protección del borde costero: esta zona está constituida por los terrenos que se conforman el borde costero de las localidades de la comuna, y considera: el borde costero propiamente tal, zonas dunarias y presuntas zonas arqueológicas.
- P2 – Protección por interés y/o valor paisajístico: está constituida por los terrenos que presentan condiciones naturales paisajísticas, de valor ecológico y que deben ser protegidas y resguardadas para mantener y potenciar el carácter turístico de las localidades de la comuna.

Si bien el PRC de Pichilemu puntualiza en estos lugares que comprometen a la naturaleza desde su valor o su posibilidad de generar riesgos hacia los habitantes, al momento de la ejecución, difiere con su concepción original. Los ejes de crecimiento propuestos no han incorporado medidas de protección efectivas para las áreas de interés señaladas anteriormente. En lugar de ello, se ha observado una sobreexplotación del territorio con el fin de urbanizar estas zonas, las cuales carecen de suficientes espacios públicos o instalaciones para su funcionamiento adecuado. Además, la densificación del centro histórico no ha tenido un impacto positivo en la reducción de la desocupación predial. Esto se atribuye al nuevo modelo de ciudad establecido por el Plan Regulador Comunal actual, que ha abarcado todas las áreas libres del Borde Costero, extendiéndose de manera horizontal y dispersa.

Además, si se realiza una comparación con el mapa resultante de Redes Biológicas anteriormente adjunto, se puede observar que las capas de las zonas de riesgo y protección del PRC no tienen la misma cobertura de los elementos naturales resaltados en el mapa, por ende, se vuelve ineficiente ante la protección real de los corredores conformados en la realidad.

### 5.3.4 Áreas Verdes Comunales

Otra de las áreas restringidas al desarrollo Urbano se encuentra el sistema de áreas verdes definidas por el Plan Regulador Comunal. De acuerdo a la información entregada por la Dirección de Aseo y Ornato, el total de metros cuadrados de áreas verdes de la comuna (entendiendo estas como “Espacio público, con mantención municipal o de otros organismos del estado, en donde predominan los elementos paisajísticos naturales acorde con la respectiva zona geográfica: arboles, pasto, maicillo, plantas, tierra, etc.”) que cuentan con mantención, alcanza la cifra de 32.071m$^2$. Esta cifra se desglosa en un Parque Urbano y 15 plazas, alcanzando un estándar de 2m$^2$ por habitante; cifra inferior a lo que la OMS (Organización Mundial de la Salud) establece como cifra óptima de 9m$^2$ por habitante.

No obstante, a lo anterior, existen áreas verdes comunales definidas por el PRC que no han sido contabilizadas en esta medición, porque no se incluyen dentro de los planes de mantención, pero aún constituyen un gran valor paisajístico para la comuna. El mejor ejemplo de aquello es el “Bosque Municipal”, tiene un importante rol recreacional dentro del balneario, el cual se encuentra con un proyecto de mejoramiento en curso (COD BIP: 30110855). El Plan Regulador de Pichilemu reconoce las Áreas Verdes existentes Bajo la Zona “E”, sin embargo, agrega la Zona “EB” que resguarda la confluencia de áreas verdes con la existencia de equipamiento deportivo. Resulta pertinente señalar que, aun cuando el indicador de metros cuadrados por habitante es insuficiente, los espacios públicos que vienen a suplir esta deficiencia son de gran relevancia urbana y de un importante valor ecológico y ambiental.

Por lo anterior, el desafío, es planificar las zonas verdes de acuerdo a sus valores naturales y su rol en el sistema urbano. Las áreas verdes contribuyen a mejorar las condiciones ambientales mediante el aumento de la calidad del aire, la reducción del efecto invernadero y la captura de carbono. Los árboles pueden influir en el grado de radiación solar, el movimiento del aire, la humedad y la temperatura del aire y proporcionar protección frente a lluvias intensas. La vegetación en zonas urbanas densamente pobladas puede reducir el efecto de isla de calor producido por la concentración de los pavimentos y el concreto.

En el siguiente plano se muestran las Áreas verdes definidas por el PRC y los espacios públicos (puntos rojos) con mantención municipal. Esto demuestra que existe una extensa superficie de área verde que aporta con su presencia a la absorción de GEI, no cuenta con mantención y se encuentra expuesta a una degradación continua por malos usos y falta de manejo de sus recursos ecológicos.

***Figura 82:*** *Áreas verdes y Espacios Públicos, PRC de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

**ZONA E: Zona Área Verde**
*USOS DE SUELO PERMITIDOS:*

| | |
|---|---|
| Equipamiento: | de escala menor de: deportes |
| Áreas Verdes: | Plazas, parques, áreas verdes y áreas recreativas al aire libre. |
| Infraestructura: | Sanitaria: redes de distribución |
| | Energética: redes de distribución |

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

NORMAS DE EDIFICACIÓN
***Tabla 10:*** *Normas de edificación Z-E Área Verde.*

| | |
|---|---|
| Densidad | - |
| Coeficiente de Constructibilidad | 0.02 |
| Coeficiente de Ocupación de Suelo | 2% |
| Altura máxima | Un piso o 3.5 m para áreas verdes. |
| Rasante | Según OGUC |
| Sistema de agrupamiento | Aislado |
| Cierros | No se permiten |
| Tamaño predial mínimo | 5000 m2 |

FUENTE: Elaboración propia, 2024. Según información DOM.

CONDICIONES ESPECIALES*:* Las Edificaciones que se proyecten en las áreas verdes serán sólo las complementarias a los usos permitidos en ellas: quioscos para ventas de diarios, revistas y confites; juegos infantiles, piletas y similares. Su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30.de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

El Municipio podrá autorizar la instalación por un período determinado de tiempo de cuyas estructuras sean de carácter temporal, como son ferias artesanales, teatros al aire libre y otros similares. Las estructuras/o construcciones temporales que dichas actividades requieran estarán sujetas a las normas de edificación de esta zona.

**ZONA E1: Zona Áreas Verdes Parque Comunal Punta de Lobos**
*USOS DE SUELO PERMITIDOS:*

| | |
|---|---|
| Equipamiento: | de escala menor de: esparcimiento y deportes (asociados a clubes y centros deportivos de práctica de surf y actividades náuticas) |
| Áreas Verdes: | Plazas, parques, áreas verdes y áreas recreativas al aire libre. |
| Infraestructura: | Sanitaria: sólo redes y trazado |
| | Energética: sólo redes y trazado |
| | Transporte: sólo redes y trazado |

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

NORMAS DE EDIFICACIÓN
***Tabla 11****: Normas de edificación Z-E1.*

| | |
|---|---|
| Densidad | - |
| Coeficiente de Constructibilidad | 0.02 |
| Coeficiente de Ocupación de Suelo | 2% |
| Altura máxima | 3.5 m |
| Rasante | Según OGUC |
| Sistema de agrupamiento | Aislado |
| Cierros | 90% mín. de transparencia al Bien Nacional de Uso Público 2 m de altura máx. |
| Tamaño predial mínimo | 5000 m2 |
| Antejardín mínimo | 3 m |

FUENTE: Elaboración propia, 2024. Según información DOM.

**ZONA E2: Zona Áreas Verdes Parque Comunal Ex Estación de Ferrocarriles**

USOS DE SUELO PERMITIDOS:

Equipamiento: de escala menor de: esparcimiento
Áreas Verdes: Plazas, parques, áreas verdes y áreas recreativas al aire libre.
Infraestructura: Sanitaria: sólo redes y trazado
Energética: sólo redes y trazado
Transporte: sólo redes y trazado

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

NORMAS DE EDIFICACIÓN
***Tabla 12:*** *Normas de edificación Z-E2*

| | |
|---|---|
| Densidad | - |
| Coeficiente de Constructibilidad | 0.02 |
| Coeficiente de Ocupación de Suelo | 2% |
| Altura máxima | 3.5 m |
| Rasante | Según OGUC |
| Sistema de agrupamiento | Aislado |
| Cierros | 90% mín. de transparencia al Bien Nacional de Uso Público 2 m de altura máx. |
| Tamaño predial mínimo | 2500 m2 |
| Antejardín mínimo | 3 m |

FUENTE: Elaboración propia, 2024. Según información DOM.

CONDICIONES ESPECIALES*:* En esta área se permitirán actividades asociadas a área verde y a actividades complementarias a la protección de humedales urbanos y comercio, conforme al inciso 2 del artículo 2.1.30 inciso cuarto, letra A de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

**ZONA E3: Zona Áreas Verde Colegio**

USOS DE SUELO PERMITIDOS:

Equipamiento: de escala menor de: científico, culto cultura, deportes, educación, esparcimiento, social.
Áreas Verdes: Plazas, parques, áreas verdes y áreas recreativas al aire libre.
Infraestructura: Sanitaria: sólo redes y trazado
Energética: sólo redes y trazado
Transporte: sólo redes y trazado

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

NORMAS DE EDIFICACIÓN
***Tabla 13:*** *Normas de edificación Z-E3 Área verde Colegio*

| | |
|---|---|
| Densidad | - |
| Coeficiente de Constructibilidad | 0.2 |
| Coeficiente de Ocupación de Suelo | 10% en 1° piso, hasta 3.5 m<br>2° hasta límite de constructibilidad, sobre los 3.5 m |
| Altura máxima | Dos pisos o 7 m para áreas verdes. |
| Rasante | Según OGUC |
| Sistema de agrupamiento | Aislado |
| Cierros | 90% mín. de transparencia al Bien Nacional de Uso Público 2 m de altura máx. |
| Tamaño predial mínimo | 5000 m2 |

FUENTE: Elaboración propia, 2024. Según información DOM.

CONDICIONES ESPECIALES:
Los proyectos que no cuenten con la Certificación de Edificio Sustentable se aplicarán las normas urbanas de Zona E: Zona Área Verde. En este caso las edificaciones que se proyecten serán sólo las complementarias a los usos permitidos en ellas de acuerdo con lo indicado en el artículo 2.1.30. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

**ZONA EB: Zona Área Verde y Equipamiento Deportivo**

USOS DE SUELO PERMITIDOS:

| | |
|---|---|
| Equipamiento: | de escala mayor, mediana y menor de: deportes, esparcimiento.<br>de escala menor de: comercio, culto cultura. |
| Áreas Verdes: | Parques y plazas |
| Infraestructura: | Sanitaria: estanques de distribución de agua potable y sus redes respectivas, plantas de tratamiento de aguas servidas que cuenten con la aprobación de los organismos respectivos de acuerdo a la legislación vigente.<br>Energética: subestaciones eléctricas, depósitos para gas y sus respectivas redes. |

USOS DE SUELO PROHIBIDOS*:*
Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente la infraestructura de telecomunicaciones como antenas e instalaciones similares.

NORMAS DE EDIFICACIÓN

***Tabla 14**: Normas de edificación Z-EB*

| | |
|---|---|
| Densidad | - |
| Coeficiente de Constructibilidad | 0.3 para Equipamientos<br>0.02 para Áreas Verdes |
| Coeficiente de Ocupación de Suelo | 30% para Equipamientos<br>2% para Áreas Verdes |
| Altura máxima | Dos pisos o 7 m para equipamientos<br>Un piso o 3.5 m para áreas verdes |
| Rasante | Según OGUC |
| Sistema de agrupamiento | Aislado |
| Cierros | 100% de transparencia a la calle, 1.2 m altura máxima |
| Tamaño predial mínimo | 5000 m2 |

FUENTE: Elaboración propia, 2024. Según información DOM.

CONDICIONES ESPECIALES
El desarrollo de actividades deportivas en esta zona deberá considerar la implementación y dotación de los servicios higiénicos mínimos para su buen funcionamiento.

Las edificaciones que se proyecten en las áreas verdes serán sólo las complementarias a los usos permitidos en ellas, y su implementación estará condicionada a lo indicado en el artículo 2.1.30.de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

## 5.4 Integración Vial

### 5.4.1 Infraestructura vial intercomunal:

Pichilemu al ser catalogada como la capital costera de la provincia, tiene una conectividad intercomunal permanente, con una intensa relación funcional entre las comunas de la región. Su principal vía de acceso es la Ruta 90 que inicia en San Fernando y culmina en Pichilemu. Además, como acceso sur se encuentra la Ruta I-500, conectando Pichilemu con la comuna de Paredones y por consecuencia con la Ruta Costera o del Mar, que se vincula con otras regiones, llegando a comunas como Constitución y Concepción.

En cuanto a las redes viales de la comuna, se puede decir que se presentan con mayor predominancia en la zona del sur de la comuna, debido a la concentración de las actividades comerciales y turísticas que se desarrollan en torno a los lugares más relevantes de Pichilemu. Es por esto que se evidencia la escasa conexión vial declarada en la zona norte, en donde se ubican centros poblados rurales que no interceptan directamente con la Ruta 90, como lo son Cardonal de Panilonco, Cóguil y Tanumé, y que probablemente no sean del todo conocidos como los otros sectores rurales, como Cahuil o Ciruelos.

Las vías principales que mantienen la conectividad interna de la comuna y las que permiten conectarla al resto de las vías estructurantes de la región de O'Higgins, de la que forma parte, se encuentran en su mayoría, enroladas por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Se señalan en la tabla siguiente:

***Tabla 15:** Vías Comunales enroladas por la Dirección de Vialidad del MOP en Pichilemu*

| ROL | NOMBRE | PAVI-MENTO | RIPIO | PAVIMENTO BASICO | SUELO NATURAL | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I-502 | Pichilemu - Cáhuil - Cruce I-72 (Bucalemu) | 21,0 | 0 | 0 | 0 | 21,0 |
| S/R-G-046 | S/Nombre | 0 | 0 | 0 | 3,10 | 3,1 |
| I-520 | Cruce Ruta 90 (Pichilemu) - I-620 (Paredones) | 7,6 | 2,7 | 7,6 | 0 | 17,9 |
| I-494 | Cruce I-492 (Alto Ramírez) - Cruce I-520 (El Quillay) | 0 | 7,50 | 3,0 | 0 | 10,5 |
| I-216 | Cruce I-494 (El Maqui) - Cruce I-526 (El Potrero) | 0 | 0 | 0 | 2,4 | 2,4 |
| S/R-I-474 | La Viña - Verdum | 0 | 0 | 2,0 | 0 | 2,0 |
| S/R-I-410 | Cardonal - San Miguel - Cruce I-520 | 0 | 2,5 | 0 | 11,8 | 14,3 |
| I-492 | Cruce I-450 - Alto Ramírez | 0 | 7,6 | 0 | 0 | 7,6 |
| I-496 | Cruce I-492 (Cerro Alto) - Rodelillo | 0 | 3,0 | 0 | 0 | 3,0 |
| S/R-I-472 | Acceso a Pañul | 0 | 3,2 | 0 | 0 | 3,2 |
| S/R-I-504 | Cruce I-492 (Lo Gallardo) - Alto Ramirez | 0 | 6,3 | 0 | 0 | 6,3 |
| I-450 | Cruce Ruta 90 (Pichilemu) - Cruce Ruta I-520 (Barrancas) | 2,8 | 15,0 | 2,2 | 0 | 20,0 |
| I-490 | Cruce I-520 (La Pampa) - Cruce I-450 | 0 | 0 | 3,2 | 0 | 3,2 |

FUENTE: Red Caminera, Ministerio de Obras Públicas.

***Tabla 16:*** *Vías Comunales enroladas por la Dirección de Vialidad del MOP en Pichilemu*

| ROL | NOMBRE | PAVI-MENTO | RIPIO | PAVIMENTO BASICO | SUELO NATURAL | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I-466 | Cruce I-520 (Comillas) - Cruce I-490 (Ciruelos) | 0 | 3,2 | 0 | 0 | 3,2 |
| I-458 | Cruce I-466 (El Ciruelo) - La Quebrada | 0 | 2,4 | 0 | 0 | 2,4 |
| S/R-I-462 | Cruce D-71 (Canela Baja) - Cruce D-751 (Confluencia) | 0 | 0 | 0 | 7,8 | 7,8 |
| I-170 | Cruce Ruta 90 (Las Garzas) - Pailimo | 0 | 0 | 2,1 | 0 | 2,1 |
| I-176 | Cruce I-180 (Los Arrayanes) - Fundo Panilonco | 0 | 2,6 | 0 | 0 | 2,6 |
| I-180 | Cruce Ruta 90 (Los Arrayanes) - Panilonco | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 6,5 |
| Ruta 90 | Cruce Ruta 5 (Acceso Sur a San Fernando) - Pichilemu | 23,8 | 0 | 0 | 0 | 23,8 |
| I-184 | Cruce Ruta 90 (Alcones) - Cruce Ruta 90 | 0 | 11,4 | 0 | 0 | 11,4 |

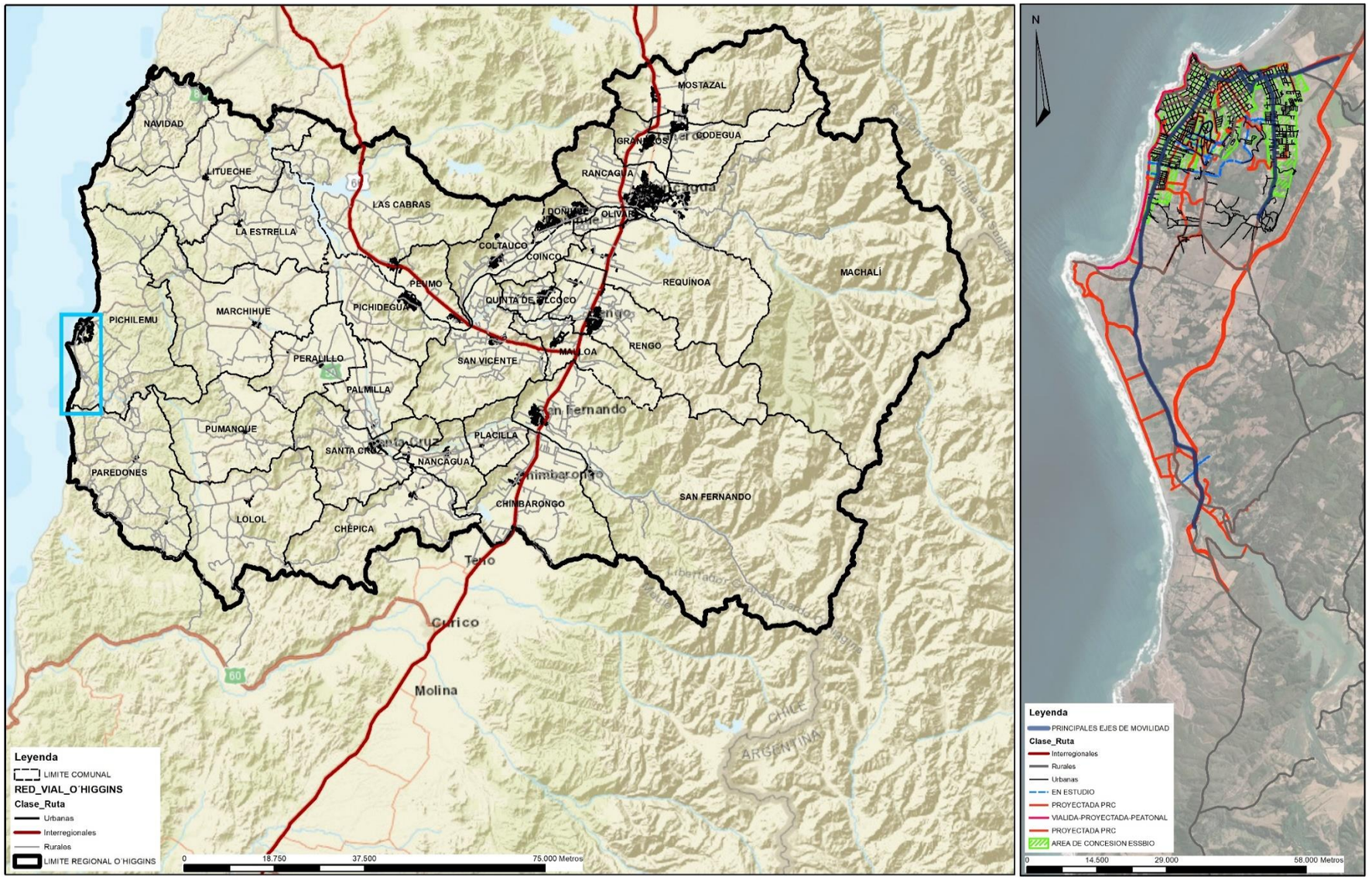
FUENTE: Red Caminera, Ministerio de Obras Públicas.

Según los datos presentes en las tablas anteriores, se puede concluir y señalar que la comuna de Pichilemu tiene aproximadamente unos 172,3 Kilómetros de caminos enrolados de los cuales el 31,67 % (55,20 Km.) se encuentra pavimentado (carpeta asfáltica u hormigón), el 38,67 % (67,40 Km.) posee carpeta de ripio, el 15,26%, (26,6 Km.) corresponde a pavimento básico1 y un importante 14,40 % (25,1 Km.) se mantiene con suelo natural esto implica que existe un importante déficit en materia de pavimentación de caminos rurales en la comuna de Pichilemu.

En el plano siguiente, se observa que las redes viales se presentan con mayor predominancia en la zona del sur de la comuna, debido a la concentración de las actividades comerciales y turísticas que se desarrollan en torno a los lugares más relevantes de Pichilemu. Es por esto que se evidencia la escasa conexión vial declarada en la zona norte, en donde se ubican centros poblados rurales que no interceptan directamente con la Ruta 90, como lo son Cardonal de Panilonco, Cóguil y Tanumé, y que probablemente no sean del todo conocidos como los otros sectores rurales, como Cahuil o Ciruelos.

[1] Se entiende por Pavimento Básico o Caminos Básicos aquel en el que, realizar una obra de mejoramiento integral del camino se hace imposible, dados los requisitos de rentabilidad exigidos y que no se satisfacen por el bajo tránsito de estas vías. Las soluciones empleadas son de dos tipos: aplicación de un estabilizador supresor de polvo a la carpeta o colocación de una capa delgada de asfalto.

***Figura 83:*** *Vialidad Proyectada Regional-Área Urbana Pichilemu, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.*



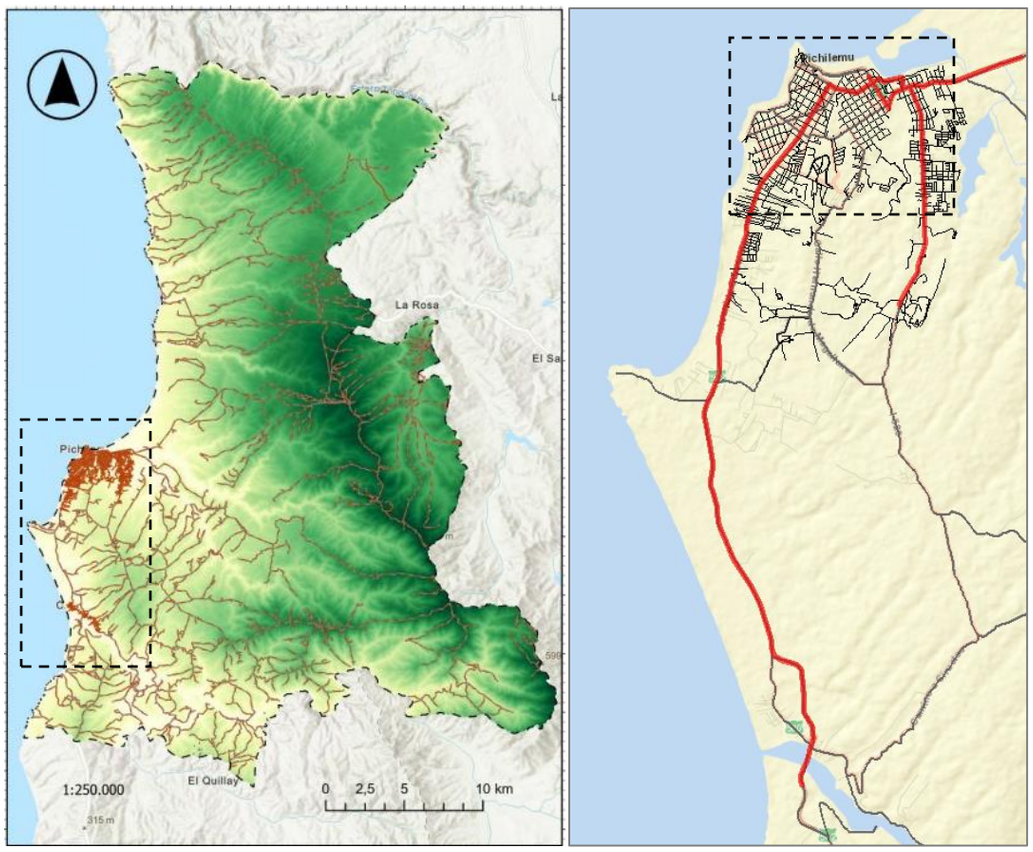

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

### 5.4.2 Integración vial comunal

Pichilemu, ubicado en la Región de O'Higgins, cuenta con dos principales vías de tránsito que se desprenden de la Ruta 90, delineando las áreas urbanas de la comuna. La Avenida Comercio (I-500), situada al lado poniente y más cercana a la costa, y la Avenida Cahuil (I-520), en el lado oriente, son fundamentales para la circulación dentro de la localidad.

A pesar de la existencia de conexiones perpendiculares, la Avenida Concepción y Daniel Ortúzar emergen como las vías principales que dirigen hacia la zona comercial de Pichilemu. Sin embargo, estas conexiones no están completamente consolidadas, lo que genera atochamientos y complejidad en la movilidad urbana cuando la población flotando es mayor en épocas estivales o feriados extensos.

***Figura 84:*** *Vialidad Urbana.*



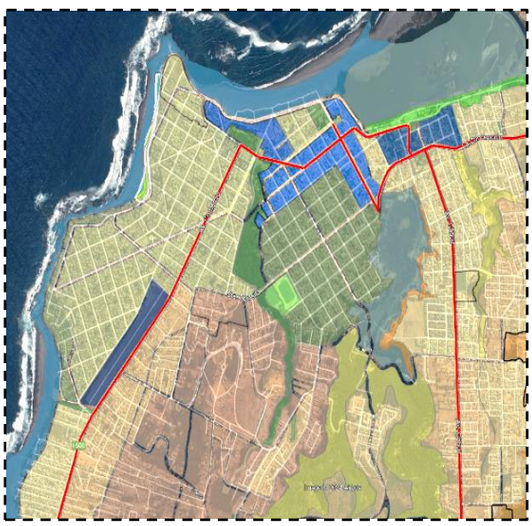

FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023.

La disposición inicial de las vías está basada en un diseño de articulación vial tipo damero, que se concentra principalmente en la zona comercial, el sector de Infiernillo (hasta llegar al aeródromo) y una porción limitada del sector de Avenida Cahuil. No obstante, se observa una marcada diferencia en el trazado del resto de las vías proyectadas, evidenciando el predominante incumplimiento del PRC por parte de privados al no seguir un trazado de acuerdo al IPT vigente

Las calles resultantes muestran características de discontinuidad, con anchos de 8 a 10 metros y una funcionalidad limitada en el tejido urbano.

Esta situación provoca una insuficiente continuidad visual natural, lo cual aumenta la inseguridad en los barrios. Además, los desplazamientos peatonales son interrumpidos, y se observa la formación de atochamientos en las principales arterias de la comuna.

***Figura 85:*** *Articulación Vial principal de la Comuna.*



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

La planificación vial de Pichilemu presenta desafíos evidentes, destacando la necesidad de revisar y actualizar el Plan Regulador Comunal para mejorar la funcionalidad y seguridad de las vías de tránsito en la localidad.

### 5.4.3 Necesidades Viales Zona Urbana

Respecto al sistema vial del área urbana consolidada, por un lado, Pichilemu como capital costera de la Región, cuenta con una localización privilegiada que promueve la integración a través de la vialidad costera, del sistema costero provincial, reafirmando su rol de capital provincial de servicios y turismo.

Por otro lado, este sistema de conectividad vial es deficiente al interior del área urbana de Pichilemu, generando numerosos puntos de conflicto, sobre todo en temporada de verano. Esta trama vial intraurbana no dialoga con el sistema natural preexistente, generando áreas urbanas con fuerte deterioro en las quebradas no reconocidas y en las laderas de los cerros.

De igual forma existen situaciones específicas en que ha sido necesario reformular tramos viales que fueron sujetos de la aplicación del artículo transitorio de la ley Nº 20.791 del 2014 en el cual se estableció un período para dejar sin efecto declaratorias de utilidad pública para plazas parques, ensanches y apertura de vías. Esto permitió la tramitación de permisos de edificación en zonas afectas, provocando discordancias posteriores, cuando muchas de ellas volvieron a estar vigentes

Por otro lado, existe la necesidad de establecer nuevas declaratorias de Utilidad Pública para unificar la trama vial, mejorar la movilidad y desbloquear sectores con gran potencial de ser urbanizados en cuanto a su emplazamiento en Zona segura y dentro del área de concesión de Essbio.

Respecto a la morfología de la Malla Vial de la Zona Urbana de Pichilemu, se identifican las principales tipologías:

El centro, como zona fundacional se estructura sobre una base de cuadricula ortogonal de damero, que ordena de manera eficiente las zonas de uso intensivo asociado a servicios de base, instituciones equipamientos y comercio; sin embargo, esta trama regular al encontrarse con quebradas naturales se ve interrumpida, generando zonas con mayor deterioro urbano. (Foto 1).

En el sector de Infernillo, se presenta una cuadricula ortogonal que incorporó diagonales y poder abrir nuevas alternativas de conectividad. El principal desafío es materializar sus tramos no pavimentados y priorizarla respecto a la vialidad fundacional, mediante referencias visuales para generar un mayor impacto y orientación. (Foto 2).

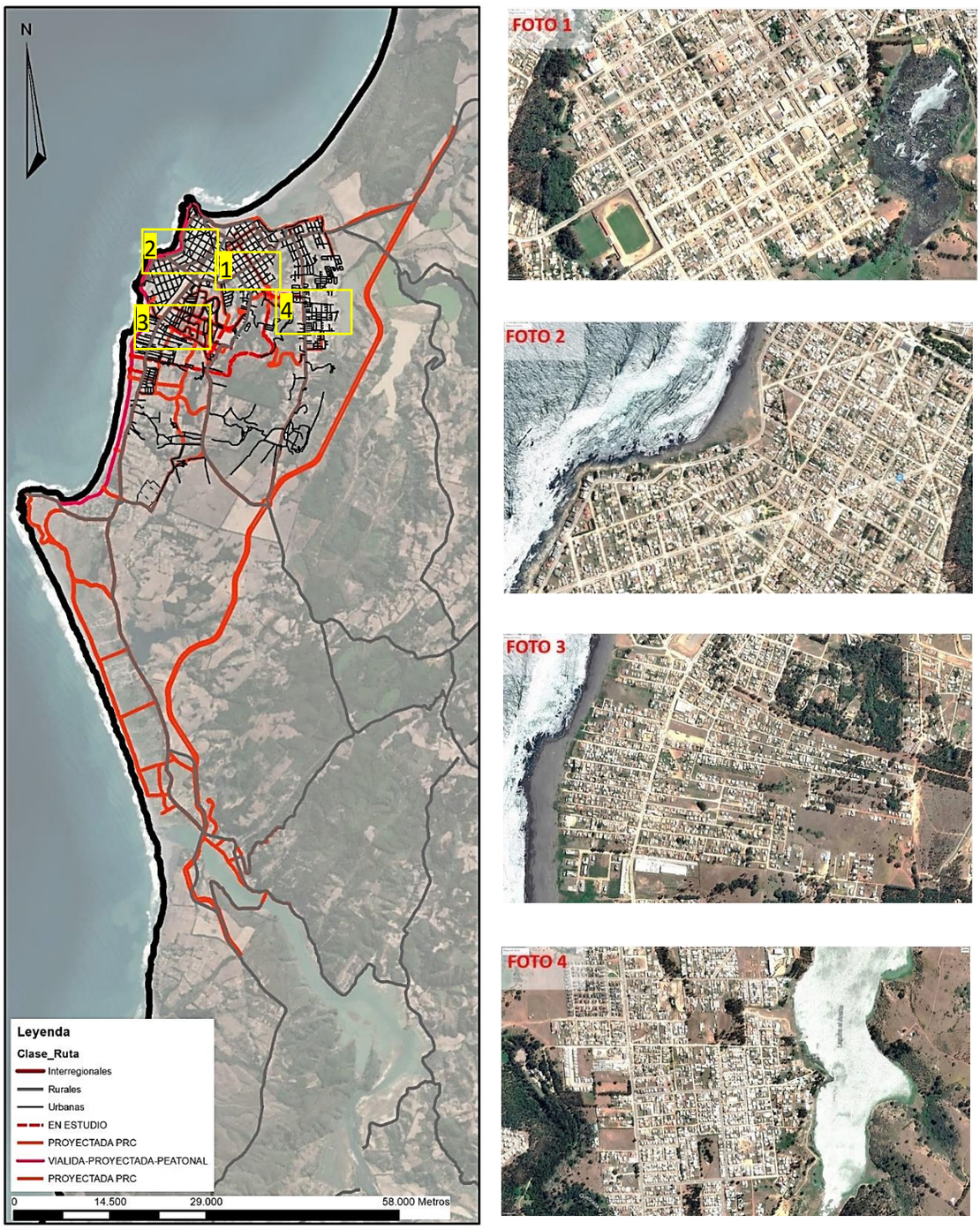
Hacia el Sector de la Ballena y Punta de Lobos, con Calle Comercio como único eje estructurante, se presenta una trama vial de baja escala, con buena conectividad vial en temporada baja, sin embargo, con algunos puntos de conflicto, por no tener una red secundaria de apoyo, generando congestión que se agudiza en temporada de verano. (Foto 3). Por otro lado, los perfiles viales perpendiculares a la Calle Comercio, son insuficiente para dotar de equipamiento, por lo que genera limitantes para instalación de servicios para la vivienda del sector. (Foto 3).

En torno a la Avenida Cáhuil, hacia el sector de Pueblo de Viuda, se ha configurado otro eje estructurante, para el uso habitacional, principalmente concentración de vivienda económica de alta densidad. (Foto 4).
Se han emplazado también equipamientos y áreas verdes, de escala menor. La extensión de la malla vial se ve condicionada por la presencia de elementos naturales que generan una trama vial desarticulada del total en el sentid oriente poniente. (Foto 4).

Para los residentes de Pichilemu, el desplazamiento motorizado dentro del área urbana de Pichilemu es una de las principales problemáticas que dificultan la conectividad entre la zona centro y el sector de Punta de Lobos y Cahuil.

Si bien este problema se manifiesta de manera desbordante durante la temporada de vacaciones, provocando molestias y mala calidad de vida en el uso cotidiano de las vías, la gravedad de no abordar oportunamente este conflicto, radica en el riesgo latente frente a la necesidad de evacuación por posible tsunami, lo cual compromete principalmente vidas humanas.

***Figura 86:*** *Cartografía de Estructura Vial Área Urbana Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2024.

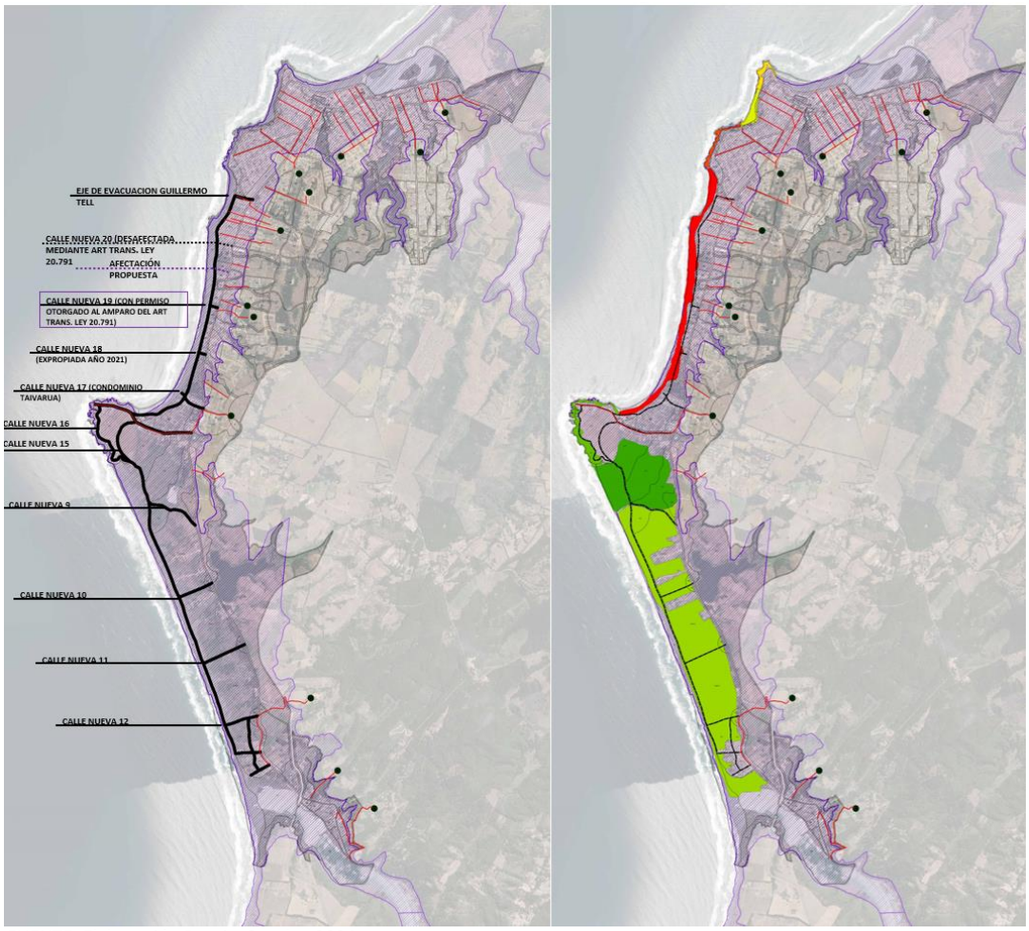
### 5.4.4 Planes Viales en Desarrollo

La llegada de nuevos residentes a la comuna, ha aumentado la presión por más y mejores servicios urbanos, lo cual se resuelve principalmente mediante la apertura de calles que se encuentran vigentes en el Plan Regulador Comunal (PRC) y que además el municipio tiene la facultad de iniciar mecanismos de expropiación para hacer efectivo el instrumento de planificación territorial denominado Plan Regulador Comunal (PRC).

Considerando lo anterior ha sido necesario que el municipio, como órgano responsable de la aplicación del PRC, tome acción desde sus facultades y comience a priorizar vías para desencadenar procesos de urbanización que tiendan hacia una consolidación armónica y funcional de los sectores que han tenido un desarrollo y que son polos de convergencia o “SUBCENTROS” dentro de la comuna.

Desde esta mirada el municipio durante el presente año ha trabajo en la visibilización desde los conflictos y oportunidades que tiene el PRC vigente para la apertura de ejes viales que tiendan a una mejora en el sistema de movilidad y que tiendan a la democratización del espacio de playa desde una perspectiva económica, turística, medioambiental y de seguridad.

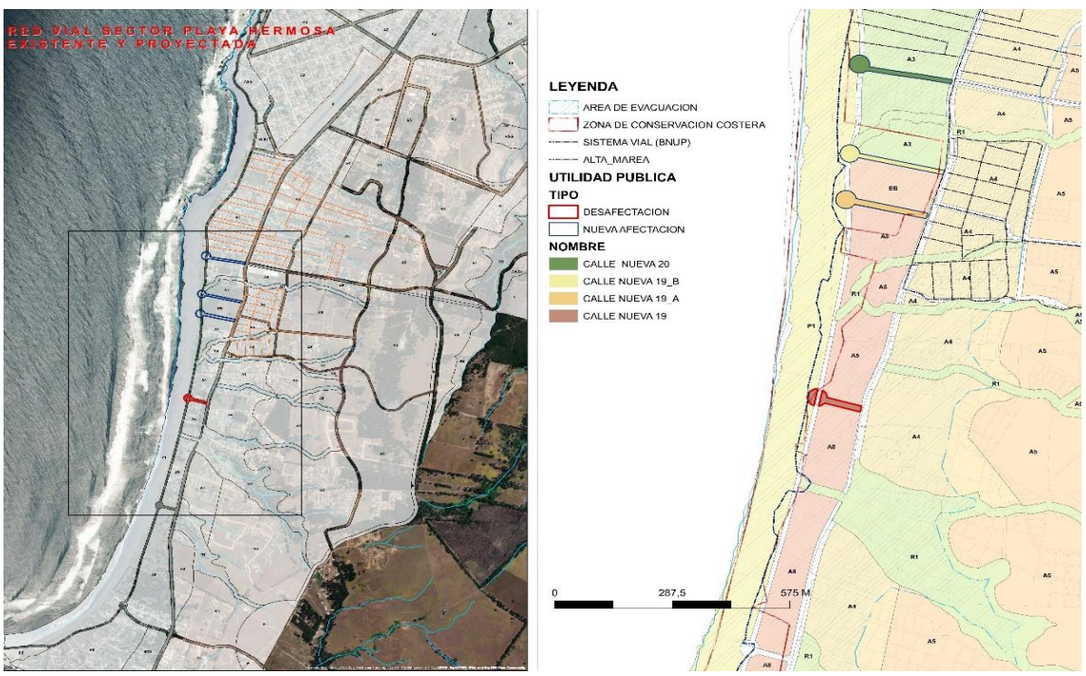
***Figura 87:*** *Plan de Aperturas Viales en el contexto de la formulación de una Zona de Conservación Costera.*




FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2024.

En primer lugar, durante los meses de julio y agosto, en el marco del proceso de aprobación de la Modificación No Sustancial I al Plan Regulador Comuna, y con la aprobación unánime del Concejo Municipal (22 de agosto), se desafectó la Calle Nueva 19 y se proponen 3 nuevas afectaciones a Utilidad Pública: Calle Nueva 19A, Calle Nueva 19B y Calle Nueva 20, cuyo objetivo es ampliar las posibilidades de acceso hacia el mar.
Lo que se viene es identificar recursos para posibilitar aperturas y hacer posesión de estos accesos.

***Figura 88:*** *Cartografía de nuevas vialidades estructurantes propuestas presentada en Concejo Municipal del 22.08.2023.*




FUENTE: Elaboración Propia, Secplan 2024.

### 5.4.5 Sistemas de Evacuación (Pichilemu, CONSTRUCCION VIAS DE EVACUACION Y PUNTO DE ENCUENTRO POR SUNAMI, 2024)

En Chile, los terremotos y tsunamis son amenazas naturales destructivas que implican un alto peligro o amenaza, tanto para la población como para la infraestructura del país. Debido a su mecanismo de generación y cercanía a la costa, los tsunamis llegan a ésta en corto tiempo y en algunos casos, con una gran capacidad destructiva. Esto ha sido reflejado recientemente en los terremotos y tsunamis de 2010, 2014 y 2015. Específicamente el tsunami del 27 de febrero de 2010 provocó la muerte de 3 personas en Pichilemu, alcanzando un run up de 6 m y una intrusión horizontal de 270 m (Pichilemu, CONSTRUCCION VIAS DE EVACUACION Y PUNTO DE ENCUENTRO POR SUNAMI, 2024, pág. 19). Por otro lado, el tsunami del 16 de septiembre de 2015 provocó que más de un millón de personas fueran evacuadas en todo el país.

La ocurrencia de estos tres grandes terremotos en menos de seis años ha reforzado la idea de realizar acciones que conduzcan a la mitigación del riesgo de los tsunamis.

Actualmente, existe una agenda de planificación territorial y riesgos en desarrollo, con una serie de lineamientos transversales a diferentes ámbitos de acción pública, cuyo propósito es avanzar hacia una adecuada gestión en todo el ciclo del riesgo.

Estas gestiones se han desarrollado paralelamente a la nueva Política de Gestión de Emergencias y Protección Civil, que pone al país en coherencia con el Marco de Hyogo y el Marco de Sendai. Sin embargo, la mayor transformación estructural es la relacionada con la materialización del proyecto de ley que creó el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, que sustituyó a la Oficina Nacional de Emergencia (Onemi) y configuró una nueva institucionalidad en la gestión de riesgos, creando nuevas estructuras de coordinación e instrumentos a escala nacional, regional y local.

En cuanto a los avances respecto a los planes de emergencia y de evacuación, en el año 2017 se publicó la “Guía de referencia para sistemas comunales de evacuación por tsunami”, que materializa el trabajo intersectorial entre distintos servicios. La guía es un instrumento de carácter referencial, pero no normativo, que define una serie de pasos prácticos para la planificación y estándares para la habilitación de los componentes del sistema de evacuación por tsunami a incorporar en los planes comunales de emergencia.

El objetivo principal es que los municipios costeros puedan planificar y/o replantear sus actuales sistemas de evacuación y habilitar las obras que los componen, entregando lineamientos respecto a las condiciones mínimas, deseables, ideales y no deseables. Se entiende que una correcta planificación e implementación de sistemas de evacuación por tsunami permitirá, en caso de concretarse la amenaza, salvar al mayor número de vidas posible. De ahí la relevancia del documento, en términos que define lineamientos que no habían sido considerados en el país hasta ese momento.

En esta guía se establecen parámetros para evaluar qué tan preparadas se encuentran las vías públicas para tener una evacuación exitosa. En el siguiente recuadro, se pueden observar los indicadores que se toman en consideración para medir y jerarquizar las vías involucradas:

***Figura 89:*** *Parámetros Vías Públicas para evacuación.*

| Dimensión n°1. Características de las vías de evacuación | | |
|---|---|---|
| Categorías | Indicadores de respuesta | Puntaje |
| Ancho de la vía | >11 metros | 1 |
| | < 11 metros | 5 |
| Presencia de postes y tendido eléctrico en mal estado | No | 1 |
| | Si | 3 |
| Sentido del tránsito vehicular | Hacía la costa | 1 |
| | Ambos sentidos | 3 |
| | Hacía el valle | 5 |
| Tipo de pavimento | Asfalto, hormigón | 1 |
| | Tierra | 3 |
| | Arena | 5 |
| Tipo de vía | Vía local | 1 |
| | Terciaria | 3 |
| | Camino o huella | 5 |
| Accesibilidad universal | Si | 1 |
| | No | 5 |

| Dimensión n°2. Factores de riesgo de las vías de evacuación | | |
|---|---|---|
| Categorías | Indicadores de respuesta | Puntaje |
| Ancho constante de la vía | Si | 1 |
| | No | 5 |
| Estado del pavimento | Buen estado aparente | 1 |
| | Presencia de desnivel | 3 |
| | Presencia de grietas u hoyos | 5 |
| Presencia de obstáculos | No | 1 |
| | Si, enrejados y cercos livianos | 3 |
| | Si, muros | 5 |
| Cercanía a áreas de exclusión (Quebradas, acantilados, áreas de derrumbe, diferencias de nivel >90 cm.) | No | 1 |
| | Si | 5 |
| Presencia de ferias o vendedores ambulantes en las calles o veredas | No | 1 |
| | Si | 5 |
| Acceso de servicios de emergencia | Si | 1 |
| | Parcial | 3 |
| | No | 5 |

FUENTE: Elaboración propia en base a la guía "Referencias para sistemas de evacuación comunales por tsunami" del MINVU, 2017.

***Figura 90:*** *Carta de Inundación por Tsunami Pichilemu (SHOA, Ed. 2014)*



Sector Playa Hermosa. Sector Villa Esperanza, Cahuil. Sector Laguna del Perro.

FUENTE: Elaboración propia, en base a datos de las Cartas de Inundación por Tsunami (CITSU) del SHOA.

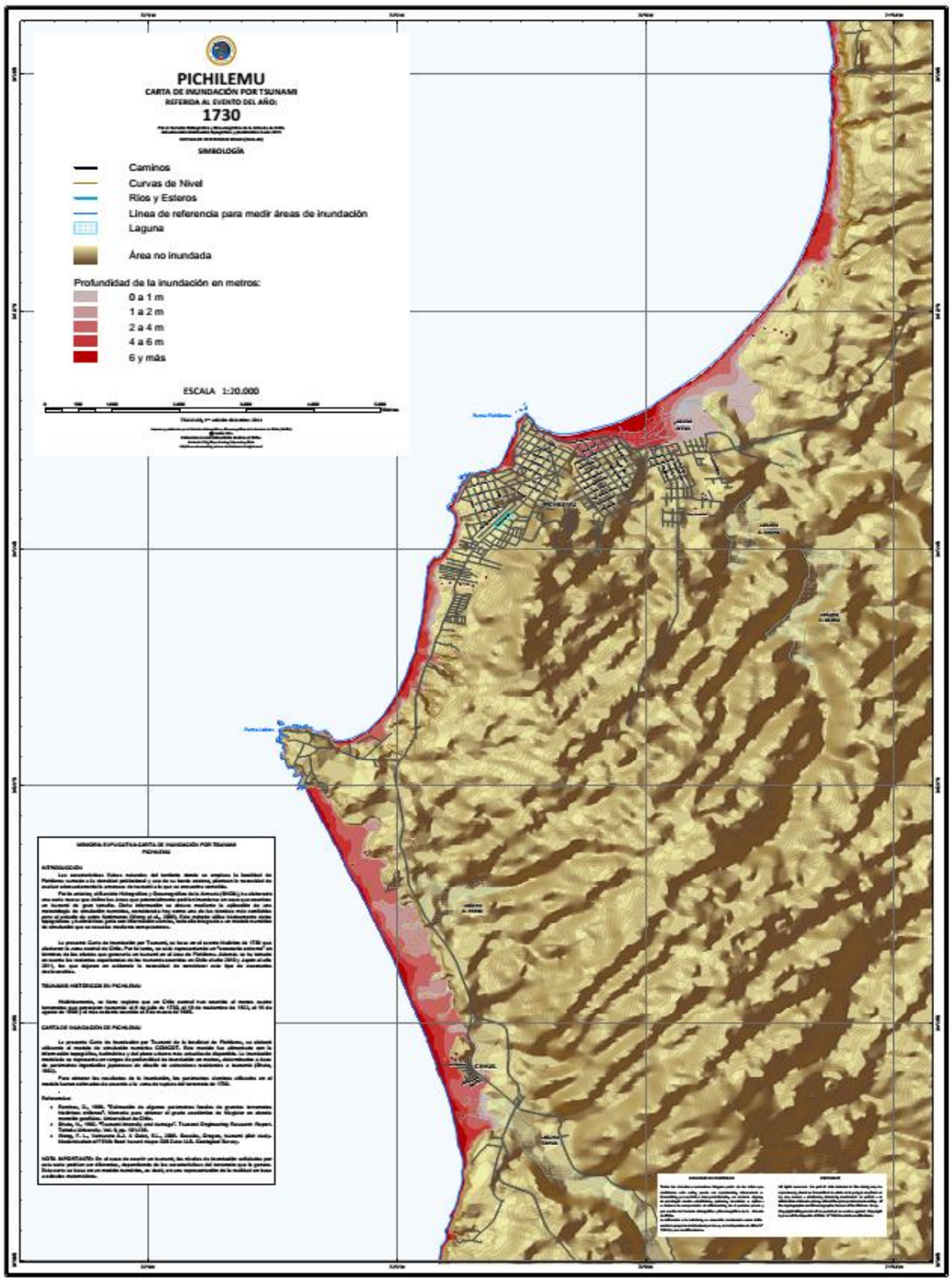
Una carta de inundación por tsunami es un mapa que indica las zonas potencialmente inundables por este fenómeno. La Carta de inundación por Tsunami (CITSU) disponible para la ciudad de Pichilemu y las localidades de Punta Lobos y Cáhuil fue desarrollada por el SHOA el año 2014. La inundación por tsunami está referida a un modelo del evento histórico de 1730 que afectó la zona central de Chile.

Cabe hacer notar que dicho modelo tiene una magnitud inferior (Mw 8.8) a la reciente estimación Mw 9.2 - 9,3 propuesta por Carvajal et al. (2017). La carta CITSU indica que con este evento se está representando un "escenario extremo" en términos de los efectos que podría generar un tsunami en el área de Pichilemu.

La carta CITSU de Pichilemu muestra la escala de color en degrade de rojos, indicando la profundidad de inundación. La carta indica que el evento inundaría casi completamente todo el borde costero en la zona, alcanzando profundidades de inundación mayores a 6 m.

La profundidad de inundación (d) se define como la profundidad del agua del tsunami sobre la cota del terreno (z) medido en un sitio específico, como se indica en la Figura, cabe destacar que profundidad de inundación (d) es un parámetro distinto a altura de inundación (h), ya que esta última se refiere a la elevación alcanzada por el agua del mar en el lado tierra medida respecto a un nivel de referencia. La altura de inundación es la suma de la profundidad de inundación y la cota de elevación (z) del terreno local.

***Figura 91:*** *Carta de inundación por tsunami (CITSU) de Pichilemu.*




FUENTE: SHOA.

### 5.4.6 Integración vial barrial por sector

En los tres casos que se presentarán a continuación, se evidencia la falta de planificación vial y desconexión del barrio en relación con el sector en el que se encuentra emplazado. Si bien el contexto de ocupación es distinto en los tres casos, se reconoce la falta de vías continuas que provocan una sección entre los diversos actores que se encuentran en el territorio, llámese equipamiento, áreas verdes o servicios, e incluso zonas de seguridad.

#### *5.4.6.1 Caso 1: Humedal el Ancho*

Dentro de los antecedentes importantes, durante los últimos 15 años se han desarrollado proyectos de vivienda social de manera progresiva dentro del sector de Avenida Cahuil. En general se observa un desarrollo no planificado y discontinuidad vial asociada a la implementación de estos conjuntos habitacionales sin haberse expuesto algún plan maestro para organizar las diversas manzanas que se encuentran actualmente. También se reconoce la desconexión vial con la Laguna el Ancho, hito dentro de los medios naturales y que, en este caso no tiene vías establecidas para poder acceder a este lugar ni tampoco una vía perimetral que pueda declarar de manera legal el límite de este importante cuerpo de agua. En ese sentido, la propiedad privada y la manera de subdividir estos terrenos, permite entregar libertad a los propietarios de tomar decisiones en relación con sus vialidades internas, y en este caso en particular se cierra la apertura pública para acceder a un bien natural.

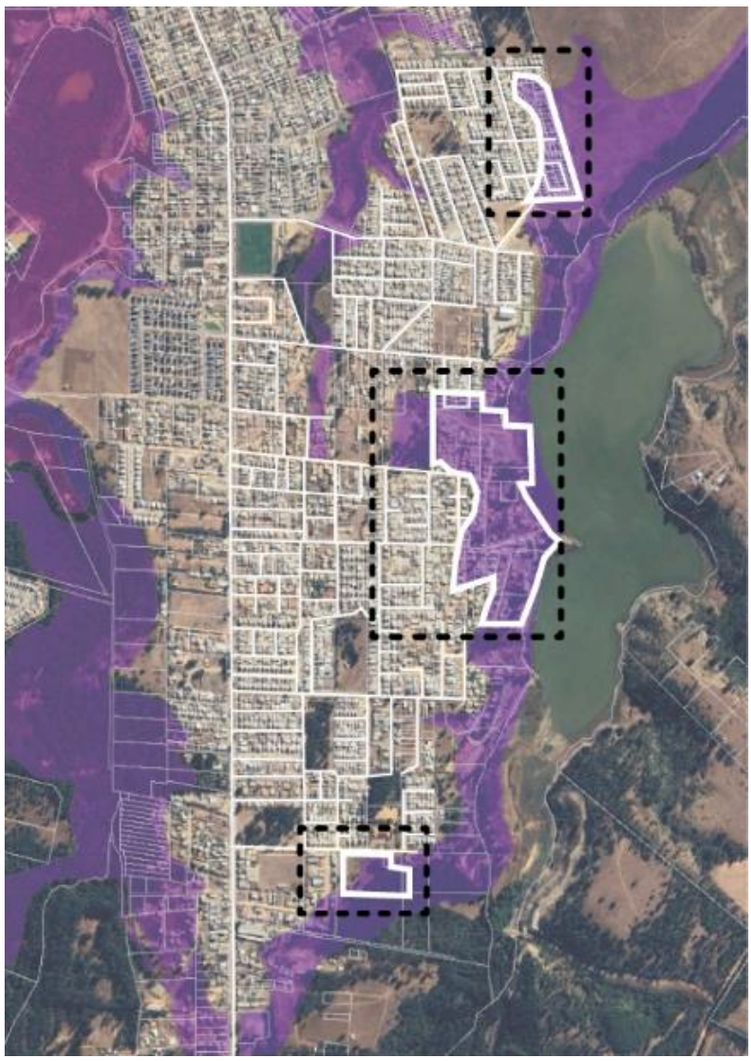


***Figura 92:*** *Sectores a modificar, El Ancho.*

En la imagen, se enmarcan los sectores a modificar, los cuales se emplazan dentro de la trama irregular ya mencionada.

- En el encuadre norte, si bien pertenece a un proyecto MINVU, no hay una vía perimetral por detrás de las viviendas emplazadas que dan hacia la laguna.

- En el encuadre central, se evidencia la construcción de viviendas dentro de un entorno de riesgo. Al no tener vías trazadas de manera pública, debieron trazarlas ellos mismos, lo que produjo vías no planificadas entorno a lo ya prexistente.

- En el encuadre sur, si bien aún no ocurre directamente este problema, se sugiere generar una planificación vial abierta, que permita una permeabilidad pública para el resto del sector.

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

#### *5.4.6.2 Caso 2: Quebrada Lobos y Ex vertedero municipal*

En gran parte de la extensión del sector de Playa Hermosa, se reconoce la presencia de proyectos de loteo o condominios en los cuales aplica la medida de encausar cierres y vías privadas, lo cual ha generado fragmentación entre barrios y conjuntos habitacionales cercanos entre sí en términos viales y peatonales.

La integración barrial prácticamente es inexistente, debido a la exclusividad que se otorga en base a los loteos de estos predios. En este sentido, en caso de una eventual emergencia el riesgo de un desastre es evidente, al tener una playa con poca mitigación natural, sumado a un nivel del mar cada vez más elevado, por lo que la distancia entre agua y lo construido cada vez es menor.

Teniendo tal panorama, se añade además a esta situación el hecho de que no existen vías de evacuación consolidadas y directas hacia la zona de seguridad, por lo que los tiempos de escape requieren mayor rapidez al tener que optar por vías más extensas y complejas dentro de un tiempo determinado.
La libertad de propiedad privada muchas veces da paso a este tipo de situaciones, en donde la articulación barrial se pierde y no dialoga con el entorno y sus necesidades de existencia.

***Figura 93:*** *Sectores a modificar caso 2.*



- En el encuadre del norte, se observa en condominio Quebrada Lobos, un loteo que contiene una vía privada con un mismo punto de entrada y salida a través de un retorno continuo. En este caso, la posibilidad de emplazar una vía pública en razón a la quebrada implicada en la modificación se vuelve una opción viable, porque el límite con el conjunto habitacional por el lado norte ya se encuentra consolidado por construcciones. Las opciones de evacuación actuales son el Camino antiguo a Punta de Lobos o la calle Lomas de Pinares, ambas a distancias considerables si se presenta un contexto de atochamiento vehicular.
- El encuadre sur, si bien no tiene trazado un posible proyecto de loteo, tiene la posibilidad de trazar una vía central que pueda conectar una derivada desde el condominio Quebrada Lobos, y ser un punto de encuentro para los habitantes del sector que necesiten permanecer en altura ante un eventual tsunami.

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

#### *5.4.6.3 Caso 3: Villa Esperanza – Cahuil*

Las vías trazadas en este sector de Villa Esperanza también responden desde la acción de la nula planificación vial. En este sentido se evidencia la presencia de las vías en modo de “pasaje” más que la conformación de manzanas, lo que genera calles discontinuas y son visualización continua, haciendo más propensa la probabilidad de inseguridad dentro del sector.

Estas vías conectan directamente con la Avenida Las Salinas, la cual dirige bidireccionalmente hacia otros puntos de la comuna. Sin embargo, en este lugar la vía funciona como un delimitador entre lo que actualmente se encuentra solidificado y el humedal de Cahuil. No se presenta una continuidad vial entre lo ya se encuentra trazado dentro de Villa Esperanza y el lado oriente de la Avenida Las Salinas. Esto puede producir estragos y atochamientos en momentos de emergencia como lo es una evacuación de prevención por Tsunami.

Actualmente y tal cual sucede en el Caso 2, es urgente tomar decisiones en torno a la creación de nuevas vías transversales que se dirijan a las zonas seguras debido a la disminución latente de las playas. Esta disminución de playa también provoca acelerar aún más los tiempos de evacuación, y para evitar aquello, se deben implementar vías que tengan cruces directos hacia el otro lado del humedal.



***Figura 94:*** *Sector a modificar, Caso 3.*

- En el encuadre se observa una posibilidad de emplazamiento de una nueva vía que permita trasladar a los habitantes de Villa Esperanza, quienes deben hacer un recorrido extenso por el borde del humedal. Si se consolida esta vía, además existiría una integración de la comunidad de poniente a oriente con los residentes que se encuentran hacia los cerros de Cahuil, quienes también deben ser incluidos dentro los nuevos conjuntos barriales que se vayan desarrollando. Por lo tanto, este predio a modificar tiene la particularidad de ser un articulador entre ambos contextos de habitabilidad.

FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

## 6. VALORES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

En la siguiente tabla, se describen los valores ambientales presentes en cada caso particular:

***Tabla 17:*** *Valores de Ambiente y Sustentabilidad.*

| Caso de estudio | Valor ambiental | Descripción |
|---|---|---|
| Caso 1: Humedal el Ancho. | Presencia de Cuerpos de Agua en categoría de Humedal Urbano: Laguna el Ancho | Es uno de los cuerpos de agua más grandes de la comuna, el cual se encuentra en el límite urbano por el sector de Avenida Cahuil. Esta laguna de agua permanente es un sumidero importante por sus características de humedal, que en este caso funciona como regulador de las temperaturas que se están elevando a nivel global. Además, es el hábitat de especies locales que requieren de su presencia para seguir existiendo. Sus cualidades paisajísticas conforman un contexto único para la realización de actividades al aire libre. |
| Caso 2: Quebrada Lobos y Ex vertedero municipal. | Presencia de Quebradas, con cauces intermitentes de agua lluvia. | Las quebradas involucradas tienen como función ser los principales conectores entre distintos elementos naturales que conforman el hábitat natural en Pichilemu, conectando bosques con el borde costero. En ellas se encuentra una diversidad de flora local que funcionan como controladores de los microclimas urbanos y que aún son posibles de salvaguardar. En el caso de la Quebrada Lobos, el tramo que queda dentro de la copropiedad, se encuentra bajo un Plan de manejo de los espacios comunes que la mantiene |

| | | |
|---|---|---|
| | | limpia de especies invasores, previendo desbordes y masificación de flora exótica. |
| | Cercanía con el Borde Costero | Cumplen un rol en la sostenibilidad ambiental y bienestar humano. Proporciona una biodiversidad para la vida marina, sirve como zona de desove y cría, y además contribuye a mejorar la calidad del agua mediante la filtración de sedimentos y contaminantes. Actúa como barrera natural contra la erosión costera y además como sumidero de carbono. |
| Caso 3: Villa Esperanza - Cahuil | Presencia de Cuerpos de Agua dulce intermitentes. | En este caso es un cuerpo de agua estacional que depende netamente de las lluvias presentes durante el año. Este humedal cumple la función de amortiguar el impacto de las inundaciones que se pueden presentar, ya que absorbe y retiene el agua en períodos extremos. Contiene cualidades paisajísticas que permiten integrar un uso turístico en él, que se reconocen en la zonificación del PRC. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 7. PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

En el marco del Diagnóstico Integrado, se presenta a continuación un resumen de los problemas y preocupaciones identificados durante la etapa de descripción, en el contexto de Cambio Climático y producto que situaciones problemáticas detonadas por la acción humana:

***Tabla 18:*** *Problemas Ambientales y Sustentabilidad.*

| Caso de estudio | Problema ambiental | Descripción |
|---|---|---|
| Caso 1: Humedal el Ancho | Aumento en las sequías | Por la disminución de las lluvias, las sequías se verán aumentadas con una frecuencia que va entre el 21,8% y el 26,7%, lo que conduce a una disminución de disponibilidad de agua en los cuerpos de agua disponibles en el territorio dentro de un período limitado y acentuado gracias al aumento de las temperaturas. |
| | Alteración antrópica del Hábitat Ribereño producto del desarrollo habitacional de borde al Humedal | El creciente proceso de expansión urbana ha generado una serie de efectos sobre el medioambiente, repercutiendo de manera negativa en las funciones y servicios ecosistémicos que los ambientes naturales brindan a las comunidades. Uno de los efectos derivados de la presión antrópica sobre los ecosistemas corresponde a la pérdida de hábitat que ha significado la desaparición de muchas especies. Entre los ecosistemas más valiosos y a la vez más degradados a nivel mundial se encuentran los humedales, condición preocupante considerando que estos son de los ecosistemas con mayor provisión de servicios ecosistémicos y hábitat para especies silvestres. Las aves acuáticas, por una parte, son uno de los componentes relevantes de estos ecosistemas en términos de las cadenas tróficas y ciclo de nutrientes, y por otra, las aves dependen de manera importante de uno o varios humedales para satisfacer sus requerimientos de alimentación, descanso y nidificación. El estado ecológico de los humedales corresponde a una expresión de la calidad estructural y funcional del ecosistema de interface terrestre-acuático, y se relaciona directamente con la capacidad de proveer hábitat para la avifauna acuática. |

| | | |
|---|---|---|
| Caso 2: Quebrada Lobos y Ex vertedero municipal. | Disminución de áreas verdes locales | La disminución de áreas verdes locales y nativas es visible gracias a la expansión de la zona urbana por la obsoleta planificación territorial existente, donde coexisten estos corredores biológicos importantes para el intercambio de sustancias naturales pero que a su vez estos procesos se ven impedidos por diversas acciones humanas. |
| | Desarrollo residencial en áreas con valor paisajístico. | La quebrada presenta zonas con alta cobertura de especies vegetacionales y zonas con pendiente moderadamente pronunciada. Se identifica alto endemismo de las especies presentes en la quebrada, determinándole así alto valor ecológico, sirviendo como refugio para la biodiversidad nativa de la comuna. Todo lo anterior se ve amenazado por una insuficiente gestión medioambiental de la quebrada que permita la recuperación de bosque nativo en toda la extensión del corredor. |
| Caso 3: Villa Esperanza - Cahuil | Erosión costera | La erosión costera es el proceso natural o humano por el que genera desgaste y una reducción del material de la costa, como playas, acantilados y dunas. En este caso, la erosión está provocando disminución del espacio de playa, lo que, sumado con el aumento del nivel del mar, en caso de emergencia por tsunami provocaría un mayor riesgo de desastre hacia la población más expuesta. |
| | Desactualización de los mecanismos normativos impide el desarrollo del lugar de acuerdo a su vocación territorial | Existe la necesidad de definir normativa actualizada que represente los fenómenos climáticos que afectan al lugar, y as u vez que posibilite la protección de otros usos compatibles, delimitando además los sectores que estarán sujetos a intervención con edificaciones o viviendas, lo cual deberá complementarse con el establecimiento de zonas de resguardo de ancho variable entre las viviendas, el terreno de playa y playa de mar |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 8. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

A continuación, se presentan los siguientes conflictos socioambientales presentes en los casos de estudio:

***Tabla 19:*** *Conflictos Socioambientales.*

| Caso de estudio | Conflicto socioambiental | Descripción |
|---|---|---|
| Caso 1: Humedal el Ancho | Uso irregular de sumidero.<br><br>Uso Residencial Irregular de ribera de humedal | La construcción irregular en el borde de la Laguna el Ancho provoca que se haga un uso indebido de este cuerpo de agua para el depósito de desechos orgánicos e inorgánicos, haciendo que este sumidero realice la acción contraria elevando aún más los índices de contaminación, lo cual no aporta al freno de las implicancias del cambio climático descritos con anterioridad. |
| Caso 2: Quebrada Lobos y Ex vertedero municipal. | Urbanizaciones que interrumpen la función ecosistémica de los corredores biológicos | La existencia de las quebradas como corredores biológicos dentro de predios privados complejiza las decisiones de los organismos públicos que pueden mostrar preocupación en torno al cuidado de estas áreas verdes que además son parte de las zonas de riesgo, lo cual deja vulnerables a las construcciones ante cualquier problema relacionado con la remoción de masas. |
| Caso 3: Villa Esperanza - Cahuil | Necesidad establecer nuevas rutas de evacuación y mejoras de conectividad que fortalezcan el proceso de evacuación frente a un evento de | En un contexto territorial donde hay exposición a eventos sísmicos inminentes, la implementación de las vías de evacuación en conjunto con la educación sísmica, es fundamental para resguardar la vida de todos los habitantes de los bordes costeros del país. |

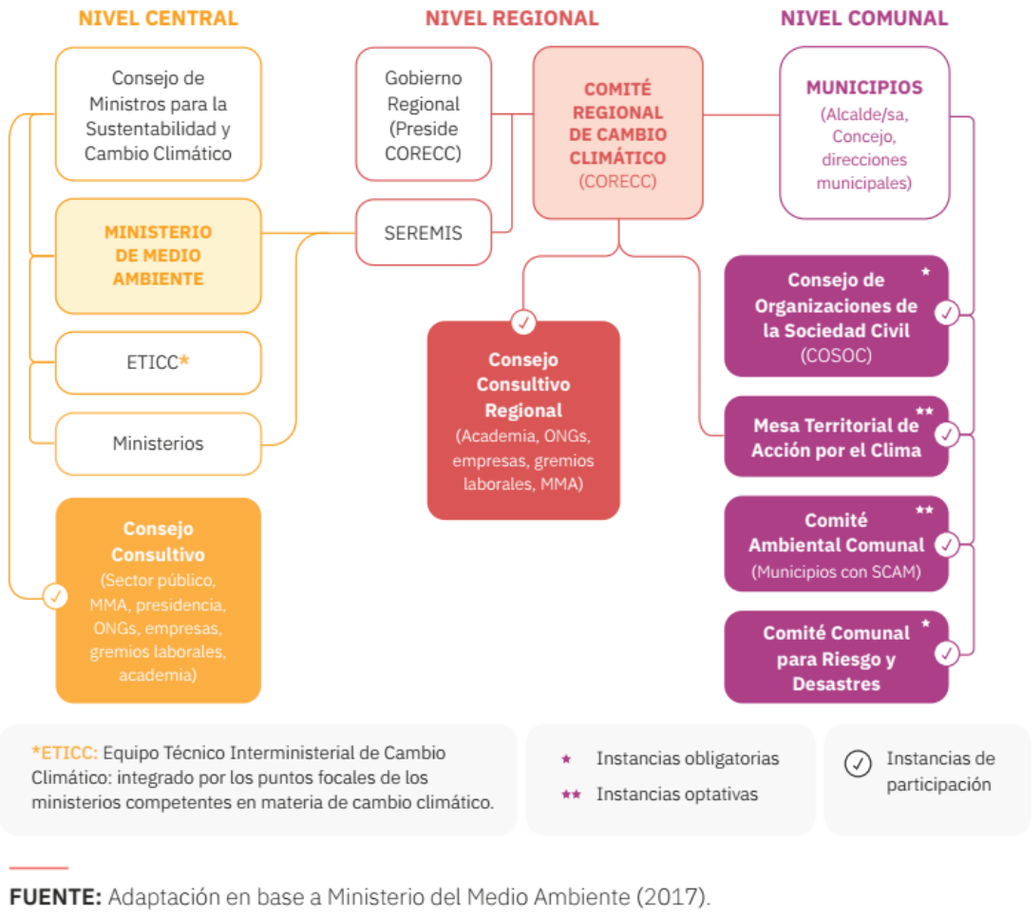
| | | |
|---|---|---|
| | tsunami en el área de estudio. | |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 9. MARCO DE GOBERNABILIDAD Y NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN

¿Qué instituciones públicas se identifican como actores relevantes para abordar el CC?

***Figura 95:*** *Actores relevantes.*




FUENTE: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023.

Dentro de los Ministerios indicados como actores relevantes para abordar el cambio climático se encuentran todos los que deben colaborar en la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo; en los planes sectoriales de mitigación y adaptación; en los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas entre otros.

De acuerdo al art. N° 8 de la Ley N° 21.455 le corresponde construir los planes sectoriales de mitigación a las siguientes autoridades:

- M. de Energía;
- M. de Transportes y Telecomunicaciones;
- M. de Minería;
- M. de Salud;
- M. de Agricultura;
- M. de Obras Públicas;
- M. de Vivienda y Urbanismo.

Así mismo, de acuerdo al art. N° 9 de la Ley N° 21.455 le corresponde elaborar los planes sectoriales de adaptación a las siguientes autoridades:

- M. del Medio Ambiente (PSA Biodiversidad);

- M. de Obras Públicas (PSA Recursos hídricos y PSA Infraestructura);
- M. de Salud (PSA Salud);
- M. Minería, (PSA Minería);
- M. Energía (PSA Energía);
- M. Agricultura (PSA Silvoagropecuario);
- M. Economía, Fomento y Turismo (PSA Pesca y acuicultura; PSA Turismo);
- M. Vivienda (PSA Ciudades);
- M. Defensa Nacional y M. de Transportes (PSA Zona costera).

Otros actores relevantes a nivel central son:

- M. de Educación.
- M. de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- M. Relaciones Exteriores.
- M. Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género.
- M. Desarrollo Social y Familia.

Así mismo, es importante considerar los servicios que son parte de estos ministerios y que actúan en distintas escalas territoriales (por ejemplo, en el Ministerio de Agricultura encontramos a ODEPA, SAG, CONAF, INIA, CIREN).

En el nivel subnacional, se consideran las extensiones y servicios que derivan de estas instituciones, pero también, los gobiernos regionales y locales.

**A. ¿Qué actores privados, académicos, organizaciones no gubernamentales (ONG), comunidades, grupos u organizaciones sociales o sociedad civil se identifican como actores relevantes para abordar el CC?**

En este punto se pueden identificar diversas empresas vinculadas a sectores productivos como energía, minería, agricultura, pesca y acuicultura, educación entre otros.

A nivel regional y local, se debe considerar universidades y centros de investigación; organizaciones de base, ya sean funcionales o territoriales, como juntas de vecinos, clubes de adultos mayor, comités de adelanto, comités ambientales, etc. También se deben considerar fundaciones con trabajo ambiental.

En el siguiente cuadro, se presentan parcialmente actores locales de importancia para abordar el cambio climático, de acuerdo los ámbitos utilizados en el Plan Regional de Cambio Climático (PARCC), con excepción de la categoría transversal.

***Tabla 20:*** *Actores Locales de Importancia.*

| Ámbito/Sector | Actor | En función de la naturaleza |
|---|---|---|
| Transversal | Universidades<br>Centros de investigación<br>Establecimientos Educacionales<br>Organizaciones de base<br>Gobierno regional y local<br>Delegación presidencial | -Organización de la sociedad civil y/o no gubernamental<br>-Delegaciones gubernamentales u organismos de gobierno<br>-Centros educativos/Académico |
| Silvoagropecuario y pesca | INIA<br>SAG<br>CONAF<br>SERNAPESCA<br>INDAP<br>PRODESAL<br>DIRECTEMAR<br>SEREMI de Agricultura<br>INDESPA<br>Agrupaciones de agricultores<br>Federaciones de pescadores<br>Sindicatos de Pescadores<br>Empresas forestales<br>Fundo San Antonio de Petrel | -Delegaciones gubernamentales u organismos de gobierno<br>-Privado<br>--Organización de la sociedad civil y/o no gubernamental<br>-Organizaciones gremiales |

| | | |
|---|---|---|
| | Fundo Alto Colorado | |
| Minería | Agrupaciones de salineros<br><br>Seremi Minería | Organización de la sociedad civil y/o no gubernamental<br>-Delegaciones gubernamentales u organismos de gobierno |
| Turismo | SERNATUR<br>Cámara de turismo rural y urbana<br>Organizaciones turísticas | -Organización de la sociedad civil y/o no gubernamental<br>-Delegaciones gubernamentales u organismos de gobierno<br>-Privado |
| Biodiversidad | Parque Punta de Lobos<br>Agrupación Protejamos el Bajel<br>GEF Humedales<br>Parley Latam<br>Red de Observadores de Aves<br>SEREMI de Medio Ambiente<br>CONAF<br>SAG<br>SERNAPESCA | -Organización de la sociedad civil y/o no gubernamental<br>-Delegaciones gubernamentales u organismos de gobierno<br>-Privado<br>-Otros |
| Asentamientos Humanos y Energía | Comités de vivienda y adelanto<br>ESSBIO<br>SEREMI de Energía<br>SEREMI de Vivienda y Urbanismo | -Delegaciones gubernamentales u organismos de gobierno<br>-Privado<br>--Organización de la sociedad civil y/o no gubernamental |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

**B. ¿Cómo integrar al Comité Regional de Cambio Climático (CORECC) en la formulación del instrumento?**

Los Comités Regionales para el Cambio Climático (CORECC), como organismos colaboradores en la gestión del cambio climático, podrán integrase en la formulación del instrumento de acuerdo a lo expuesto en el artículo N°38 del reglamento de su funcionamiento (sometido a consulta ciudadana durante 2023 pero aún no decretado), específicamente, en la letra f)"Colaborar en la integración del cambio climático en los planes de desarrollo regional, en los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial a nivel regional y local, en los proyectos de inversión en evaluación y en los programas de inversión pública regional y local, así como también en las demás políticas, planes, programas o acciones sectoriales a nivel regional, entregando al efecto lineamientos y directrices coherentes con los instrumentos de gestión del cambio climático que correspondan". Esto sin perjuicio de poder aportar desde algunas de las otras funciones identificadas en el mismo numeral.

# 10. MARCO DE REFERENCA ESTRATÉGICO

## 10.1 Politicas de Escala Nacional

***Tabla 21:*** *Marco de referencia estratégico.*

| NORMATIVA | JUSTIFICACIÓN/MISIÓN/OBJETIVO | RELACIÓN CON EL OBJETO DE LA PRESENTE MODIFICACIÓN DEL IPT |
|---|---|---|
| **Ley 18695 Organica Constitucional de Municipalidades** | En su Artículos 33, que declara que las Municipalidades estarán facultadas para adquirir por expropiación bienes raíces declarados de utilidad pública, y artículo 65 letra g) Expropiar bienes inmuebles para dar cumplimiento al plan regulador comunal. | En cuanto a la necesidad de ampliar la red de vial del PRC y con ello facultar al municipio para la implementación de los procedimientos de expropiación vigente en el marco normativo referidos al presente ámbito de aplicación del PRC, en relación a las nuevas vías de evacuación propuestas para el sector de Quebrada Lobos y Villa Esperanza - |
| **Decreto ley N.º 2.186, del año 1978, que aprueba Ley Orgánica de** | "nadie puede, en caso alguno, ser privado de su propiedad, del bien sobre que recae, o de algunos de los atributos o facultades esenciales del dominio, sino en virtud de ley general o especial que autorice la | |

| | | |
|---|---|---|
| **Procedimiento de Expropiaciones**. | expropiación por causa de utilidad pública o de interés social o nacional, calificada por el legislador" | Cahuil. (Interior, 1988) (Justicia, 1992) |
| **Artículo N.º 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones que** | Establece cuáles son los terrenos afectos a utilidad pública por los Planes Reguladores: "Declárense de utilidad pública todos los terrenos consultados en los planes reguladores comunales, planes reguladores intercomunales y planes seccionales destinados a circulaciones, plazas y parques, incluidos sus ensanches, en las áreas urbanas" | |
| **Ley 20.283, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.** | Esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. | Se aplica para la zonificación del área de conservación del paisaje de la quebrada lobos. Se aplican las características establecidas en la ley de bosques: Artículo 2: define bosque como "sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorable". (Agricultura, 2023) |
| **Plan Nacional de Restauración de Paisajes (2021-2030)** | La restauración del paisaje es el «Proceso continuo de recuperación de la funcionalidad ecológica de paisajes de gran extensión y diversidad de usos, actores y ecosistemas, tanto terrestres como de aguas continentales y marino- costeros, y mejoramiento del bienestar humano», enfatizando que se trata de un proceso de largo plazo con el objetivo de restituir la funcionalidad ecológica y la calidad de vida y bienestar de las comunidades. Es importante resaltar que, para hablar de restauración de paisajes, es fundamental que los procesos de restauración conduzcan a una mayor sustentabilidad y resiliencia del territorio frente al cambio climático y otras presiones y amenazas, recuperando biodiversidad y aumentando la provisión de bienes y servicios ecosistémicos | Se vincula puesto que el Plan está orientado a la acción de restauración de paisajes a fin de enfrentar desafíos socio ecológicos y asegurar la provisión de servicios ecosistémicos de los territorios aplicados a los ecosistemas que aborda la presente Modificación: quebradas, humedales y cuerpos de agua. (Ministerio del Medio Ambiente, 2021) |
| **La Estrategia Climática de Largo Plazo 2050 (ECLP)** | La ECLP busca que todos los territorios y sectores de la economía nacional incorporen el cambio climático en su gestión diaria y en su planificación en el corto, mediano y largo plazo, en virtud de las bases legales que propone la LMCC. Metas más importantes: neutralidad de emisiones GEI 2050 y país resiliente al clima 2050. | En cuanto a la incorporación de temas de cambio climático de manera transversal en los procesos de planificación urbana en todas las escalas: barrial, comunal, intercomunal. Incorpora el concepto de territorio Resiliente y promueve acciones la reducción de GEI para mecanismos locales. (Ambiente, La Estrategia Climática de Largo Plazo 2050 , 2021) |
| **La Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)** | • Hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático; | La LMCC establece principios, sistema de gobernanza, instrumentos de gestión y sistemas |

| | | |
|---|---|---|
| | • Transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050;<br>• Adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático;<br>• Dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en<br>la materia. | de información y participación que permitan llevar a cabo estos puntos, a través de la gestión local. (Ambiente, La Ley Marco de Cambio Climático , 2022) |
| **Estrategia Nacional de Biodiversidad** | 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. | En cuanto a la aplicación permanente de políticas para conservar y usar sustentablemente la biodiversidad nacional y sus servicios ecosistémicos, principalmente en relación al desarrollo de acciones para la protección y recuperación de la biodiversidad en asentamientos urbanos y periurbanos, e implementación de infraestructura ecológica que la potencie. (MedioAmbiente, Estrategia Nacional de Biodiversidad, 2022) |
| **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.** | 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 | En cuanto al reconocimiento por parte de los Instrumentos de Planificación Territorial del valor de los ecosistemas y de la biodiversidad, como la matriz natural esencial, para amortiguar los efectos adversos del cambio climático sobre las comunidades humanas, sobre la infraestructura y sobre los propios ecosistemas.<br>Y en la incorporación del concepto de cambio climático en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, a través del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) (Chile, 2022). |
| **Política Nacional de Desarrollo Urbano Minvu 2014** | El Estado debe velar porque nuestras ciudades sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento. Este objetivo debe ser de prioridad nacional. | La presente modificación se enmarca dentro de las políticas para la integración social urbana en cuanto a:<br>▪ Garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos,<br>▪ Evitar el desarrollo de nuevas situaciones de segregación social urbana, (…) el fomento de viviendas sociales en sectores con buena infraestructura, conectividad y equipamiento.<br>▪ Establecer una política de suelo para promover la integración social, a través de mecanismos normativos y de gestión pública que |

| | | |
|---|---|---|
| | | aseguren la disponibilidad de suelo para la vivienda social (…), la incorporación a los Instrumentos de Planificación Territorial de la facultad de establecer "zonas de interés social", el establecimiento de medidas de equilibrio sobre la incorporación de conjuntos de viviendas sociales en las comunas, entre otros lineamientos de política de suelo. (Urbanismo, Política Nacional de Desarrollo Urbano Minvu , 2014) |
| **Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)** | Contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción. | En términos generales en cuanto a la Planificación Urbana Comunal como aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, (Artículo 41°); en cuanto a los documentos de componen los IPT (Artículo 42°); y respecto al procedimiento para la elaboración y aprobación de los planes reguladores comunales. |
| **Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones** | Es el reglamento de la LGUC. Regula los procedimientos administrativos, la planificación urbana, la urbanización de los terrenos, la construcción y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles en la urbanización y la construcción. | En primer lugar, respecto a la aplicación del Art. 2.1.17 de la OGUC, y en segundo lugar respecto al procedimiento de aprobación del instrumento (Artículo 2.1.11); sobre el procedimiento que rige las modificaciones al PRC (Artículo 6.1.12) |
| **Política Nacional de Parques Urbanos (PNPU)** | En el panorama de cambio climático que enfrenta Chile y el mundo, los parques urbanos requieren ser parte de políticas públicas que busquen revertir y mitigar sus efectos. | Se vincula al IPT respecto a los siguientes lineamientos estratégicos de la Política:<br>• **Integración social y territorial:** Desarrollar una planificación integrada e intersectorial de los parques urbanos existentes y futuros, considerando su desarrollo continuo y gradual, articulando las inversiones públicas y privadas en materia de infraestructura, espacios públicos y habitacional, así como su integración en los Instrumentos de Planificación Territorial<br>• **Bienestar, salud y seguridad:** Promover la vida al aire libre y el contacto de las personas con la naturaleza a través de los parques urbanos.<br>• **Medioambiente, resiliencia y cambio climático:** Integrar los |

| | | |
|---|---|---|
| | | parques urbanos a la red de infraestructura ecológica de las ciudades y territorios.<br>• **Sistema interconectado:** Articular y planificar un sistema de parques urbanos y áreas verdes interconectado con la infraestructura ecológica y el sistema natural del territorio: Soluciones basadas en la naturaleza<br>• **Restauración ecológica:** Identificar y potenciar parques urbanos que contribuyan a la restauración y/o recuperación ecológica de ambientes degradados o contaminados.<br>(Urbanismo, Política Nacional de Parques Urbanos , 2022) |
| **Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres** | El enfoque contemporáneo para la comprensión integral del riesgo de desastres releva la importancia de las capacidades locales, sistémicas, comunitarias e individuales como un factor a considerar y fortalecer. Para esto, es necesario recoger los conocimientos tradicionales y ancestrales, así como habilidades y capacidades que subyacen en los territorios como elementos claves para aumentar la resiliencia. | El presente IPT se enmarca en el Eje Nº 1:<br>Este eje prioritario pretende recoger e impulsar aquellos aspectos necesarios para propiciar una cabal comprensión y entendimiento del riesgo de desastres en todos los niveles, y de manera transversal en el Estado, sector privado, sociedad civil, academia y comunidad en general. De la mano de la investigación, el conocimiento, el diálogo, la recuperación de la memoria histórica, la ciencia, innovación y tecnología, todos los actores de la sociedad deben ir fortaleciendo una fundada percepción del riesgo para fomentar con ello una cultura de prevención y auto aseguramiento. Esta apropiación requiere de un enfoque multidimensional, que reconozca el carácter multicausal del riesgo de desastres. (ONEMI, 2020) |

### 10.2 POLÍTICAS DE ESCALA REGIONAL

| NORMATIVA | JUSTIFICACIÓN/MISIÓN/OBJETIVO | VINCULACIÓN CON LA PRESENTE MODIFICACIÓN DEL IPT |
|---|---|---|
| **Plan de Acción Regional de Cambio Climático, O'Higgins.** | Definir los objetivos e instrumentos de la gestión del cambio climático a nivel regional y comunal, los que deberán ajustarse y ser coherentes con las directrices de la ECLP, los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, los planes comunales de mitigación y adaptación, así como los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos de Cuencas, cuando existan. O´Higgins fue una de las 4 regiones piloto donde elaboraron los primeros planes. | En cuanto a la Identificación y aplicación de Medidas de Mitigación y adaptación en el ámbito de Asentamientos Humanos. (MedioAmbiente, Plan de Acción Regional de Cambio Climático, O'Higgins, 2023) |

| | | |
|---|---|---|
| **Estrategia Regional de Desarrollo Región de O'Higgins** | Corresponde a un instrumento orientador del proceso de desarrollo de la región mediante las siguientes dimensiones:<br>▪ DIMENSIÓN ECONÓMICO PRODUCTIVA<br>▪ DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL<br>▪ DIMENSIÓN TERRITORIAL<br>▪ DIMENSIÓN MEDIO AMBIENTE<br>▪ DIMENSIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL | En el proceso de territorialización de la Estrategia la comuna se incluye dentro de la Unidad de Desarrollo Estratégico 2. Conformada por las comunas de Pichilemu, Marchigüe y Paredones.<br>Este territorio se proyecta con un centro turístico consolidado y con un desarrollo forestal sustentable. Pichilemu reforzará su condición de cabecera provincial, reforzando su dotación de servicios que le permita ser el eje articulador del secano costero.<br>Iniciativas Prioritarias:<br>1. Mejoramiento y ampliación de la **red vial secundaria del territorio**.<br>2. Formulación de un plan integral de mejoramiento de las condiciones de vida.<br>3. A**ctualización de Instrumentos de Planificación Territorial**. (Regional, Estrategia Regional de Desarrollo Región de O'Higgins 2017-2021, 2021) |
| **Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)** | Se trata de un instrumento de ordenamiento territorial de mayor amplitud y generalización que los de planificación sectorial vigentes y a una escala que posibilitará orientar y compatibilizar los mismos –entre ellos–. Pone en el espacio los objetivos económicos, sociales, culturales y ecológicos de la sociedad, y tiene un horizonte temporal de mediano plazo (10 años). | El PROT hace alusión que Pichilemu posee gran cantidad de equipamiento e infraestructura vulnerable a la inundación por tsunamis; por lo que se requiere empezar a **Planificar en función de zonas seguras.** |
| **Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Borde Costero: Navidad, Pichilemu y Paredones** | Es un instrumento de ordenamiento territorial, cuyo objetivo es regular de forma consensuada los espacios marítimos, fluviales y terrestres a través de una zonificación de usos preferentes y criterios de compatibilidad, orientando el uso del territorio costero. | Las áreas a Modificar se constituyen como zonas en desarrollo con un rol peri central, en cuanto a conectividades, concentración de equipamientos de vivienda y servicios. Planteando los **resguardos necesarios para evitar riesgos a la población.** |
| **Plan Regulador Comunal de Pichilemu** | Vigente desde febrero del 2004, y tiene como objetivo establecer un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene, seguridad en los edificios y espacios urbanos, y sobre la relación funcional entre los diferentes usos de suelo.<br>El PRC comprende Zonas Residenciales, de Equipamientos, actividades productivas e Infraestructura, Áreas Verdes, Deportivas y Recreativas, Zonas Restringidas, Protegidas y Especiales. **En su mayoría incorporan condiciones urbanísticas para favorecer la densificación en el uso habitacional y en algunos casos el equipamiento**. | El territorio a Modificar tiene diversos usos de suelo, cuyas condiciones urbanísticas responden a un escenario de desarrollo de hace 15 años; por lo que se requiere modificarlo en función de las nuevas tendencias de crecimiento de la comuna y en función de los nuevos roles territoriales establecidos en los instrumentos de carácter intercomunal y regional, considerando zonas de riesgo, zonas de resguardo y densificación de zonas con potencial sanitario. |
| **PLADECO Pichilemu** | Como parte de la Imagen Objetivo de la comuna se establece como visión: "Pichilemu es una comuna turística que conserva su identidad cultural y patrimonial, valora y protege las condiciones de su medio natural, contando con urbanización sustentable, espacios públicos seguros y buena conectividad; haciendo de esta una | Dentro de los ejes fundamentales aplicables al territorio a modificar, se encuentra en primer lugar el Desarrollo Territorial con su imagen objetivo **"Pichilemu desarrolla infraestructura y equipamiento sustentable en sus entidades de manera equilibrada con el conjunto del territorio comunal"**. |

| | | |
|---|---|---|
| | comuna inclusiva, que brinda buena salud, educación y posibilidades para el desarrollo económico y social. | Como segundo principio a considerar, se encuentra el Medio Ambiente con su imagen Objetivo "Pichilemu valora su gestión de residuos y protege sus recursos medio ambientales a través de una gestión municipal efectiva y coordinada". |
| **Estrategia Regional de Innovación (ERI)** | Su misión es "Apoyar la incorporación de valor, la sustentabilidad y la imagen región a través de Programas Territoriales que pongan en marcha proyectos integrales, colaborativos y con perspectiva a mediano y largo plazo". | (Se plantean 3 ejes estratégicos para dar respuesta a las brechas alcanzar los objetivos planteados a la Estrategia)<br><br>**El Eje Cambio Climático y Sustentabilidad Ambiental**, responde a la notable incidencia del cambio climático en la Región, dada su vocación minera y agroindustrial, relevándose tanto los factores referidos a los productos y cultivos agropecuarios, como a la preservación y el uso de los recursos hídricos y energéticos. Se consideran también la trazabilidad y la seguridad alimentaria, como condiciones "sine qua non" en la producción de alimentos saludables. (Regional, Estrategia Regional de Innovación 2019-2027 Región del Libertador General Bernardo O'higgins, 2019) |
| **Plan de Acción Comunal de Cambio Climático Pichilemu** | Las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la ECLP y en los PARCC. El municipio de Pichilemu se encuentra elaborando la Línea de base para licitar el Plan | En el contexto de la elaboración de la línea de base para la formulación de un Diagnóstico comunal en el marco del cambio Climático, se ha considerado el primer informe diagnóstico elaborados por el Depto. de Medioambiente el cual aporta en la Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna de Pichilemu. (Pichilemu, Plan de Acción Comunal de Cambio Climático Pichilemu (En Elaboración), 2024) |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 11. OBJETIVOS AMBIENTALES

Los objetivos ambientales son los fines o metas de carácter ambiental que pueden vincularse con la reducción de emisiones, aumento de captura de GEI y disminución de vulnerabilidad. La información para su elaboración está relacionada con: qué es lo importante, qué se busca lograr desde el punto de vista de mitigación y adaptación y con qué mecanismos se logrará. Estos antecedentes se obtienen del problema de decisión, objeto de evaluación, marco de referencia estratégico y marco del problema.

***Tabla 22:*** *Objetivos Ambientales.*

| AREA DE ESTUDIO | OBJETIVO AMBIENTAL | RELACIÓN CON EL MARCO DEL PROBLEMA |
|---|---|---|
| Ribereños Laguna El Ancho | Promover la restauración ecológica del Humedal a través de normativa específica en cuanto al manejo de densidades máximas habitacionales y mediante la reserva de áreas verdes en torno el Humedal. | Vivienda Irregular en la rivera del humedal El Ancho, provoca problemas de calidad de vida y degradación del Humedal. |
| Playa Hermosa | Promover el resguardo de la Quebrada a través de un uso de suelo específico que permita su conservación como corredor biológico y el libre | Nuevos asentamientos residenciales en zonas de quebrada alteran el estado ecológico de la quebrada, provocando |

| | | |
|---|---|---|
| | desplazamiento hacia zona segura. | conflictos en el desplazamiento y de evacuación frente a la amenaza de tsunami. |
| Villa Esperanza-Cahuil | Disminuir los riesgos del área a través de usos de suelo específicos que permitan el desarrollo de infraestructura ecológica en la zona de amortiguación con un diseño vial que favorezca los tiempos de evacuación hacia zona segura. | Sub-Sector de Cahuil sin un sistema de reducción de riesgos eficiente frente a la amenaza de Tsunami y con potencialidades para la creación de infraestructura verde frente a la amenaza de sequía. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 12. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Tomando como principal referente la Medidas de Adaptación del Plan de Acción Regional de Cambio Climático, en relación con los asentamientos humanos, el presente instrumento de Modificación al Plan Regulador Comunal debe ser capaz de proveer condiciones normativas que permitan:

- El mejoramiento y la regularización de viviendas bajo Estándares de construcción con criterios de sustentabilidad (MINVU, 2018) y con la mitigación de riesgos según el Art 2.1.17 de la OGUC.
- El desarrollo de Infraestructura verde que contribuya mediante soluciones basadas en la naturaleza, al resguardo de espacios con valor ecosistémico tales como quebradas, lagunas y humedales urbanos. Se espera promover nuevas fuentes de acumulación de recursos hídrico para busos durante las emergencias.
- El desarrollo de Infraestructura de evacuación inclusiva que contribuya a la integración de barrios mediante un sistema eficiente que reduzca los tiempos actuales de evacuación hacia zona segura.

Con lo anterior, los Criterios de Desarrollo Sustentable entendidos como el establecimiento de reglas de sustentabilidad que sirven de marco de referencia para la formulación de opciones de desarrollo que cumplen la característica de ser estratégicas a largo plazo, sería el siguiente:

¿Cuál es la relación de los CDS del CC con los objetivos de planificación y ambientales?

***Tabla 23:*** *Relación Criterios de Desarrollo Sustentable y Objetivos ambientales.*

| AREA DE ESTUDIO | CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE | OBJETIVO AMBIENTAL | TEMAS DE SUSTENTABILIDAD |
|---|---|---|---|
| Ribereños Laguna El Ancho | Reconversión de normas urbanas en áreas con restricción, que consideren la densificación residencial equilibrada, acorde a los valores medioambientales de cada área de planificación. | Promover la restauración ecológica del Humedal a través de normativa específica en cuanto al manejo de densidades máximas habitacionales y mediante la reserva de áreas verdes en torno el Humedal. | Vivienda Irregular en la rivera del humedal El Ancho, provoca problemas de calidad de vida y degradación del Humedal. |
| Playa Hermosa | | Promover el resguardo de la Quebrada a través de un uso de suelo específico que permita su conservación como corredor biológico y el libre desplazamiento hacia zona segura. | Nuevos asentamientos residenciales en zonas de quebrada alteran el estado ecológico de la quebrada, provocando conflictos en el desplazamiento y de evacuación frente a la amenaza de tsunami. |
| Villa Esperanza-Cahuil | | Disminuir los riesgos del área a través de usos de suelo específicos que permitan el desarrollo de infraestructura ecológica en la zona de amortiguación con un diseño vial que favorezca los tiempos de evacuación hacia zona segura. | Sub-Sector de Cahuil sin un sistema de reducción de riesgos eficiente frente a la amenaza de Tsunami y con potencialidades para la creación de infraestructura verde frente a la amenaza de sequía. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 13. PRIORIDADES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

Dado los elementos de contexto, es posible identificar las prioridades ambientales y de sustentabilidad. Estas permiten abarcar un conjunto de temas claves, entre ellos los vinculados con mitigación y adaptación al cambio climático, que provienen del marco del problema, objetivos ambientales y de planificación, MRE y CDS. Su importancia radica en que son la base para la definición de los Factores Críticos de Decisión (FCD). Por ello, es relevante incorporar dentro de las prioridades ambientales las temáticas de cambio climático, para que sean integradas en los FCD y así asegurar su inclusión en la evaluación de opciones de desarrollo y en los indicadores de seguimiento.

Preguntas de orientación dentro del territorio a planificar por el instrumento:

• ¿Cuáles son los temas de CC más importantes de los componentes del MRE, marco del problema, objetivos y CDS que deben ser abordados?

Teniendo como principal amenaza, la erosión costera, el aumento de marejadas y la exposición de la población frente al riesgo de Tsunami, es urgente la **implementación de sistemas de evacuación inclusivos** que integren a barrios y que permitan reducir los tiempos de traslado hacia zona segura.

Como segundo factor de vulnerabilidad, la sequía, se requiere ir planificando **infraestructura de base para una gestión y aprovechamiento eficiente de las aguas lluvias**.

Teniendo una amplia gama de valores y de recursos ecosistémicos en el área urbana de la comuna, es prioritario **incorporar principios normativos que permitan la protección de ellos como principales fuentes de absorción a los GEI.**

**La irregularidad de viviendas y áreas pobladas en zonas de riesgo es el principal factor que limita las posibilidades de mejorar la calidad de vida en sectores aledaños al humedal el ancho**, afectándolo negativamente en su capacidad de absorción de GEI.

**• Priorización de temas de cambio climático y Participación de los actores clave**

***Tabla 24:*** *Temas prioritarios de Cambio Climático y Participación de actores.*

| TEMAS DE CAMBIO CLIMÁTICO | PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVE |
|---|---|
| Necesidad de implementar de sistemas de evacuación inclusivos y expeditos. | MINVU: En cuanto a la definición de estándares de diseño del espacio público. |
| | MUNICIPALIDAD: Habilitación normativa del espacio a reservar para usos de suelo preferenciales para infraestructura de evacuación. Trabajo de socialización, validación y consulta pública. |
| | MOP/DOH/SERNAGEOMIN: En cuanto a la definición de estándares técnicos de mitigación de los riesgos de inundación y remoción. |
| | ONEMI: Respecto a la aplicación de las zonas de evacuación y ejes de circulación planteados frente a la amenaza de tsunami. |
| | UNIVERSIDADES: En cuanto al aporte en estudios específicos referidos a temas de evacuación y riesgos |
| Necesidad de Infraestructura de base para una gestión y aprovechamiento eficiente de las aguas lluvias. | MINVU: En cuanto a la definición de estándares de diseño del espacio público. |
| | MUNICIPALIDAD: Habilitación normativa del espacio a reservar para usos de suelo asociados a la infraestructura de acumulación y gestión de aguas lluvias. Trabajo de socialización, validación y consulta pública. Desarrollo del proyecto técnico en coordinación con entidades |
| | MOP/DOH: En cuanto a la definición de estándares técnicos para la gestión eficiente del recurso hídrico. |
| | UNIVERSIDADES: En cuanto al aporte en el diseño de alternativas eficientes de acumulación de aguas lluvias |
| Necesidad de incorporar principios normativos que permitan la protección de los valores ecosistémicos como principales fuentes de absorción a los GEI. | MMAA: En cuanto a la definición de marco normativo y planes de gestión para la restauración, protección y conservación de paisajes y ecosistemas |
| | MUNICIPALIDAD: Habilitación normativa del espacio a reservar para usos de suelo preferenciales para infraestructura de evacuación. Aplicación de procedimiento para declaratoria de humedales |

| | |
|---|---|
| | urbanos. Implementación de planes de manejo y restauración de ecosistemas y biodiversidad. Trabajo de educación ambiental con la comunidad. Socialización, validación y consulta pública. |
| | CONAF: Reforestación de cuencas y bosques nativos |
| | MINVU: Política Nacional de Parques Urbanos en proyectos de infraestructura verde, tanto en el ámbito habitacional como en obras urbanas. |
| La irregularidad de viviendas y áreas pobladas en zonas de riesgo es el principal factor que limita las posibilidades de mejorar la calidad de vida en sectores aledaños al humedal el ancho | MINVU/SERVIU: En cuanto a la definición y aplicación de criterios de sustentabilidad para el mejoramiento y regularización de viviendas, vialidades y espacios públicos. |
| | MOP/DOH/SERNAGEOMIN: En cuanto a la definición de estándares técnicos de mitigación de los riesgos de inundación y remoción. |
| | MUNICIPALIDAD: Habilitación normativa con uso habitacional de las zonas de riesgo que cuenten con estudios de mitigación. Y través de la Egis Municipal, mediante la organización de la demanda y mediante la aplicación de lo estándares técnicos de construcción y mejoramiento de vivienda |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 14. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Los FCD corresponden a los temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales que en función del objetivo que se pretende lograr con la política, Plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación.

A continuación, se presenta una síntesis de las principales temáticas ambientales y de sustentabilidad en el contexto de cambio climático para la formulación de los Factores Críticos de Decisión

***Tabla 25:*** *Factores Críticos de Decisión.*

| Valor Ambiental | Problema Ambiental | Conflicto socioambiental |
|---|---|---|
| Presencia de Cuerpos de Agua en categoría de Humedal Urbano: Laguna el Ancho. Esta laguna de agua permanente es un sumidero importante por la diversidad de especies que conserva. | Alteración ambiental del Hábitat Ribereño producto del desarrollo habitacional de borde y de las actividades derivadas. | Uso Residencial Irregular de ribera de humedal es un riesgo a la biodiversidad del ecosistema del Humedal El Ancho |
| | La variabilidad climática de la Comuna sobre expone las áreas de riesgo y con ello a la comunidad residente en ellas. | |
| Presencia de Quebradas, con cauces intermitentes de agua lluvia. En ellas se encuentra una diversidad de flora local que funcionan como controladores de los microclimas urbanos y que aún son posibles de salvaguardar. | La disminución de áreas verdes locales y nativas producto de un desarrollo urbano dado por la obsoleta planificación territorial existente, donde coexisten corredores biológicos estructurantes para la existencia de servicios ecosistémicos. | Las urbanizaciones de borde a los cuerpos de agua fragmentan la función reguladora de los corredores biológicos. |
| La Zona de Borde Costero con sus componentes naturales, las dunas, actúa como barrera natural contra la erosión costera y además como sumidero de carbono. | Desarrollo residencial en áreas con alto valor paisajístico interrumpe, fragmenta y degrada el sector. | La estructura vial del área urbana no cumple con las necesidades de evacuación en tiempos óptimos, frente a un episodio de tsunami. |
| | La erosión costera en Pichilemu se ha dado producto de un proceso natural y humano generando un desgaste y una reducción del material de la costa, como playas, acantilados y dunas. | |
| Presencia de Cuerpos de Agua dulce intermitentes. Este humedal (Villa Esperanza) cumple la función de amortiguar el impacto de las inundaciones que se pueden presentar, ya que absorbe y retiene el agua en períodos extremos. | Aumento en las sequías: las sequías se verán aumentadas lo que conduce a una disminución de disponibilidad de agua en los cuerpos de agua disponibles en el territorio dentro de un período limitado y acentuado gracias al aumento de las temperaturas. | |
| | Desactualización de la norma urbana impide el desarrollo de ciertas áreas urbanas de acuerdo a su vocación | |

| | | |
|---|---|---|
| | territorial | |
| **FACTOR CRÍTICOS DE DECISIÓN:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | | |
| **Descripción del Alcance:** Conocer los temas implicados en los procesos de urbanización de borde a un sistema natural urbano, en que el riesgo ha sido mitigado de acuerdo a estudios específicos, en el contexto local de cambio climático. | | |
| **Justificación:** Se justifica por la necesidad de regularizar una situación de hecho que es la presencia de vivienda en zonas restringidas al desarrollo urbano de acuerdo al PRC, ya sea por estar emplazada en Zona de riesgo por Remoción en masa o riesgo por inundación, o ya sea por la cercanía a una antigua zona de relleno sanitario. Esto permitirá mejorar los sistemas sanitarios, reducir los agentes contaminantes, aplicar planes de manejo en áreas con valor ecosistémico y reducir los riesgos a los habitantes del área. | | |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 15. MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

El Marco de Evaluación Estratégica "está constituido por los FCD que, mediante los criterios de evaluación e indicadores y descriptores ambientales y de sustentabilidad, actúan como medios específicos para la evaluación". "Los criterios de evaluación definen el alcance de cada FCD, proporcionando detalles acerca de qué se entiende por cada uno de ellos. Mientras que "los indicadores ambientales y de sustentabilidad son la métrica de la evaluación y pueden ser cuantitativos o cualitativos".

***Tabla 26:*** *Marco de Evaluación Estratégica.*

| FACTOR CRITICO DE DECISION | CRITERIO | INDICADOR |
|---|---|---|
| Sistemas residenciales de borde, en áreas con valor natural, restringidas al desarrollo urbano. | Cantidad de territorio urbano edificado con viviendas en zonas restringidas. | Superficie de sistemas residenciales (aglomeraciones de 5 o más viviendas) en zonas restringidas |
| | | **Fórmula de cálculo:** porcentaje de superficie edificada en zonas restringidas en relación a la superficie total de las zonas restringidas al desarrollo urbano. |
| | Grado de exposición al cambio climático del territorio urbano edificado con viviendas en zonas restringidas. | Aumento de variabilidad climática en la comuna.<br>**Fórmula de cálculo:**<br>- tasa de variación de la frecuencia de Sequías entre el escenario histórico (1980-2010) y el escenario futuro (2035-2065)<br>- tasa de variación de los episodios climáticos extremos históricos y futuros. |
| | | Correspondencia entre las zonas afectadas con el último episodio climático extremo (agosto 2023), y la superficie edificada con viviendas en zonas restringidas.<br><br>**Fórmula de cálculo:**<br>porcentaje de superficie edificada en zonas restringidas emplazadas en las zonas afectadas con el último episodio climático extremo. |
| | | Correspondencia entre las zonas urbanas afectadas con el fenómeno de la erosión costera, y la superficie edificada con viviendas en zonas restringidas. |
| | | **Fórmula de Cálculo:** porcentaje de superficie edificada en zonas restringidas emplazada en áreas urbanas expuestas a la erosión (FUENTE: Capa CICTU Tsunami y Capa Erosión Costera CIGIDEN) |
| | Impacto de los sistemas residenciales de borde en el estado ecológico de las áreas con valor natural adyacentes. | Estado ecológico de los ecosistemas adyacentes a los sistemas residenciales de borde.<br>**Fórmula de cálculo:**<br>- Estado del agua<br>- Estado de las especies<br>- DATOS ARCLIM SOBRE HUMEDALES |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

# 16. FASE DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

## 16.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

### 16.1.1 Caracterización del Factor Crítico de Decisión

En este punto, se presentan las áreas restringidas al desarrollo urbano y las áreas residenciales que bajo diversas circunstancias se han ido emplazando en los bordes de ellas, aun cuando se encuentran restringidas al desarrollo urbano, las cuales se observan en la siguiente tabla. (tabla 29)

#### 16.1.1.1 *Análisis de las tendencias de los Factores Críticos de Decisión*

| **INDICADOR** |
|---|
| Superficie de sistemas residenciales (aglomeraciones de 5 o más viviendas) en zonas restringidas |
| **Fórmula de cálculo:** porcentaje de superficie edificada en zonas restringidas en relación a la superficie total de las zonas restringidas al desarrollo urbano. |

En la siguiente tabla se muestra la superficie que abarca cada zona restringida al desarrollo urbano. A su vez muestra, la cantidad de superficie que cubren los sistemas residenciales de borde en cada Zona. En la columna de la derecha se muestran los porcentajes que representan en cada zona los sistemas residenciales de borde.

***Tabla 27**: Zonas Restringidas, Factores críticos de decisión.*

| ZONAS RESTRINGIDAS | M2 | HÁ | SISTEMAS RESIDENCIALES DE BORDE (M2) | HÁ | % SOBRE LA ZONA DE RESTRICCIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| **P2** | 4.317.955 | 431,80 | 67.376 | 6,74 | 1,56 |
| **P1** | 1.633.414 | 163,34 | 47.870 | 4,79 | 2,93 |
| **E** | 429.453 | 42,95 | - | - | 0,00 |
| **E1** | 144.396 | 14,44 | - | - | 0,00 |
| **E2** | 120.503 | 12,05 | - | - | 0,00 |
| **E3** | 5.391 | 0,54 | - | - | 0,00 |
| **EB** | 80.161 | 8,02 | - | - | 0,00 |
| **R1** | 1.066.932 | 106,69 | 89.349 | 8,93 | 8,37 |
| **R2** | 671.608 | 67,16 | 90.884 | 9,09 | 13,53 |
| **R3** | 256.391 | 25,64 | 18.435 | 1,84 | 7,19 |
| **R4** | 66.388 | 6,64 | - | - | 0,00 |
| **TOTAL SUPERFICIES RESTRINGIDAS** | **8.792.592** | **879,26** | **313.914** | **31,39** | **3,57** |
| **AREAS RESIDENCIALES** | 12.705.008 | 1.270,50 | | | |
| **TOTAL AREA URBANA** | 21.497.600 | 2.149,76 | | | |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

- Con los datos anteriores, se ha podido verificar que la superficie del área urbana alcanza las casi 2150 Ha. De ellas 880 Ha corresponden a Zonas restringidas, es decir alrededor del 41% del Área Urbana se compone de Zonas Restringidas al desarrollo urbano.
- De las 880 Ha que corresponden a Zonas Protegidas, 31, 4 Ha se encuentran ocupadas con sistemas residenciales de borde, alcanzando un 3,57% sobre el total de las áreas restringidas, los cuales se encuentran mayoritariamente en condición de irregularidad.

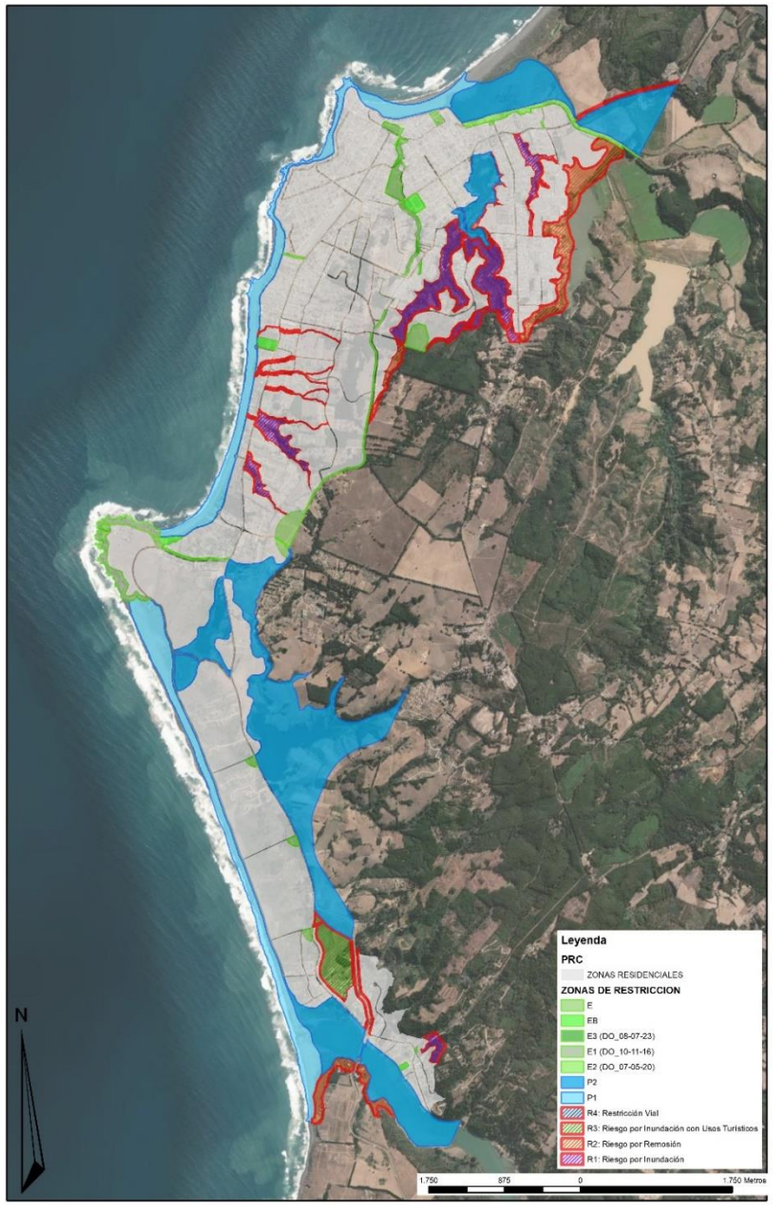
Como puede verificarse en la tabla y planos adjuntos, la mayor superficie edificada sobre áreas residenciales restringidas se encuentra sobre la zona R2: restricción por riesgo de remoción en masa, alcanzando un 13,53% de ocupación irregular de la Zona R2, la cual se concentra en el sector Ribereño al Humedal El Ancho.

La segunda mayor superficie sobre áreas residenciales restringidas se encuentra sobre la Zona R1: restricción por riesgo de inundación, alcanzando un 8,37% de ocupación irregular en la Zona R1.

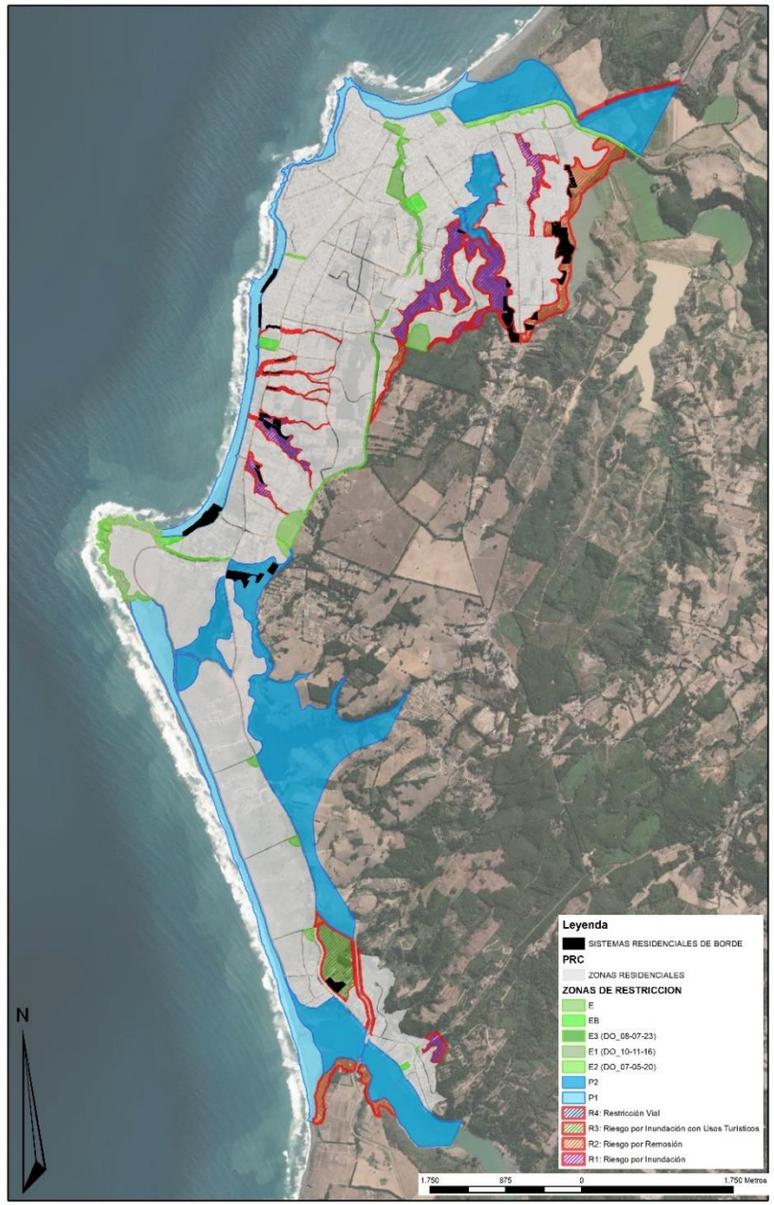
Se observa que las Zonas E -1-2-3 (Áreas Verdes) y EB (Áreas Verdes y Equipamiento) se encuentran sin ocupación irregular, lo cual favorece el proceso de mantención y consolidación de los parques y bosques urbanos zonificados con el Uso de Suelo Área Verde.

En las siguientes dos láminas se muestra la relación espacial que existe entre las Zonas de Restricción (polígonos a color) y los sistemas residenciales de borde (polígonos en negro).

***Figura 96:*** *Relación Zonas de restricción y sistemas residenciales de borde en la Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Elaboración propia, 2024.




FUENTE: Elaboración propia, 2024.

| **INDICADOR** |
|---|
| Aumento de variabilidad climática en la comuna. |
| **Fórmula de cálculo:** - tasa de variación de la frecuencia de Sequías entre el escenario histórico (1980-2010) y el escenario futuro (2035-2065)<br>- tasa de variación de los episodios climáticos extremos históricos y futuros. |

**Vulnerabilidad Climática:** en cuanto a la situación de sequía y ocurrencia de eventos climáticos extremos, podemos definir la vulnerabilidad climática en la comuna de Pichilemu, debido a la ocurrencia de los siguientes fenómenos:

**Sequías:** Según ArClim (2023) la sequía hidrológica se caracteriza por:
Un déficit extremo en variables hidrológicas en comparación con su comportamiento habitual en una o más cuencas. Los mapas de Arclim ilustran los impactos adversos de las sequías hidrológicas, identificadas mediante mediciones de caudal, en diversas comunas del país. Esto se manifiesta tanto en un aumento de la frecuencia de caudales bajos como en una disminución de la magnitud de caudales extremos bajos.

- **Eventos climáticos extremos:** asociadas a Inundaciones: Según el Institute for Catastrophic Loss Reduction [ICLR] (s.f,):

Las inundaciones se dividen en tres variedades principales: fluviales, cuando los niveles de un río, arroyo o arroyo aumentan, lo que permite que el agua fluya hacia las tierras circundantes); Pluviales (inundaciones relacionadas con fuertes lluvias que son independientes del desbordamiento de una masa de agua); y aguas subterráneas. (p. 3)

En este caso, se distinguen los siguientes tipos de inundaciones en Pichilemu según el ICLR (s.f, p. 3-10):

**a) Por precipitaciones:**
Las lluvias intensas y prolongadas con frecuencia desencadenan inundaciones localizadas, especialmente cuando se producen en un lapso relativamente corto, sobrecargando los sistemas de drenaje, ya sean naturales o artificiales. Este fenómeno destaca la vulnerabilidad de las áreas urbanas y rurales ante aguaceros extremos, subrayando la importancia de una planificación adecuada del manejo del agua y la infraestructura de drenaje para mitigar el riesgo de inundaciones y sus impactos asociados. (p.5)

**b) Inundación costera:**
Las inundaciones costeras suelen originarse debido a la interacción de cuatro factores clave: la configuración de las olas, las mareas, las marejadas ciclónicas y, cuando es pertinente, las variaciones en el nivel del mar. Es importante destacar que el aumento del nivel del mar atribuido al cambio climático agudizará la frecuencia y severidad de las inundaciones costeras en los océanos durante las próximas décadas. Este fenómeno subraya la necesidad urgente de abordar las causas subyacentes del cambio climático y desarrollar estrategias de adaptación para mitigar los impactos cada vez más significativos en las zonas costeras. (p.7)

**c) Inundación urbana:**
Están estrechamente ligadas a las inundaciones asociadas con tormentas o lluvias. Las inundaciones urbanas se definen como aquellas provocadas por flujos terrestres, como la escorrentía de aguas pluviales y las crecidas de ríos, así como por inundaciones de infraestructura, que incluyen el colapso del sistema de alcantarillado. En esencia, las inundaciones urbanas se generan debido a un exceso de escorrentía en zonas urbanizadas, donde el agua carece de una vía de salida adecuada, sobrecargando tanto los sistemas de drenaje planificados como aquellos que no lo están. Este fenómeno destaca la necesidad crítica de una gestión efectiva del agua y la planificación urbana para mitigar los riesgos asociados con las inundaciones urbanas. (p.9)

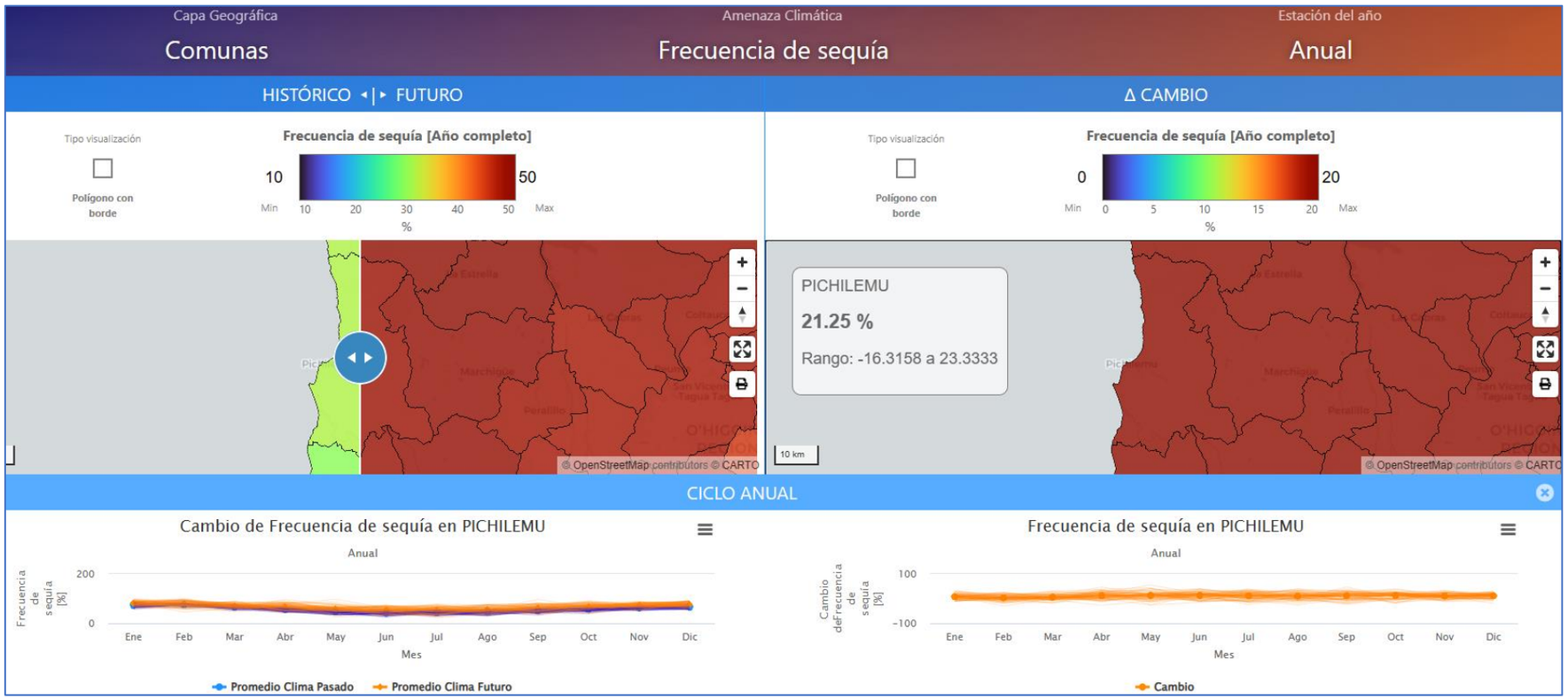
**d) Agua subterránea:**
Aunque las inundaciones de aguas subterráneas suelen asociarse con la inundación de sótanos, pueden tener lugar a una escala más amplia a nivel comunitario, especialmente en áreas con altos niveles freáticos, suelos calcáreos o arenosos, y donde se registran lluvias intensas y prolongadas. Estas inundaciones subterráneas también son frecuentes en áreas donde extensos acuíferos se encuentran bajo los cauces de los ríos. La comprensión de estos factores es esencial para anticipar y gestionar adecuadamente las inundaciones de aguas subterráneas, destacando la importancia de estrategias de planificación y gestión del agua que tengan en cuenta la geología y las condiciones climáticas locales.

Para visualizar las tendencias comunales respeto al FCD Vulnerabilidad Climática se ha consultado el explorador de amenazas de Arclim, el cual establece una proyección de la variabilidad, en base a una serie de indicadores climáticos, comparando el escenario histórico (1980-2010) con el escenario futuro (2035-2065).

**Fórmula de cálculo:** tasa de variación de la frecuencia de Sequías entre el escenario histórico (1980-2010) y el escenario futuro (2035-2065)

Actualmente es posible observar una frecuencia de 21,8 – 26,7 % en la comuna de Pichilemu, es decir, alrededor del 21,8 – 26,7 % del tiempo se experimenta una situación en la que la magnitud del caudal es más baja de lo que se considera normal o promedio en el contexto hidrológico específico. Este porcentaje sugiere que la sequía no es un fenómeno infrecuente y que ocurre con cierta regularidad en el período analizado. Cuanto mayor sea el porcentaje, más frecuente es la ocurrencia de sequías en el tiempo examinado. La interpretación exacta puede depender del contexto específico del estudio y de cómo se define la condición "normal" o de referencia.

***Figura 97:*** *Frecuencia de Sequía comuna de Pichilemu.*

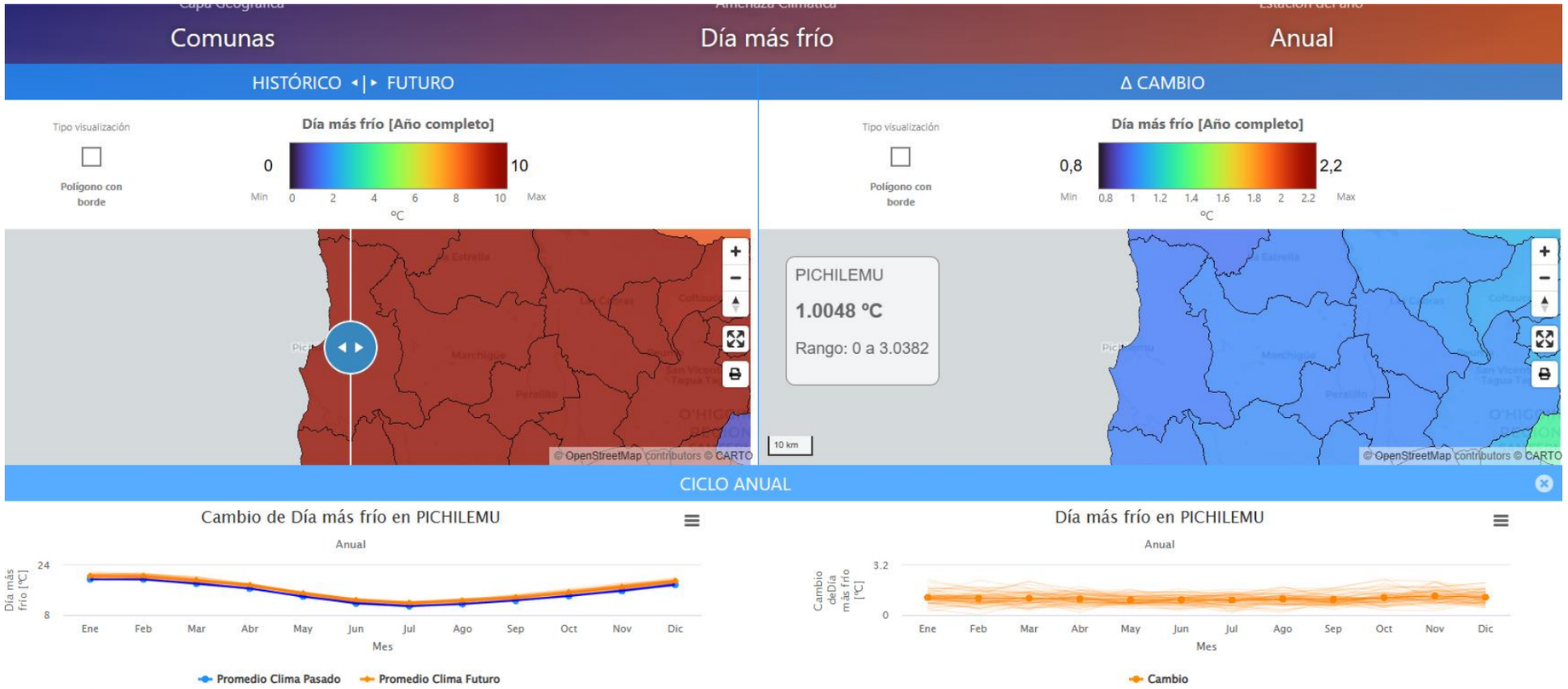



FUENTE: ArClim.

Respecto a las tendencias futuras de este indicador en la comuna alcanzará un 47, 7% para el período comprendido entre 2035-2065, presentando una **variabilidad positiva o un aumento en la frecuencia de sequías de un 21,25%.**

INDICADOR: Eventos climáticos extremos/día más frío

***Figura 98**: Tendencias días más fríos en la Comuna de Pichilemu.*

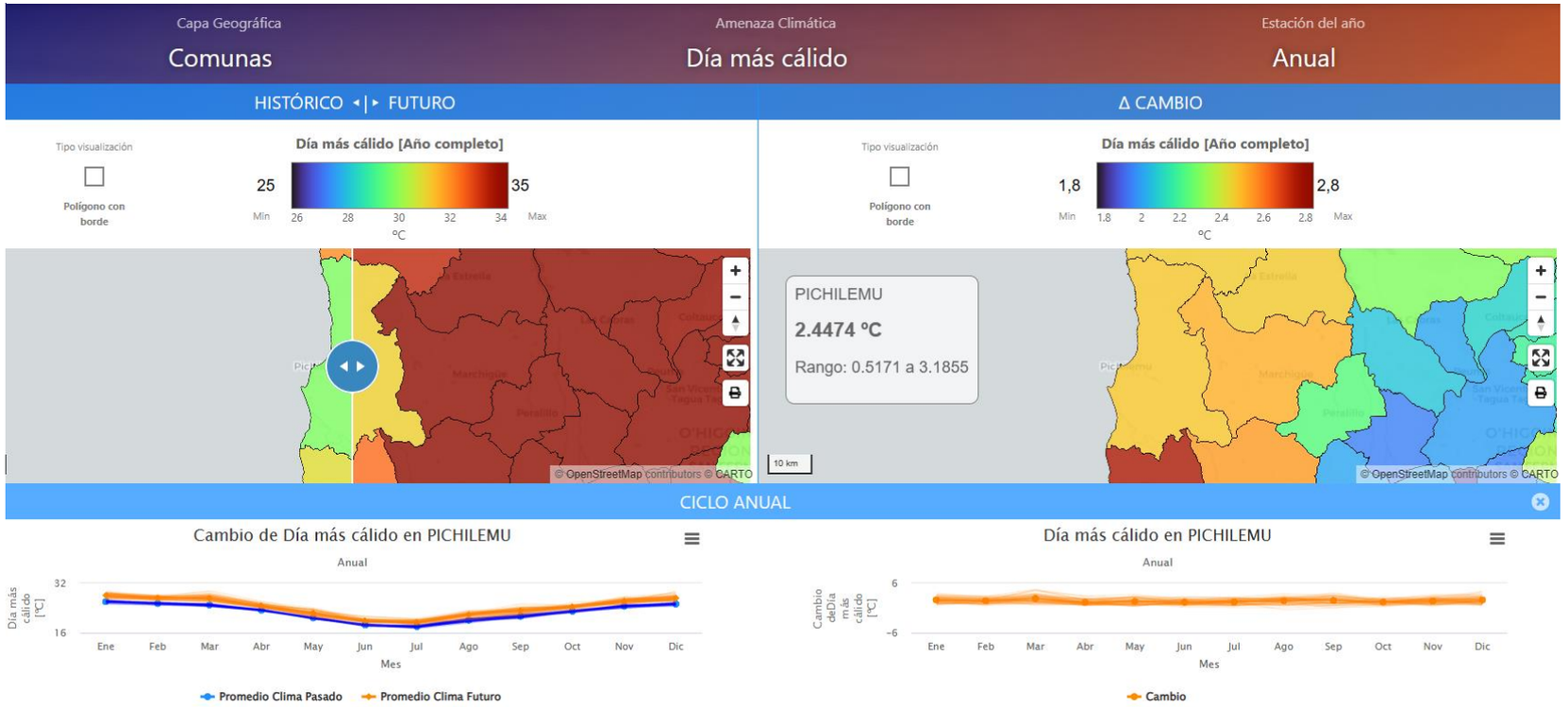



FUENTE: ArClim.

Respecto a las tendencias futuras de los días más fríos, las proyecciones de ArClim muestran un aumento del índice (histórico) en grados Celsius de 10, 5° a 11,5° (clima futuro), por lo que se espera que los días más fríos aumenten en temperatura en el período de 2035 a 2065 en 1°C.

INDICADOR: Eventos climáticos extremos/día más cálido

***Figura 99:*** *Tendencias días más cálidos en la Comuna de Pichilemu.*

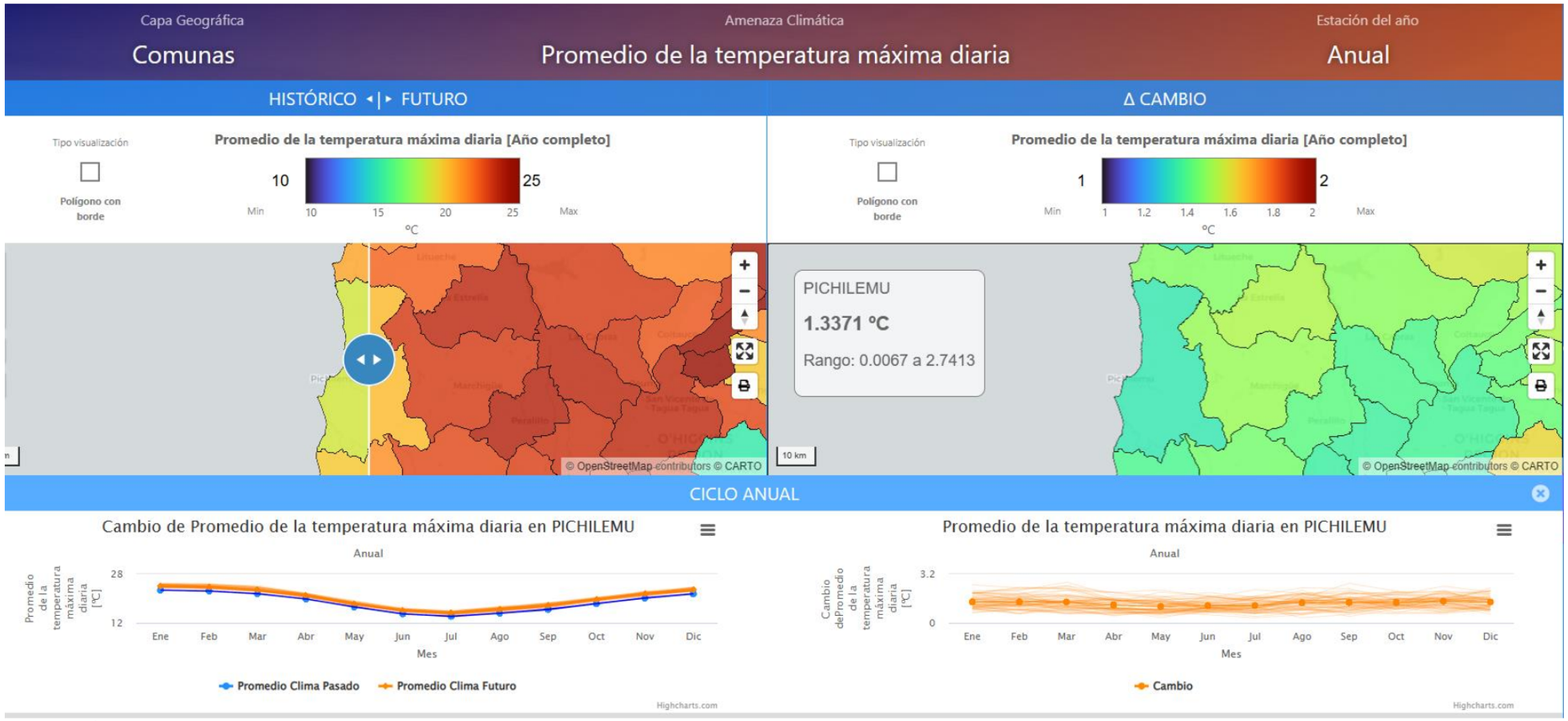



FUENTE: ArClim.

Respecto a las tendencias futuras de los días más cálidos, las proyecciones de ArClim muestran un aumento del índice (histórico) en grados Celsius de 27,03° a 29,45° (clima futuro), por lo que **se espera que los días más cálidos aumenten en temperatura en el período de 2035 a 2065 en 2,45°C**. Este valor contrastado con el valor de los días mas fríos, muestra una tendencia al aumento de oscilación térmica hacia el futuro.

INDICADOR: Eventos climáticos extremos/día más cálido

***Figura 100**: Promedio de la Temperatura máxima diaria en la comuna de Pichilemu.*



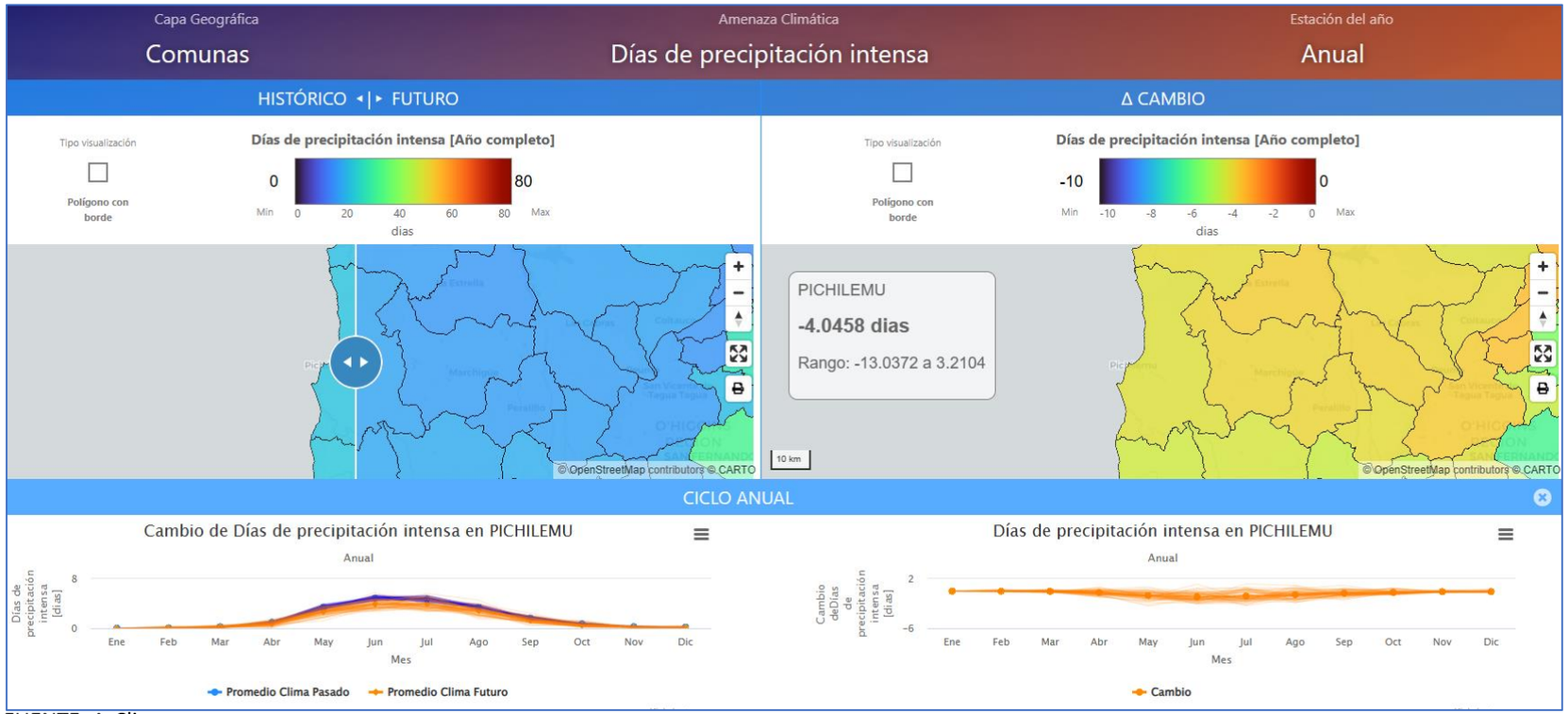

FUENTE: ArClim.

Respecto a las tendencias futuras del promedio de la temperatura máxima diaria, las proyecciones de ArClim muestran un aumento del índice (histórico) en grados Celsius de 18,7° a 20,0° (clima futuro), **por lo que se espera que la temperatura media anual aumente en el período de 2035 a 2065 en 1,33°C.**

**Fórmula de cálculo:** Tasa de variación de los episodios climáticos extremos entre el escenario histórico (1980-2010) y el escenario futuro (2035-2065)

Para analizar este indicador se han tomado como variables los días de precipitación intensa y muy intensa, y tendencias de la comuna hacia un aumento de las temperaturas extremas y medias anuales.

***Figura 101:*** *Variables de precipitación: Precipitación Intensa.*

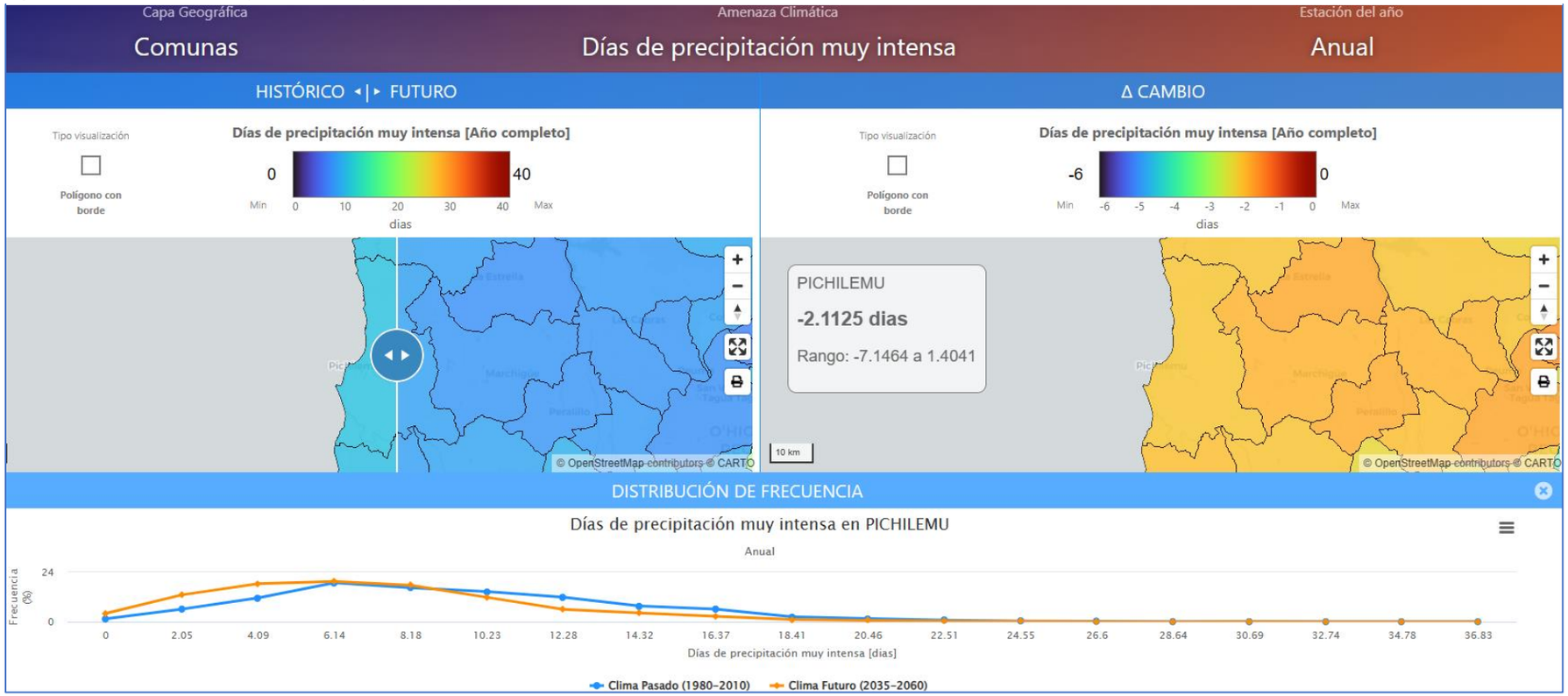



FUENTE: ArClim.

Respecto a las tendencias futuras de los días de precipitación intensa, las proyecciones de ArClim muestran una **disminución del índice (histórico) de 20,59 días a 16,58 días (clima futuro), por lo que se espera que los días de precipitación intensa disminuyan en el período de 2035 a 2065 en 4,04 días.**

Eventos climáticos extremos/lluvias muy intensas:

***Figura 102:*** *Variables de Precipitación, Precipitación muy intensa.*

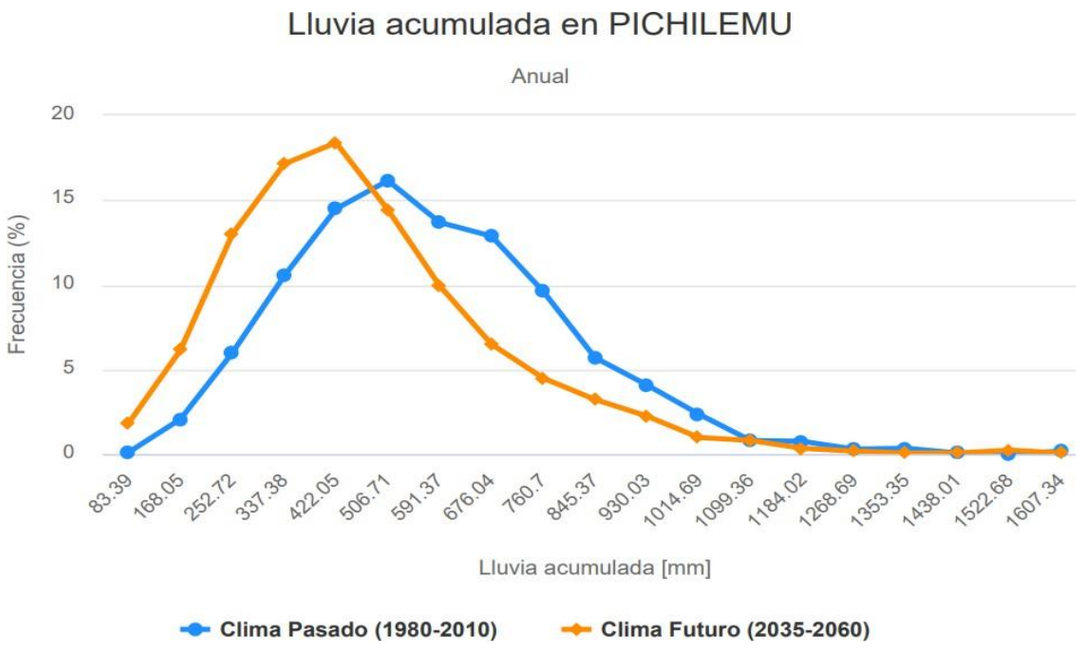



FUENTE: ArClim.

Respecto a las tendencias futuras de los días de precipitación muy intensa, las proyecciones de ArClim muestran una disminución del índice (histórico) de 10,27 días a 8,15 días (clima futuro), por lo que **se espera que los días de precipitación muy intensa disminuyan en el período de 2035 a 2065 en 2,11 días**.

Precipitaciones acumuladas en Pichilemu, cambio a futuro y actualidad (2023).

***Figura 103**: Gráfico de lluvias acumuladas en la Comuna de Pichilemu.*




FUENTE: Gráfico obtenido de ArClim, 2023.

TENDENCIAS: Respecto al indicador de lluvias acumuladas, se proyecta un aumento para las precipitaciones a clima futuro sólo a principios de los años 2030, pero su frecuencia disminuirá drásticamente tras los años.

En relación al Indicador de variabilidad Climática, se observa las proyecciones climáticas futuras, las cuales se sintetizan en un aumento progresivo de los episodios de sequía, un aumento progresivo de las temperaturas y una disminución de los índices de precipitación intensa.

No obsante a lo anterior, durante los últimos 2 años, se han experimentado en la región episodios climáticos extremos en cuanto a precipitaciones. El mas importante recientemente registrado por la municipalidad y Senapred, fueron los temporales de agosto de 2023. Con ello se pudo registrar su alcance en el área urbana y su grado de influencia en las áreas residenciales de borde.

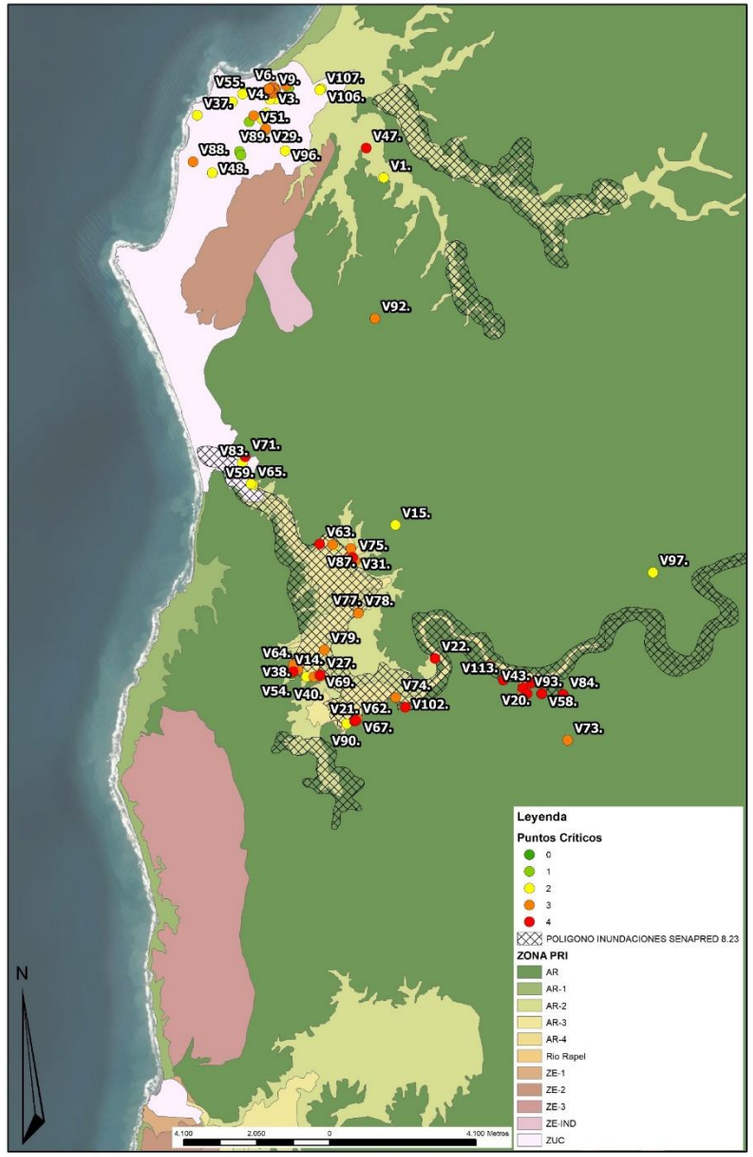
| **INDICADOR** |
|---|
| Correspondencia entre las zonas afectadas con el último episodio climático extremo (agosto 2023), y la superficie edificada con viviendas en zonas restringidas.<br><br>**Fórmula de cálculo:**<br>porcentaje de superficie edificada en zonas restringidas emplazadas en las zonas afectadas con el último episodio climático extremo. |

A continuación, se presentan en la capa puntual los casos de viviendas críticas registradas por el Departamento de Emergencias Municipal, en cruce con las áreas de riesgo (PRI y PRC) y a su vez su concordancia con los sistemas residenciales de borde.

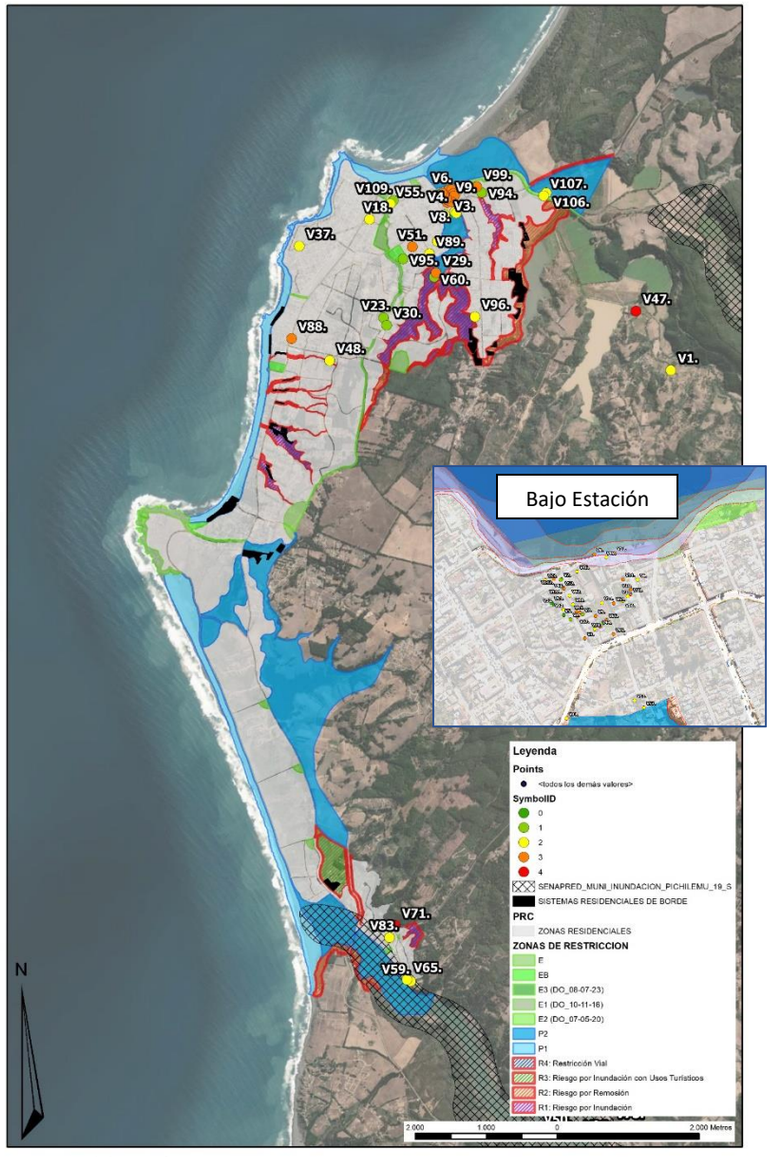
- En relación con las áreas de Riesgo definidas por el PRI, de los 113 casos de puntos críticos, 16 de ellos, es decir **un 14% se encuentran dentro de la Zona AR-3: Área de Riesgo por Inundación**; y 11 puntos críticos, es decir **un 9,7% se emplazan en la Zona AR-2: Área de Riesgo de Quebradas**.
- En relación con las áreas restringidas del PRC, de los 113 casos de puntos críticos, 2 de ellos se encuentran en P2, 1 caso en E2, 1 caso en R1 y 1 caso en E.
- En relación a las **Areas residenciales de Borde, de los 113 casos críticos, sólo 1 de ellos se registró dentro (Caso en R1) y fue con daño menor**. No se empalza dentro de los casos del presente Plan.

La mayor cantidad de los casos críticos dentro del área urbana se resgistró en el sector del “bajo estación”, zonificado actualmete como Zona Residencial Mixta. Para ello la Municipalidad se encuentra realizando estudios específicios para mitigar la zona en riesgo.

***Figura 104:*** *Zonas Restringidas y Zonas PRI Emplazadas en Áreas afectadas.*




FUENTE: Elaboración propia, 2024.




FUENTE: Elaboración propia, 2024.

| |
|---|
| **Indicador:** Correspondencia entre las zonas urbanas afectadas con el fenómeno de la erosión costera, y la superficie edificada con viviendas en zonas restringidas. |
| **Fórmula de Cálculo:** porcentaje de superficie edificada en zonas restringidas emplazada en áreas urbanas expuestas a la erosión (FUENTE: Capa CICTU Tsunami y Capa Erosión Costera CIGIDEN) |

- **Erosión costera:**

Es un proceso natural que contribuye a la reducción del ancho de las playas. Este fenómeno permite que las playas respondan a las condiciones estacionales y cambien dinámicamente con el tiempo (Martínez en Araya, 2023).
"Las playas juegan un rol clave en la defensa de las costas. Por estar constituidas por arena, las playas son el mecanismo más eficiente de protección costera ante los cambios en los patrones de oleaje y nivel del mar" (MMA, 2019, p.16). La erosión costera depende del transporte de sedimentos por olas, corrientes y ríos. Este proceso interactúa con humedales y campos dunares, siendo esencial para la dinámica costera y la gestión de zonas costeras (Martínez en Araya, 2023).
El incremento en el nivel del mar debido al calentamiento atmosférico, así como la presencia de marejadas y la variabilidad climática, ejercen una notable influencia sobre las playas, afectando tanto la frecuencia como la intensidad de eventos extremos como tifones, huracanes, ciclones y tormentas (Martínez en Araya, 2023).

- **Tendencias:**

Para analizar las tendencias a futuro respecto al factor de la erosión costera, se ha analizado el estudio denominado "Cambios Históricos y Proyecciones de Erosión en Playas de la Costa De Chile" realizado en el marco de la XXV versión del Congreso Chileno de Ingeniería Hidráulica, organizado por la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica, desarrollado en la Universidad de Valparaíso.

El estudio realizado en las playas chilenas muestra que el 80% de las playas presentaron erosión en el período histórico 1994 y 2018. Dentro de las playas con mayor erosión del país se encuentra Pichilemu. Todas ellas corresponden a playas de ensenada donde se desarrollan extensos litorales arenosos, asociados a antiguos campos dunares y humedales costeros. Pichilemu experimentó una marcada erosión producto de una subsidencia repentina de 40 cm luego de los eventos del 27 de febrero y 11 de marzo de 2010.

La siguiente figura muestra la evolución de casi 20 años de la línea de costa de Pichilemu. A partir de un registro fotográfico se puede visualizar una secuencia de la erosión provocada por el terremoto del Maule de 2010.

En 2003, la playa tenía abundante arena y dunas (a, b), estas últimas que se mejoraron con la plantación de Ammophila arenaria y vallas de control de acceso (c).

El tsunami del 27 de febrero inundó la duna, pero no provocó cambios significativos en la morfología de la playa. Debido a la subsidencia cosísmica, los meses siguientes las dunas comenzaron a erosionarse (e) hasta que una casa (f, g) fue arrasada. Para 2012, la línea costera había retrocedido ~50 m desde su posición anterior al terremoto y permaneció relativamente estable, con cambios naturales asociados a eventos ENOS*, hasta 2018 (h).

* El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), es una anomalía del sistema acoplado océano-atmósfera que se caracteriza por calentamientos y enfriamientos del océano que afectan significativamente en los procesos oceanográficos y meteorológicos a escala regional y global. Presenta tres fases conocidas como El Niño, La Niña y Neutro.)
FUENTE: Senapred

***Figura 105:*** *Fotografías Evolución de la línea de costa en Pichilemu período 2003-2021*




FUENTE: Universidad de Valparaíso, 2021

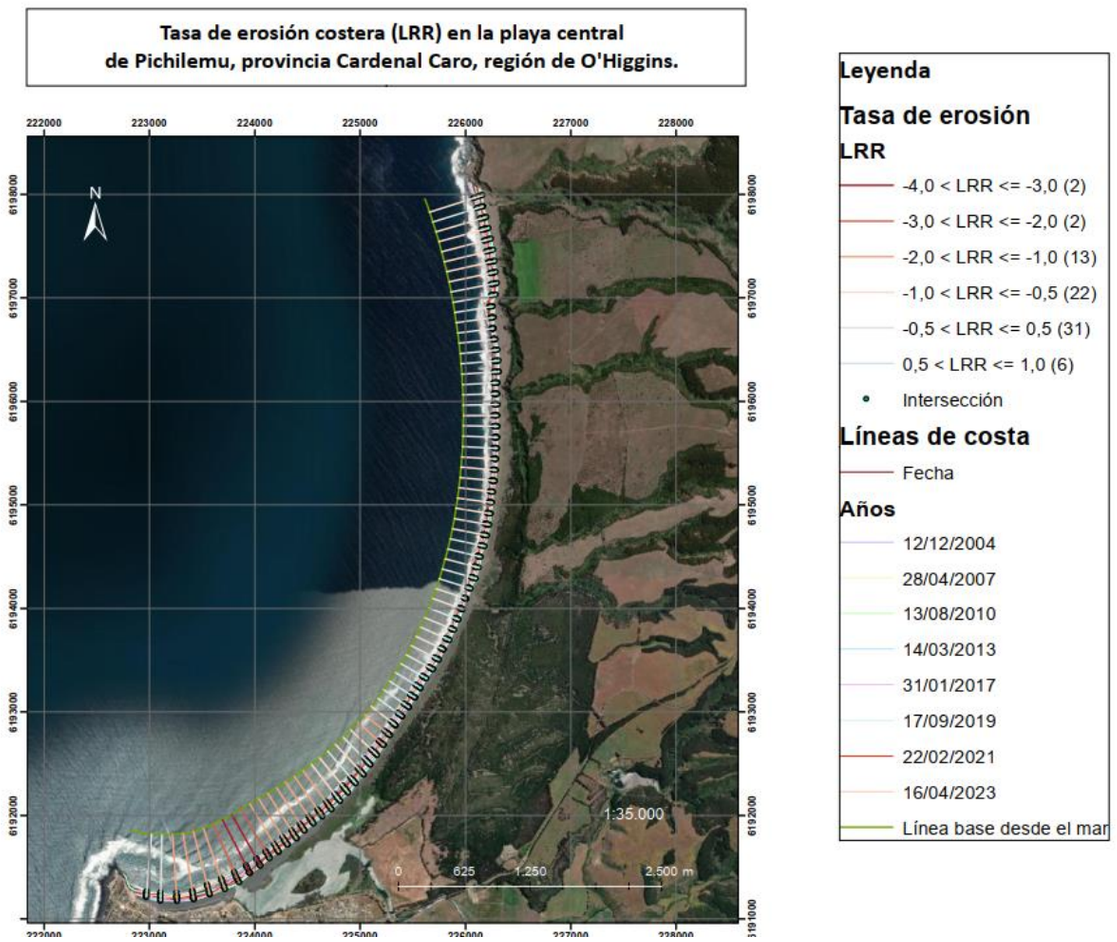
Para proyectar si es que el proceso de erosión observado en las playas de Chile continuará a medida que avance el siglo,

> *"se calcula la erosión costera a mediados (2026-2045) y fines de siglo (2081-2100) bajo el escenario RCP 8.5 mediante la fórmula de Bruun (1962). Ésta considera los cambios en la altura significativa excedida doce horas al año, el período peak asociado a dicha altura y las proyecciones de ascenso del NMMA. A falta de información específica de cada playa, se presentan resultados para un diámetro de sedimento de 0,3 mm y 4 alturas de la berma (B) a modo de cubrir el amplio espectro de posibilidades. Los resultados indican que las playas ubicadas entre Arica y el Canal Chacao experimentarán retrocesos medios anuales de hasta 13 m a mediados de siglo (…) y ninguna playa experimentará una desaparición total (…). Las playas con menor altura de berma serán más erosionadas que aquellas con mayor altura puesto que tienen mayor volumen de arenas para adaptarse a las nuevas condiciones. Por otra parte, aquellas playas con sedimentos finos experimentarán mayor retroceso que playas de arena gruesa puesto que los finos son menos estables* (MMA, 2019).
>
> *Para fin de siglo se esperan retrocesos de hasta 50 m producto principalmente del aumento del NMMA (…), que se traducen en una erosión total de un número significativo de playas (…). Este último resultado -la*

> *desaparición de playas hacia fines de siglo- no considera que estas tienen la capacidad de acomodar sus mantos arenosos a medida que aumente el nivel del mar. Si bien muchas playas formadas no desaparecieron durante el aumento del NMMA desde la última glaciación, sino que migraron hacia tierra (Cooper et al., 2020), en la actualidad la mayoría de las zonas costeras con playas arenosas están habitadas o son urbanas. En estas circunstancias, la capacidad de migración hacia tierra se ve limitada o impedida por la barrera física de las infraestructuras costeras, además de por la poca disponibilidad de sedimento en sitios específicos"*. (UV 2019, p. 9)

En relación a las tasas de erosión costera de las principales playas de Pichilemu, se ha tomado como fuente la información disponible por parte del Departamento de MedioAmbiente. El método Linear Regression Rate (LRR) calcula la tasa de erosión de la línea litoral (MMA, 2019, p.26). Aunque se presentan ciertos años estables (31 puntos de -0,5 y 0,5 m/año), también hay una tendencia en la playa central a erosionarse, 31 puntos de -0,5 LRR (erosión) y 22 puntos de -1,0 LRR (erosión) y también algo de erosión alta (4 puntos >-1.5 m/año del LRR), sobre todo hacia el sur de la zona costera, mientras que hacia el norte los niveles de erosión disminuyen donde se pasa a "acreción" con 6 puntos 0,5 LRR (>0,2 m/año) en un período de 19 años (2004-2023).

***Figura 106:*** *Tasa de Erosión Costera Playa central de Pichilemu.*



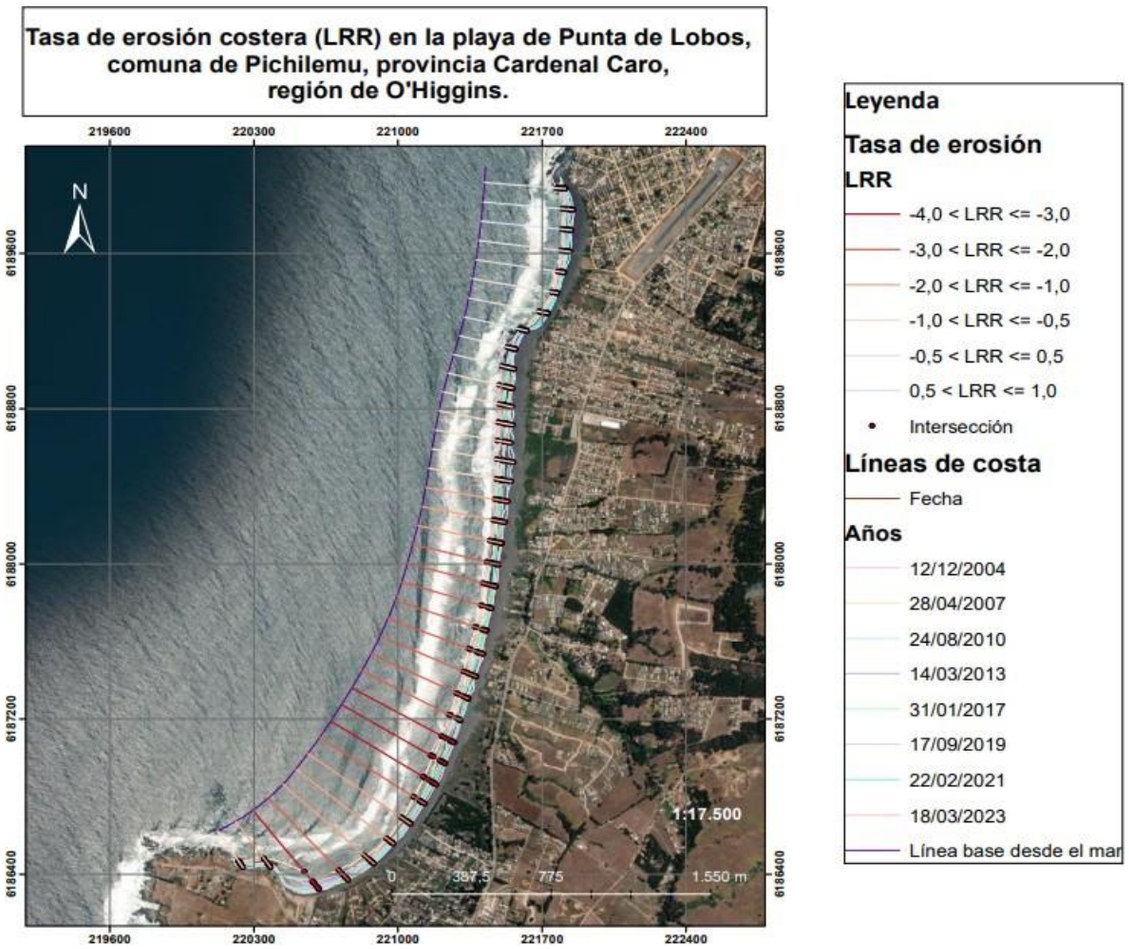

FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

Por lo que ha habido una enorme variación en las líneas de costa que se desestabilizan a lo largo de los años. En playa Pichilemu se determinó una tasa de cambio de -1,30 m/año para el periodo 1994-2018 (24 años), clasificándose como "erosión" (-0,2 y -1,5 m/año). El MMA (2019) distingue lo siguiente respecto a Punta de Lobos:

> *Esta playa corresponde a una ensenada (hedland bay), presenta 4,2 km de largo y una zona de rompiente intermedia-disipativa (barra y surco longitudinal).*

> *|1|Presenta dunas vegetadas y drenaje local a través de esteros y* quebradas, algunos de los cuales forman humedales. Es una zona altamente turística, en especial por su rompiente (*surf*), por ello sensible a erosión por causas naturales y antrópicas. (p. 73)

***Figura 107:*** *Tasa de Erosión costera Playa Punta de Lobos Pichilemu.*




FUENTE: Informe de Práctica carrera de Geografía, Tamara Sepúlveda para Diagnóstico PACC. Depto. de Medioambiente, noviembre 2023. Información base de Arclim.

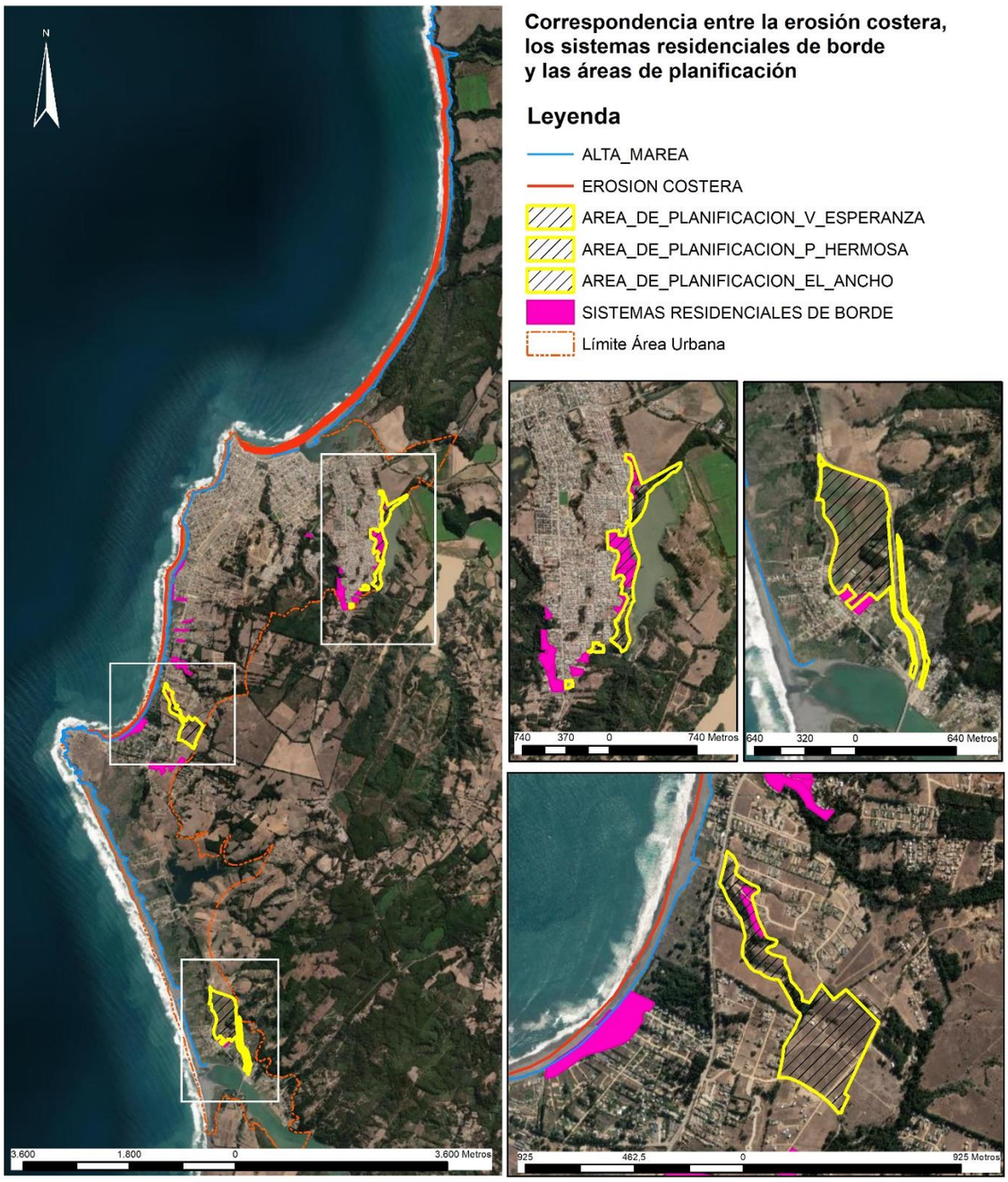
La imagen siguiente muestra la medida de avance de la línea de erosión costera al año 2023 (línea roja) y su influencia sobre las áreas residenciales de borde (polígono en fucsia). Se ha incluido como parte de la cartografía la Línea de Alta Marea (línea azul), definida como (Art 594 del Código Civil) *"el deslinde superior de la playa de mar hasta donde llegan las olas en las más altas mareas"*, a modo de ampliar la contextualización en relación a la línea de erosión.

Para el caso del Área de planificación norte, Sector Humedal El Ancho, este sector no se ve afectado por el avance de la línea de erosión costera.

Para el caso de Villa esperanza Cahuil, no existe registro de la tasa de erosión, puesto que la erosión se concentra en la playa principal hasta la Playa de Punta de Lobos.

A diferencia de los dos encuadres anteriores, el sector de Playa Hermosa, es el que se encuentra más cercano al borde costero y por ende más expuesto a los efectos de la erosión costera. En relación a la línea de erosión registrada al año 2023, existe una distancia de 200 metros desde la línea de erosión hacia el área de planificación del sector de Playa Hermosa. **Es decir, considerando que en el sector de Playa Hermosa- Punta de Lobos es el mas expuesto a la erosión, con una tasa de erosión costera de 1,3 M por año; para que la línea de erosión la afecte, deben transcurrir aproximadamente 150 años.**

***Figura 108:*** *Correspondecia entre erosión costera, sistemas residenciales y áreas de planificación.*




FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

En definitiva, los aumentos graduales de la erosión podrían provocar un desplazamiento lento de la línea de costa e incluso de la desembocadura de los ríos, tal como ha sucedido en épocas geológicas pasadas. Las acciones erosivas se vuelven más efectivas si agregamos al aumento global del mar y el impacto de las marejadas intensas que actúan simultáneamente durante un período de tiempo. Esto afecta no solo las playas, sino también otras áreas costeras como estuarios, dunas y acantilados marinos.

Los elementos antropogénicos, como los procesos de urbanización, construcciones inmobiliarias y obras de extracción de arena y grava, influyen en la capacidad natural de abastecer de sedimentos las playas y ocurren principalmente a lo largo de ríos, quebradas o laderas.

Las costas de Chile tienen características geomorfológicas inherentes, como su exposición al viento, marejadas y dirección de transporte de sedimentos, lo que las hace más susceptibles a la erosión. La proximidad de las playas a ríos y quebradas, que pueden proporcionar sedimentos, también es importante.

No solo es necesario establecer áreas protegidas y reservas naturales, sino también reforzar la educación sobre la protección costera y el papel de la comunidad en la reducción de la erosión. (Universidad de Chile, 2024)

| |
|---|
| **Indicador:** Impacto de los sistemas residenciales de borde en el estado ecológico de las áreas con valor natural adyacentes. |
| **Verificador:** Estado ecológico de los ecosistemas adyacentes a los sistemas residenciales de borde. |

**Degradación de Zonas de Sumideros:**

Los humedales degradados son un grave problema que acentúa los efectos del cambio climático, por lo que su puesta en valor como sumideros de carbono y reductores de las cantidades de gases efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, mediante procesos de recuperación, contribuye como a la mitigación de los efectos del cambio climático en el territorio comunal. Según estudios de CIGIDEN *"A partir del año 1.700 cerca del 87% de los recursos de los humedales se han perdido y la velocidad de pérdida de los humedales costeros es tres veces mayor que la de bosques. La principal razón es la expansión urbana y el uso inmobiliario".*

En el caso del humedal El Ancho, se ha dado un desarrollo irregular principalmente para la instalación de vivienda de carácter social, con modalidad de adquisición de distinta naturaleza (mediante subsidio habitacional o mediante compra de derechos y autoconstrucción), cuya irregularidad en gran parte de los casos incide en un deterioro ambiental progresivo del humedal.

**ESTADO ECOLÓGICO DE LOS BORDES DEL HUMEDAL EL ANCHO**

Las perturbaciones antrópicas en la laguna El Ancho están concentradas en el área de mayor urbanización, presentando factores de estrés en zonas extensas de la laguna, y de manera persistente, por lo que su reversibilidad se ve dificultada. Destaca la presencia de infraestructura asociada a la empresa sanitaria ESSBIO que utiliza las aguas de la laguna como reserva de contingencia para abastecer a la comunidad de Pichilemu. En esta área también existe destrucción del hábitat para la fauna nativa, asociado a la remoción de árboles y residuos leñosos. Esta condición se asocia a la fuerte presión antrópica relacionada con la instalación de viviendas residenciales en los márgenes de la laguna. El contexto territorial urbano de la laguna deriva en esta serie de presiones sobre el humedal, teniendo presencia de rutas, viviendas, recreación pasiva asociada a la observación del paisaje y activa relacionada principalmente a la pesca. Todas estas actividades se relacionan con el mal estado ecológico presentado en esta área de evaluación. (Olivares, 2018)

***Figura 109:*** *Estado Ecológico Humedal El Ancho.*

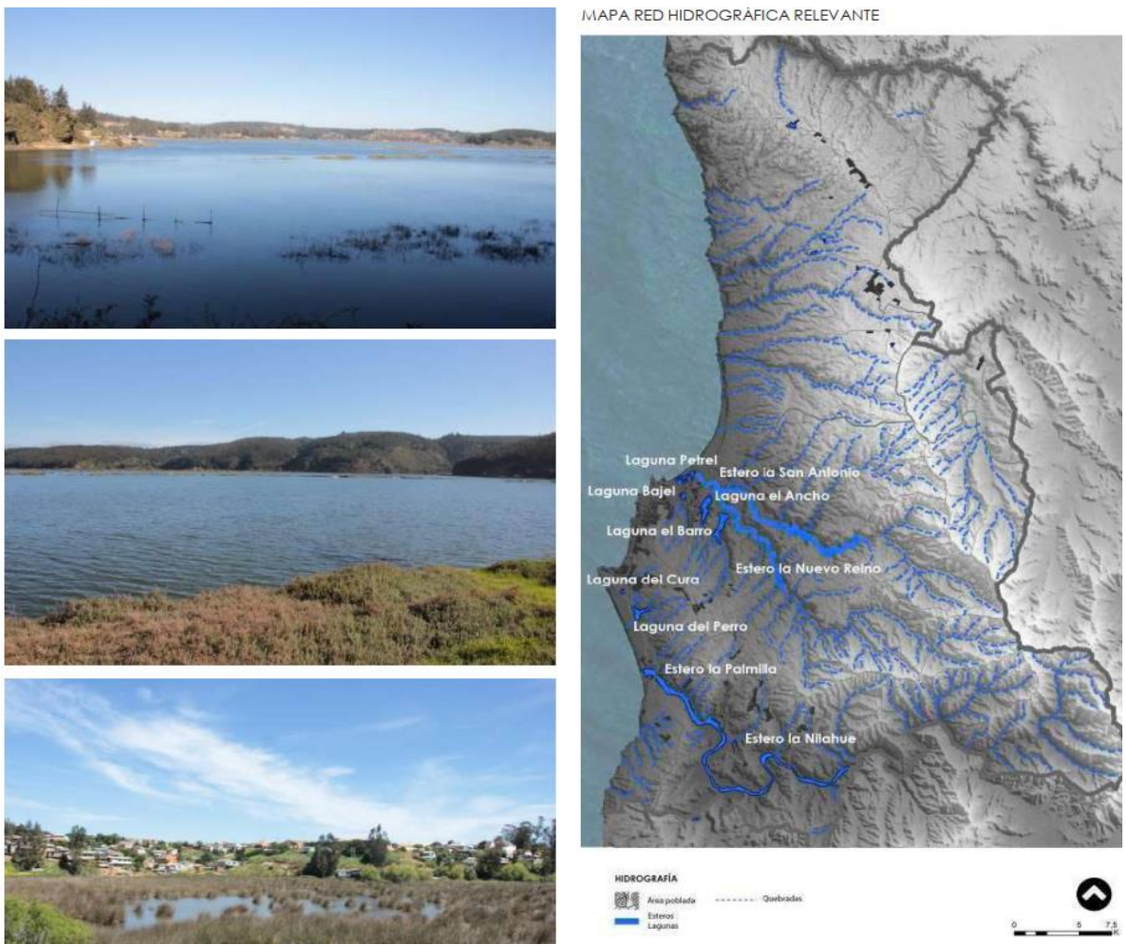



FUENTE: Pablo Olivares Manzano, FAU Universidad de Chile, 2018.

La comuna de Pichilemu, posee una red de humedales, interrelacionado biológica e hidrológicamente, puesto que hay migración de especies entre estos. A su vez, tanto el Humedal El Ancho como Humedal El Bajel, son tributarios del Humedal Petrel. Los antecedentes históricos señalan que la Laguna El Barro posee afluentes tributarios que desembocan en la Laguna El Ancho; y a su vez, ésta última posee afluentes tributarios que desembocan en el Humedal de Petrel.

Los ecosistemas de humedal proporcionan las condiciones ecológicas ideales para el desarrollo de vida silvestre, en donde destacan componentes geológicos, hidrológicos y biológicos.

***Figura 110**: Red Hidrográfica Comunal.*




FUENTE: Proyecto Quebradas en RED 2017.

Para conocer el estado del Humedal se han utilizado como fuentes de consulta el Informe de Monitoreo de Aguas, contratado por el departamento de Medio Ambiente Municipal y otros estudios que han colaborado en la identificación de amenazas específicas de origen antrópico.

De acuerdo a muestreos realizados en el Borde de la laguna El Ancho (Olivares Manzano, 2019), (Municipalidad de Pichilemu, 2021) se puede evidenciar que varía su estado ecológico, según su cercanía con áreas con desarrollo residencial.

Los últimos procesos de poblamiento de gran densidad se han desarrollado en torno a la avenida Cáhuil, la cual se ubica de manera contigua a los humedales Bajel y El Ancho. El humedal El Ancho se ha visto sometido a presiones antrópicas derivadas de la presencia de infraestructura de servicios sanitarios, destrucción del hábitat, viviendas residenciales, recreación pasiva y presencia de basura.

Esta condición guarda relación con lo señalado por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), que plantean que las principales causas de la degradación de los humedales corresponden al desarrollo de infraestructuras que intervienen hidrológicamente estos ecosistemas, cambios de uso de suelo, contaminación, y la introducción de especies exóticas invasoras.

A pesar de la evidente presión antrópica a la que están sometidos los humedales del área urbana de Pichilemu, el movimiento de la avifauna acuática no se vería limitado por esta condición, debido a su gran capacidad de

movilidad, las características aún favorables en algunas zonas de los humedales como hábitat para la avifauna acuática debido a su buen estado ecológico, y la distribución espacial relativamente contigua.

***Figura 111:*** *Cartografía inicial del humedal El Ancho.*




Muestra demarcados en polígonos de color amarillo los vértices que fueron evaluados según los criterios establecidos en la ley de humedales urbanos y su reglamento.

FUENTE: Departamento de Medio Ambiente IM de Pichilemu.



Zona de saturación y *Baccharis salicifolia*, delimitando nivel máximo alcanzado por humedal



*Baccharis salicifolia* o chilco.



Madriguera de camarones



Relleno con material de construcción sobre terrenos que correspondían al humedal, y que en la actualidad se continúa realizando, lo cual está provocando graves daños al ecosistema



Sector del relleno. Totoral de *Schoenoplectus californicus*, siendo afectado por contaminación con neumáticos y descarga de aguas servidas.

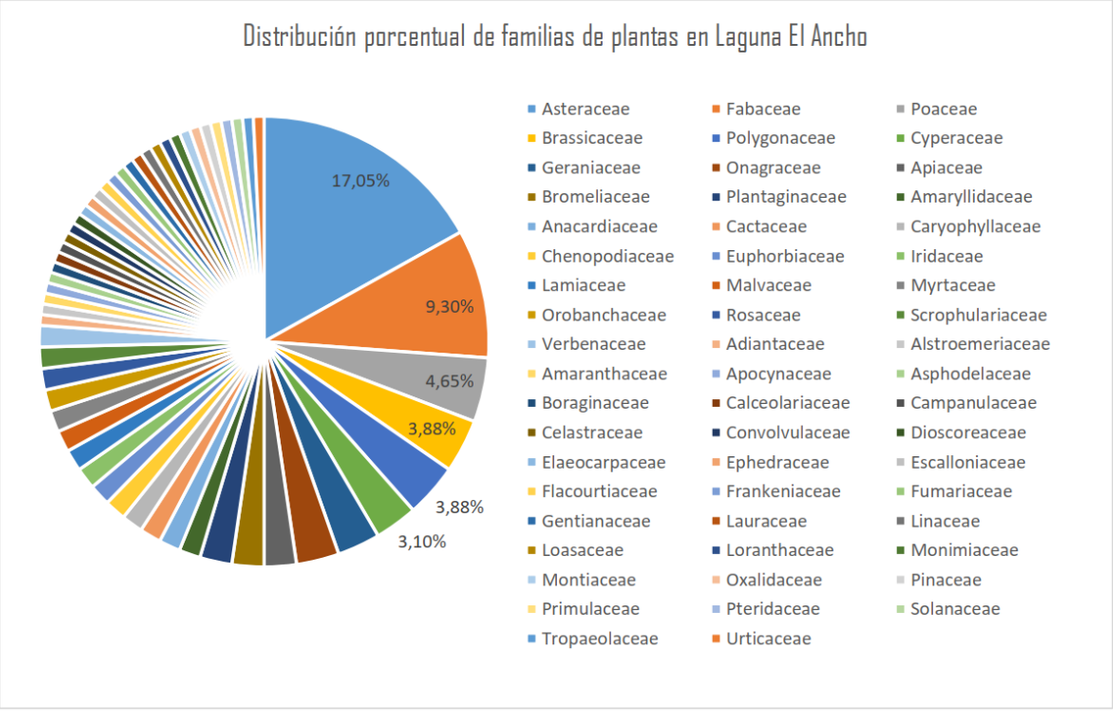
FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2021

En el contexto de la declaración de Humedal Urbano del Ancho, se realizó durante el año 2021 un estudio florístico que diagnostica el estado ecológico del sector en estas materias.

- **En relación al catastro florístico**, se registraron 130 especies en el Humedal El Ancho, en el período agosto - noviembre de 2021, se registra un 46,92% correspondiente a especies nativas, de éstas, un 44,26% corresponde a especies endémicas para la zona central del país; un 53,08 % corresponde a especies introducidas con alto potencial invasor; y un 2,05 % se encuentra sin clasificar. Esta información resulta relevante, considerando que en humedales cómo Petrel, también de Pichilemu, sólo el 29,82% está representado con flora nativa. En ese sentido, El Humedal El Ancho conserva una importante biodiversidad en términos florísticos y pese a todas las influencias antrópicas, se mantienen formaciones vegetales riparianas, xerófitas y bosque esclerófilo; esto porque se inserta en espacio privado con un acceso restringido a la comunidad y corresponde a un sector urbanizado más recientemente (Catalán, 2018). Por otra parte, el bosque nativo, representa el 26,66% (19.093,73 ha) de la superficie comunal de Pichilemu y ésta no presenta unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SIMEF, 2019). En esa línea, el humedal El Ancho contiene especies del tipo esclerófilas (tales como peumo, boldo, maitén, litre, entre otras), las cuales conforman unidades de bosque nativo.

Distribución porcentual de familias de plantas en el Humedal El Ancho. De acuerdo a la información catastrada de agosto a noviembre de 2021, se registran 56 familias botánicas, siendo las principales: Asteraceae, 17,05%; Fabaceae, 9,3%; Poaceae, 4,65%; Brassicaceae y Polygonaceae, 3,88% cada una; Geraniceae, Cyperaceae y Onagraceae con 3,10%, cada una. El desglose por familia se puede observar en el siguiente gráfico:

**Figura 112:** Catastro Florístico del Humedal El Ancho, agosto-noviembre de 2021.




FUENTE: Departamento de Medio Ambiente IM de Pichilemu.

A partir de los muestreos analizados, se verifica que la mayor degradación del ecosistema se asocia a las fuertes presiones antrópicas presentes en dicha área. El borde poniente es el que presenta menor diversidad y riqueza de especies.

- **En cuanto a la calidad del agua del humedal**, se consultó el Monitoreo de Calidad de Aguas Humedal El Ancho realizado en Julio del 2024 (se adjunta en Anexo), mediante una consultoría municipal. El objetivo del estudio fue generar un diagnóstico de la calidad de las aguas mediante datos útiles y confiables acerca del estado físico-químico de las aguas superficiales presentes en 3 puntos de monitoreo en la Laguna El Ancho.

Se hace un análisis en base a muestras tomadas mensualmente entre mayo del 2023 y julio del 2024 (Ver en Anexo Tabla 2. Resultados año 2023 y 2024). Considerando que la conductividad eléctrica es la medida de la capacidad del agua para conducir la electricidad, por lo tanto, es indicativa de la materia ionizable total presente en el agua, proviene de un ácido, una base o una sal disociada en iones. La conductividad y la dureza de las aguas también son 2 parámetros cuyos valores están, en general bastante relacionados, ya que las sales de calcio y magnesio son las más abundantes en la naturaleza y, en ausencia de aportes ajenos al sustrato por el que discurren, la conductividad de las aguas se debe a la concentración de las sales de estos cationes en las mismas. La conductividad y la dureza reflejan a su vez, el grado de mineralización de las aguas y su productividad potencial.

***Figura 113:*** *Clasificación de las aguas.*

**Clasificación de las aguas según la salinidad del agua de riego**

| Clase de agua | CE (uS/cm) |
|---|---|
| Excelente | 250 |
| Buena | 250-750 |
| Permisible | 750-2000 |
| Uso dudoso | 2000-3000 |
| Inapropiada | 3000 |

Fuente: C. Dorronsoro. Contaminación de suelos por sales solubles. Universidad de Granada, 2001

***Figura 114:*** *Puntos de Monitoreo Humedal El Ancho.*




FUENTE: Elaboración propia, 2024.

Según la tabla anterior, el agua del humedal El Ancho, estaría en una condición de uso Permisible a Uso Dudoso en la mayoría de los meses medidos, inclusive en rangos de Inapropiada en meses de otoño para su uso en riego, con registros de 1180 y 3305 uS/cm, por otra parte, para la NCh 1333 con un límite de 750 uS/cm en la norma de riego, el agua de la laguna no cumpliría en ningún mes medido.

Se refleja también un incremento en la conductividad en los meses de otoño producido probablemente por el arrastre de aguas lluvias desde las laderas de la laguna.

Los Coliformes fecales y totales presentan concentraciones muy bajas, inclusive por debajo del límite de detección de 1,8 NMP/100mL en la mayoría de los casos. Se perciben ciertos aumentos de coliformes fecales en 2 puntos de monitoreo, por sobre los 1000 NMP/100mL, sin embargo, se podría deber a situaciones específicos por interferencia de fecas de animales en los puntos medidos. Un parámetro importante medido corresponde al Nitrógeno total, es importante analizar su comportamiento dado que es un precursor de los procesos de eutrofización junto al Fósforo total. La eutrofización produce de manera general un aumento de la biomasa y un empobrecimiento de la diversidad. En ecosistemas acuáticos, con la eutrofización empiezan a proliferar algas unicelulares, en general algas verdes. De acuerdo a Smith (1999), el Nitrógeno Total debe estar como máximo en una concentración de 0,65 mg/L para ir de un estado mesotrófico a oligotrófico (Tabla 8).

***Figura 115:*** *Rangos estados tróficos.*

***Rangos estados tróficos. Referencia Smith 1999. Figura 1***

| **Estado trófico Nitrógeno total** | **Concentración** |
|---|---|
| oligotrófico | <0,35 mg/L |
| mesotrófico | 0,35 - 0,65 mg/L |
| eutrófico | 0,65 - 1,2 mg/L |
| **Estado trófico Fósforo total** | **Concentración** |
| oligotrófico | <0,01 mg/L |
| mesotrófico | 0,01 - 0,03 mg/L |
| eutrófico | 0,03 – 0,1 mg/L |

FUENTE: Departamento Medioambiente 2024.

La concentración de Nitrógeno total medida supera la concentración de 0,65 a 1,2 mg/L en 28 de los 45 datos medidos, lo que representa un 62% de las veces, lo cual corresponde a un estado eutrófico. La concentración de Fósforo total medida supera la concentración de 0,03 a 0,1 mg/L en 13 de los 45 datos medidos, lo que representa un 29% de las veces, lo cual corresponde a un estado eutrófico. El fósforo estaría siendo el nutriente limitante. Se refleja también un incremento en la concentración en los meses de otoño producido probablemente por el arrastre de aguas lluvias desde las laderas de la laguna. Es deseable monitorear la Clorofila “a”, oxígeno disuelto y transparencia para una próxima campaña, para contar con mayores antecedentes y verificar el estado trófico.

En conclusión, el monitoreo sobre la calidad del agua arroja resultados que por un lado evidencian una contaminación homogénea del humedal, salvo muestras puntuales que evidencian un aumento de contaminación en el punto 1, punto muestral mas cercano a las áreas pobladas con viviendas construidas de manera irregular.

**En relación a la cantidad de viviendas irregulares**, se han catastrado un total de 134 construcciones, las cuales deben ser evaluadas y regularizadas a la luz de los estudios de mitigación realizados en el sector. Considerando que el polígono en el cual se concentran las viviendas irregulares se encuentran dentro del radio operacional de ESSBIO, será mas factible iniciar en un corto la regularización de los sistemas de alcantarillado y redes.

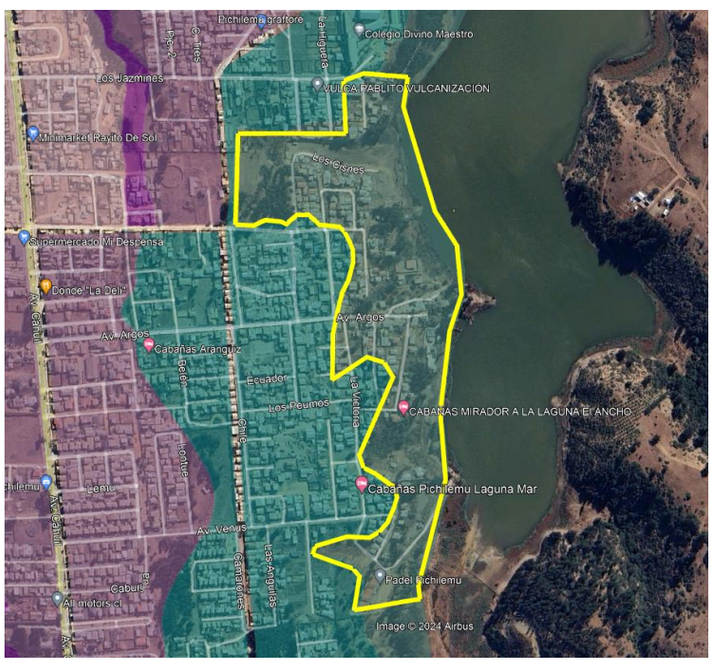
A continuación se presenta el catastro de viviendas irregulares catastradas por la Dirección de Obras Municipales:

**Tabla 28**: Catastro de viviendas irregulares.

| ROL | DIRECCION | CANTIDAD DE CONSTRUCCIONES |
|---|---|---|
| 1260-1 | LOS JAZMINEZ 1200 | 12 |
| 1260-7 | LOS JAZMINES S/N | 6 |
| 1102-149 | SECTOR LOS PERALES | 36 |
| 882-30 | LAS BANDURRIAS 1189 EL VADILLO | 1 |
| 1102-158 | LOS JAZMINES LT 12 -A | 8 |
| 884-5 | LOS PERALES SN LOS NARANJOS 1 | 1 |
| 1102-4 | PARCELA 7 | 5 |
| 0-0 | Sin Rol ni dirección | 9 |
| 1359-5 | AV. ARGOS 1227 EL VADILLO | 2 |
| 0-0 | Sin Rol ni dirección | 2 |
| 885-3 | LA VICTORIA 1161 LOS NARANJOS | 1 |
| 1102-9 | PARCELA 9 | 22 |
| 1351-1 | PJE SIN NOMBRE SN EL VADILLO | 2 |
| 1359-7 | Pasaje sin nombre | 1 |
| 1359-6 | PASAJE INTERIOR SN | 1 |
| 1359-4 | PARCELA 9 SN EL VADILLO | 2 |
| 1102-10 | PARCELA 10 | 8 |
| 1102-11 | PARCELA 25 | 8 |
| 0-0 | Pasaje sin nombre | 8 |
| 1102-12 | PARCELA 27 | 1 |
| 1102-174 | PC 26 PP EL VADILLO | 4 |
| **ZONA R2** | **TOTAL** | **134** |

FUENTE: Departamento de Obras (DOM) Pichilemu. 2024

**Figura 116:** Zona de catastro de viviendas irregulares.




FUENTE: Departamento de Obras (DOM) Pichilemu. 2024

**ESTADO ECOLOGICO SECTOR QUEBRADA LOBOS**

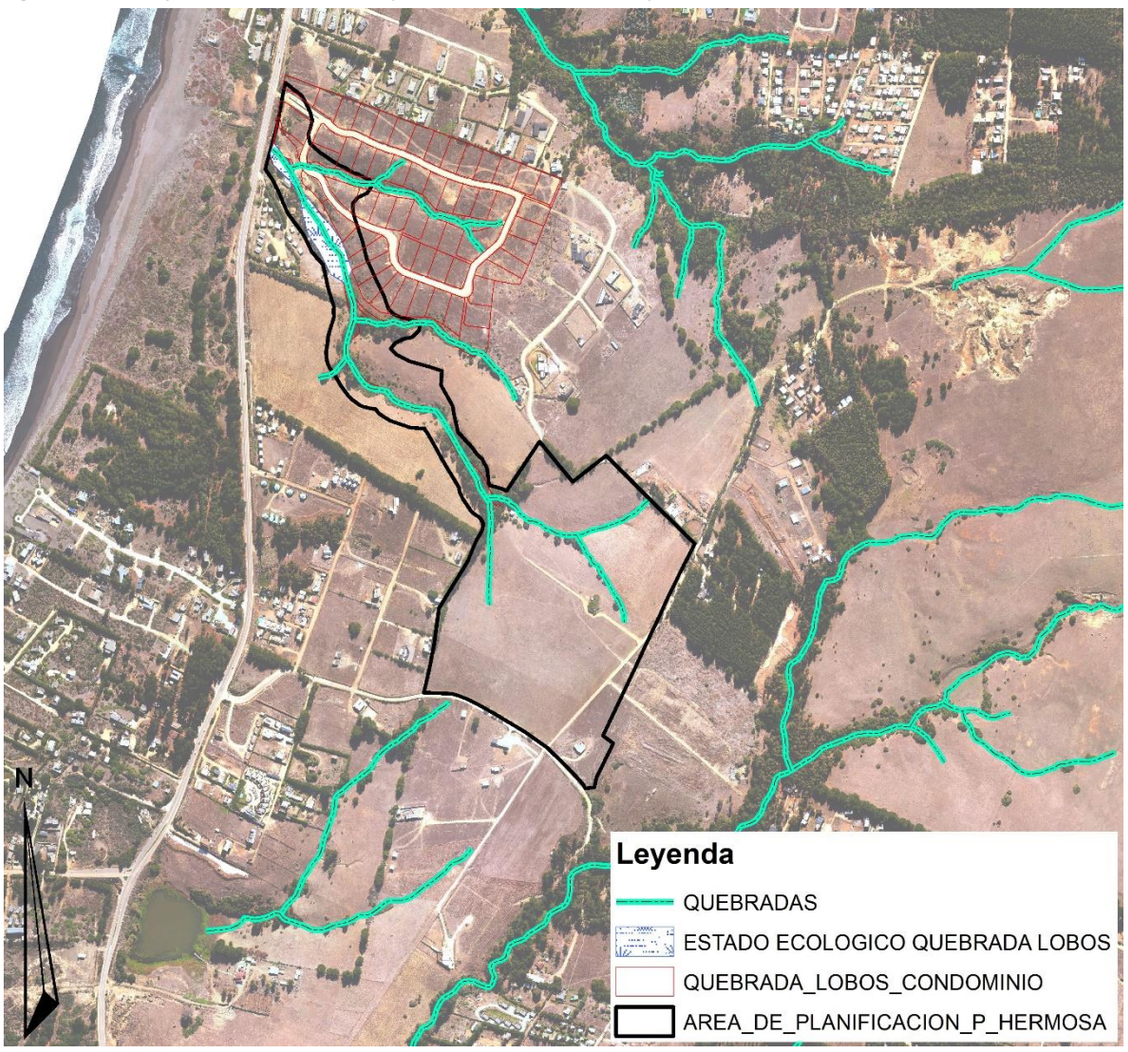
En relación a este aspecto, y en base a visita a terreno realizada junto con profesionales del Departamento de Municipal del Medio Ambiente para evaluar el estado ecológico de la quebrada y la presencia de biodivrsidad en convencia con el área residencial. A partirn de ello, se realizó un Informe Vegetacional, en un subsector de "Quebrada Lobos" a modo de determinar la existencia de ecosistemas en la quebrada que puedan ser determinantes al proceso de Modificación del PRC.

Como se puede ver en la siguiente figura, esta quebrada se encuentra peprepdnicular a la calle principal (Comercio). El aprea de estudio se realizó en el la zona de acceso al condominio, en el área de mayor concentración de vegetación nativa en torno a la quebrada principal.

Se identifica a primera vista la continuidad del corredor biológico, en que la presencia de vegetación exótica comienza a tener mayor presencia después de los primeros 230 metros de quebrada



***Figura 117:*** *Identificación de la Quebrada para el levantamiento de especies.*




FUENTE: Elaboración Propia, 2024.

La quebrada presenta zonas con alta cobertura de especies vegetacionales y zonas con pendiente moderadamente pronunciada, por lo que se realizó la identificación de las especies presentes en las zonas más altas de la ladera norte de la quebrada, sin ingreso a la parte baja de la misma.

Respecto al manejo de especies de la quebrada, se pudo verificar en terreno, que los primeros 230 metros de la quebrada, al formar parte de los bienes comunes de la copropiedad, cuentan con una mantención regular por parte de la administración del condominio, quienes informan que anualmente se realiza una limpieza de la quebrada de forma preventiva, manteniendo un control de las principales especies invasoras tales como pino y eucaliptus. Esta situación se ve refelejada en la alta presencia de especies nativas del primer tramo. Se puede verificar que, al otro lado de cerco de los bienes comunes (segundo tramo), al no existir una administración de la quebrada y sus epsecies, cambia el paisaje y el tipo de vegetación.

***Figura 118:*** *Registro Fotográfico Visita 14.5.2024. Primer tramo*



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

***Figura 119:*** *Registro Fotográfico Visita 14.5.2024. Segundo tramo*



FUENTE: Elaboración propia, Secplan 2024.

La identificación de las especies catastradas se presenta en la siguiente tabla:

***Tabla 29**: Especies presentes en Quebrada Lobos.*

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Origen |
|---|---|---|---|
| Molle | *Schinus latifolius* | Anacardiaceae | Endémico |
| Litre | *Lithrea caustica* | Anacardiaceae | Endémico |
| Cardoncillo, chupalla | *Eryngium paniculatum* | Apiaceae | Nativo |
| Mitique | *Podanthus mitiqui* | Asteraceae | Endémico |
| Salvia macho | *Aristeguietia salvia* | Asteraceae | Endémico |
| Romerillo, romero | *Baccharis linearis subsp. Linearis* | Asteraceae | Nativo |
| Michay | *Berberis sp.* | Berberidaceae | Endémico |
| Tupa, Tabaco del diablo | *Lobelia excelsa* | Campanulaceae | Endémico |
| Maqui, clon | *Aristotelia chilensis* | Elaeocarpaceae | Nativo |
| Corontillo, mardoño | *Escallonia pulverulenta. var. pulverulenta* | Escalloniaceae | Endémico |
| Colliguay | *Colliguaja odorifera* | Euphorbiaceae | Endémico |
| Peumo | *Cryptocarya alba* | Lauraceae | Endémico |
| Boldo | *Peumus boldus* | Monimiaceae | Endémico |

FUENTE: Depto. De Medio Ambiente, Pichilemu.

***Figura 120:** Identifiación de especies presentes en Quebrada Lobos.*




FUENTE: Depto. De Medio Ambiente, Pichilemu.

En base a esta información, se puede verificar el alto endemismo de las especies presentes en la quebrada, determinándole así su alto valor ecológico, sirviendo como refugio para la biodiversidad nativa de la comuna. En base a lo anterior, es que recalca la necesidad de gestionar la protección de la quebrada, solicitando la no intervención del espacio reservado por el condominio para estos fines, con excepción de mejoramientos ecosistémicos, dado la alta sensibilidad que estos ecosistemas pueden presentar.

En relación a la presencia de especies endémicas, puesto que es un Bien Común de la Copropiedad, el manejo de especies ha sido producto de la organización de los vecinos del condominio, lo cual ha promovido la mantención de la quebrada, realizando un plan anual de limpieza, para la prevención de incendios, evitando además la proliferación de especies invasoras.

Por lo anterior, y en base a visitas a terreno realizadas en diversas circunstancias climáticas, se concluye que las mitigaciones diseñadas y ejecutadas han cumplido eficientemente su función, dirigiendo las aguas lluvias por los ductos diseñados para estos fines. Y en relación a la administración del territorio, se ha constatado que la conformación de una copropiedad de viviendas en baja densidad, ha ido en directo beneficio de una mantención periódica de la quebrada, puesto que existe una organización de vecinos cuya función es la correcta administración de los Bienes Comunes.

No obstante, ante lo mencionado anteriormente, dada la fragilidad del territorio, se recomienda restringir las intervenciones urbanas sobre la quebrada, puesto que se fragmentaría el ecosistema, lo cual tiende a deteriorar los servicios ecosistémicos que proveen y disminuyendo la biodiversidad del mismo.

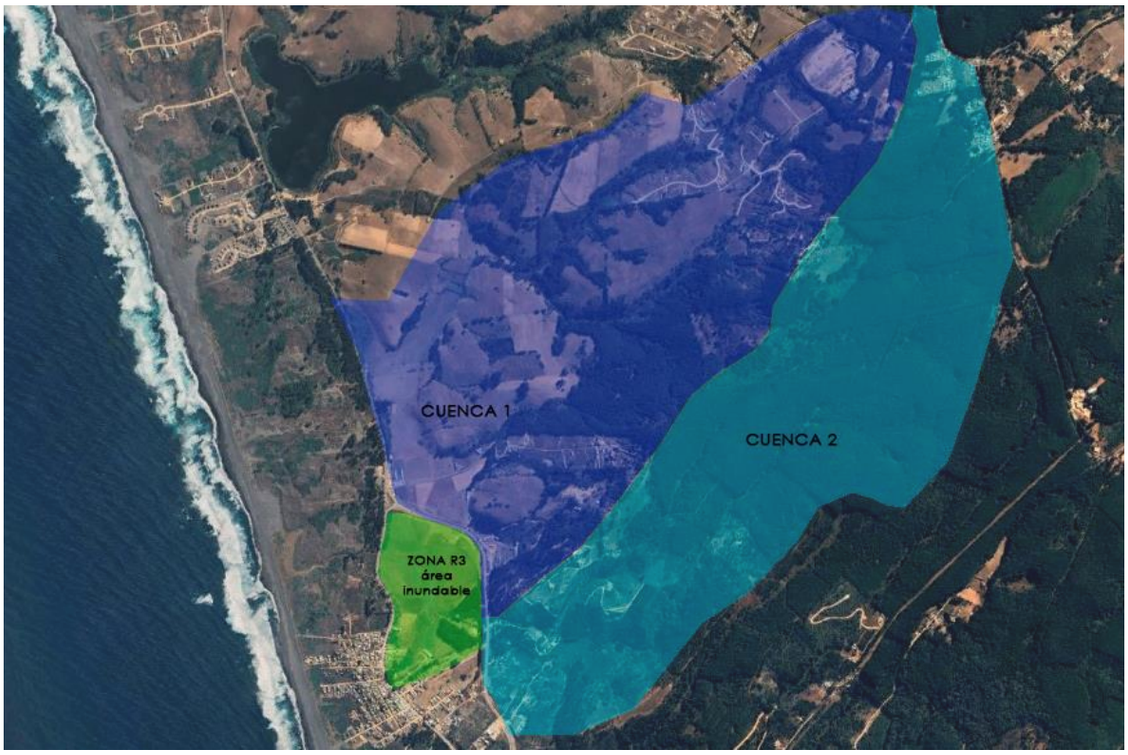
Además, se debe considerar que, dentro de los cambios asociados al cambio climático, se pronostican periodos de lluvias intensas, por lo que se pueden producir reactivación de quebradas para uso de cursos de aguas lluvia aguas abajo. Por lo anterior es necesario redefinir los límites de uso de suelo en función de los resultados obtenidos de los estudios de mitigación.

**ESTADO ECOLÓGICO SECTOR VILLA ESPERANZA CAHUIL**

**Caratcerización y Tendencias:**

En cuanto al estado ecológico del sector, a partir de lo visto en la visita a terreno realizada y un análisis basado a su vez en los estudios previos realizados en el lugar, se puede determinar que el sector se encuentra bajo una condición de amenaza de tipo natural. La cual se genera a partir del desbordamiento de aguas lluvias provenientes de actividades meteorológicas y, por otro lado, aguas lluvias que desembocan en el sector provenientes desde 2 cuencas existentes en las quebradas aledañas.

***Figura 121:*** *Cuencas que proveen agua a el humedal.*




FUENTE: Elaboración propia, 2024.

Esta perturbación, ha generado que, debido al desborde y acumulamiento de agua, es decir, la inundación, se da espacio a un humedal temporal, el cual es esporádico pues se establece durante la temporada de invierno, permaneciendo por un par de meses dependiendo de factores meteorológicos, tales como la densidad de las precipitaciones y las temperaturas presentes.

En cuanto a la biodiversidad, se puede determinar que esta área inundable alberga una riqueza en especies de flora y fauna, las cuales además presencian especies adaptadas a las condiciones de humedad presentes en el territorio. El humedal temporal, da espacio a la presencia de fauna características de la zona, pues lo humedales de esta condición, son cruciales para la migración de aves pues proporcionan hábitat para diversas especies acuáticas. Es por esta razón que se considera que tras la presencia del humedal se ha generado un aporte en el ecosistema del territorio, pues el ecosistema tratado funciona como regulador hídrico, ayudando a mitigar posibles inundaciones en su alrededor y a su vez, mantener la calidad del agua ante la contaminación.

***Figura 122:*** *Resgistro fotográfico visita a terreno sector Villa Esperanza.*



FUENTE: Elaboración propia, visita a terreno septiembre 2024.

Por otro lado, en la vivista a terreno llevada a cabo, se pudo observar que hoy en día el sector cuenta con la presencia de fauna doméstica, tales como caballos y vacas principalmente, los cuales contribuyen a la biodiversidad en sus hábitats y pueden influir en la vegetación a través de su pastoreo. Estas especies acostumbran a habitar el sector, debido además a las actividades que se realizan en las zonas circundantes. Además, se pudo observar la presencia de especies de aves domésticas como el Ganzo Doméstico (*Anser anser domesticus),* los cuales son aves migratorias que buscan alimentarse de hierbas, brotes del suelo y plantas flotantes, los cuales se presencian en el humedal temporal.

***Figura 123:*** *Resgistro fotográfico fauna doméstica, Sector Villa Esperanza.*



FUENTE: Elaboración propia, visita a terreno septiembre 2024.

Debido que el sector, se encuentra aledaño propiedades en calidad de viviendas, es necesario considerar ciertos desafíos ambientales, para los cuales se necesitan medidas de mitigación para la conservación del territorio como un espacio colaborador en la protección del humedal, su ecosistema y la biodiversidad presente, lo cual debe de funcionar de manera óptima generando una relación directa en vista de protección del territorio ante los barrios residenciales próximos al lugar.

***Figura 124****: Resgistro fotográfico, humedal temporal, sector Villa Esperanza.*



FUENTE: Elaboración propia, visita a terreno septiembre 2024.

En cuanto a las consecuencias de esta amenaza natural en el territorio, se puede determinar que se ha visto afectado por factores ambientales y humanos, lo cual ha provocado un deterioro del ecosistema y calidad del territorio. Dentro de estos factores, en primer lugar, se considera la contaminación provocada por las zonas circundantes lo cual va afectando la calidad del agua y salud del ecosistema. En segundo lugar, se considera la urbanización y el desarrollo urbano y turístico lo cual genera una reducción del área de humedales en la zona, lo cual a su vez impacta negativamente la capacidad para funcionar como un ecosistema de soporte. Y, por último, el cambio climático, pues los cambios en los patrones de precipitaciones y temperaturas pueden alterar el régimen hidrológico afectando de manera directa la flora y fauna nativa del ecosistema.

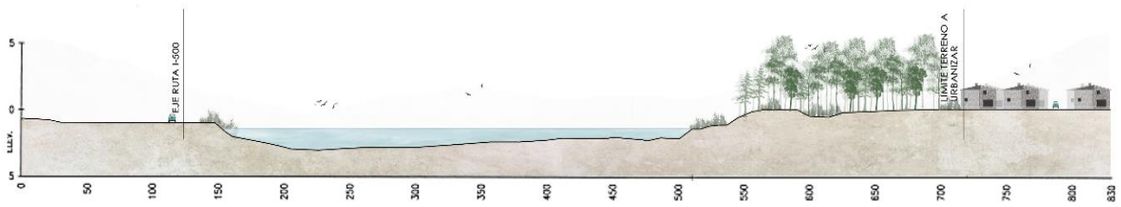
Actualmente el agua, como recurso, no presenta ningún uso ni destino por lo que se considera en condición de desaprovechamiento. Pues pese a albergar una importante biodiversidad, no es utilizada de manera óptima como recurso hídrico con oportunidad de aprovechamiento para agua potable para los barrios residenciales aledaños. Ante esto, es importante destacar que al hacer uso del recurso contribuiría a la conservación del agua, a una reducción de los costos en el suministro y además una disminución al riesgo de inundaciones al gestionar adecuadamente el escurrimiento. Es por ello, que se plantea como una oportunidad esta amenaza natural, como una estrategia efectiva para la gestión del agua y una sostenibilidad ambiental.

En base a lo antes mencionado, es que se observa una tendencia a un desarrollo urbano de carácter sostenible con un enfoque que busque minimizar el impacto ambiental en el sector, promoviendo un uso eficiente de los recursos presentes en base a una reducción de emisiones de carbono. Es por ello que se propone una revitalización de los espacios, específicamente de las áreas urbanas aledañas transformándolas en base a su

accesibilidad, de manera que se fomente una convivencia y bien estar entre el ecosistema, el barrio y sus habitantes. Es por ello que se debe considerar una adaptación ante el cambio climático utilizando nuevas estrategias urbanas que aborden los riesgos asociados como la gestión del recurso hídrico de las aguas lluvias y la resiliencia ante un desastre natural.

Ante la situación mencionada, se plantea como propuesta, una adaptación del territorio transformando la amenaza en una oportunidad para mejorar las condiciones ecológicas del sector. A continuación, se muestra un imaginario ante la posibilidad de expansión del barrio residencial de manera que se conserven ambos usos, conviviendo de manera óptima.

***Figura 125****: Imaginario propuesta conservación humedal-barrio residencial en base a corte B, realizado en "Estudio de Inundación Terreno en Cáhuil: Estudio Hidrológico e Hidráulico"*




FUENTE: Elaboración propia, 2024.

Debido que el sector se encuentra en adaptación en base a la zona de riesgo y se propone una expansión del área de vivienda, es que a continuación se presenta un referente el cual puede ser modelo para abordar la situación antes mencionada en el sector. La empresa BIOANTU, se dedica al diseño y elaboración de propuestas de eco lagunas y humedales depuradores, los cuales buscan la regeneración de espacio y la limpieza de las aguas para ser reutilizadas por las viviendas, de manera creativa y de manera de consumo. Proceso el cual se lleva a cabo mediante la presencia de diversidad de plantas las cuales cumplen el rol fundamental de filtro biológico. En el caso de los humedales depuradores, consiste en una unidad biológica construida en donde se interrelacionan las plantas y microorganismos para depurar las aguas que el hombre ha contaminado. Estos procesos se realizan en pro de transformar el espacio intervenido en un sistema autosostenido, ecológico y de mínima mantención.

***Figura 126:*** *Referente de Eco Laguna para barrio residencial, empresa BIOANTU.*




FUENTE: BIOANTU, Eco lagunas portafolio 2009-2019.

*Figura 127: Referente de Humedal Depurador para barrio residencial, empresa BIOANTU.*




FUENTE: BIOANTU, Humedales Depuradores portafolio 2009-2019

## 17. FASE DE EVALUACIÓN Y DIRECTRICES

***Tabla 30:*** *Evaluación y Directrices por Área de estudio.*

| | **ÁREA DE ESTUDIO 1: Ribereños Laguna El Ancho** | **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza-Cahuil** |
|---|---|---|---|
| **OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO** | Regularizar áreas pobladas, zonificadas con ZONA R2: Restricción por riesgo de remoción (asociado a pendientes fuertes), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC.<br><br>Ello permitirá regularizar viviendas, normalizar sus sistemas sanitarios, además de reservar nuevas zonas para áreas verdes, contribuyendo a la restauración ecológica del borde del Humedal. | O1: Regularizar áreas habitadas, zonificadas con ZONA R1: Restricción por riesgo de inundación (asociada a cursos de agua), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC. Ello permitirá Integrar funcionalmente barrios residenciales al Área Urbana Consolidada, además de reservar ejes transversales de evacuación, contribuyendo al resguardo de la quebrada como corredor biológico con características de bosque nativo.<br><br>O2: Actualizar la norma y la función urbana de los predios colindantes al ex vertedero municipal. Ello permitirá liberar las restricciones de Área Verde que limitan arbitrariamente el desarrollo de predios con potencial uso de suelo residencial en zona segura. | Regularizar el asentamiento de Villa Esperanza-Cáhuil, sector residencial zonificado con ZONA R3: Restricción por riesgo de Inundación – con usos Turísticos, en base a estudios fundados, mediante al Art 2.1.17 de la OGUC. Ello permitirá el diseño de barrios resilientes a los eventos climáticos extremos, en cuanto a las precipitaciones, que contribuyan en reservas de áreas verdes y en el diseño de sistemas de evacuación más eficientes frente a la amenaza de tsunami. |
| **OBJETO DE EVALUACIÓN (Temáticas de CC/mecanismos / ámbito territorial /Ámbito temporal** | RED VIAL: - No se considera en esta área de estudio<br>USO DE SUELO: Uso de Suelo A4©: Residencial Mixta 4 para edificar con mitigaciones.<br>AREAS VERDES: Definición de un nuevo polígono de borde al humedal zonificado con Uso de Suelo ZE: Área Verde. | RED VIAL: -<br>Nueva Vialidad de Evacuación<br>USO DE SUELO: Uso de Suelo A9© Residencial Mixta Condicionada sobre Polígono radial ZE.<br>AREAS VERDES: Aplicación de un buffer de 20 M respecto al eje de la quebrada zonificada como ZE: Área Verde. | RED VIAL: -<br>Nueva Vialidad de Evacuación<br>USO DE SUELO: Asignación del Uso de suelo A5 Residencial Mixta 5 para edificar con mitigaciones |
| **OBJETIVOS AMBIENTALES** | Promover la restauración ecológica del Humedal a través de normativa específica en cuanto al manejo de densidades máximas habitacionales y mediante la reserva de áreas verdes en torno el Humedal. | Promover el resguardo de la Quebrada a través de un uso de suelo específico que permita su conservación como corredor biológico y el libre desplazamiento hacia zona segura. | Disminuir los riesgos del área a través de usos de suelo específicos que permitan el desarrollo de infraestructura ecológica en la zona de amortiguación con un diseño vial que favorezca los tiempos de evacuación hacia zona segura. |
| **CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE** | Reconversión de normas urbanas en áreas con restricción, que consideren la densificación residencial equilibrada, acorde a los valores medioambientales de cada área de planificación. | | |
| **FACTOR CRITICO DE DECISIÓN** | Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | | |

| | |
|---|---|
| **MARCO DE EVALUACION ESTRATEGICA** | Cantidad de territorio urbano edificado con viviendas en zonas restringidas. |
| | Grado de exposición al cambio climático del territorio urbano edificado con viviendas en zonas restringidas. |
| | Impacto de los sistemas residenciales de borde en el estado ecológico de las áreas con valor natural adyacentes. |

| | **Ribereños Laguna El Ancho** | **Playa Hermosa** | **Esperanza-Cahuil** |
|---|---|---|---|
| **Fundamentos de planificación:** | La Modificación se fundamenta por la necesidad de hacer una reconversión parcial de normas urbanas en áreas con sistemas residenciales de borde, emplazados en zonas restringidas del PRC, considerando los criterios que permitan mitigar los riesgos, aplicando los mecanismos normativos -usos de suelo y vialidades- necesarios para enfrentar los principales efectos del cambio climático en la comuna, tales como la variabilidad climática, la erosión costera y la degradación de zonas de sumidero. Implementando además medidas para contribuir a la conservación de los valores medioambientales de cada área de planificación. | | |
| **Objetivos del Plan:** | El fin principal es regularizar los sistemas residenciales de borde al Humedal el Ancho, a partir de la asignación del uso de suelo residencial en los polígonos identificados. Dando cumplimiento al Art 2.1.17 de la OGUC.<br><br>Ello permitirá a las viviendas existentes tramitar sus permisos de edificación bajo los aspectos técnicos establecidos en los Estudios de Riesgos realizados en el área.<br><br>El segundo fin del Plan es sumarse a la declaratoria de Humedal Urbano de la laguna del Ancho, proponiendo el uso de suelo de Área Verde en los predios identificados como “disponibles” y sujetos al área de influencia (buffer) definido por la declaratoria de Humedal Urbano. | El fin principal es regularizar los sistemas residenciales de borde a la Quebrada Lobos, y al Ex Vertedero municipal, a partir de la asignación del uso de suelo residencial en el polígono identificado. Dando cumplimiento al Art 2.1.17 de la OGUC.<br><br>Ello permitirá a las viviendas existentes tramitar sus permisos de edificación bajo los aspectos técnicos establecidos en los Estudios de Riesgos realizados en el área.<br><br>El segundo fin del Plan es reservar la quebrada “Lobos” para la conservación de especies nativas y endémicas, proponiendo el uso de suelo de Área Verde en un buffer de ancho 20 M (variable).<br><br>El tercer fin del Plan es articular el área mediante una vía de evacuación paralela a la quebrada, para una libre evacuación hacia zona segura frente a la amenza de Tsunami. | El fin principal es regularizar los sistemas residenciales de borde a la laguna temporal de Villa Esperanza, a partir de la asignación del uso de suelo residencial en el polígono identificado. Dando cumplimiento al Art 2.1.17 de la OGUC.<br><br>Ello permitirá a las viviendas existentes tramitar sus permisos de edificación bajo los aspectos técnicos establecidos en los Estudios de Riesgos realizados en el área.<br><br>El segundo fin del Plan es reservar la “Laguna artificial Villa Esperanza” para la formulación de un proyecto de conservación de aguas lluvias mediante soluciones basadas en la naturaleza, proponiendo el uso de suelo de Área Verde al polígono identificado como “laguna temporal” basado en el respectivo estudio de riesgos realizado en el área.<br><br>El tercer fin del Plan es articular el área mediante una vía de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | evacuación a través del sistema residencial de borde, para una libre evacuación hacia zona segura frente a la amenza de Tsunami. |
| **Lineamientos:** | 1.- Reconversión de usos de suelo en zonas restringidas al desarrollo urbano, otorgando destino habitacional, para la regularización de sistemas residenciales de borde, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente.<br>2.- Reconversión de usos de suelo para restringir el uso de suelo habitacional, otorgando destino de Área Verde para la Conservación de áreas con valor natural.<br>3.- Incorporación de nuevos ejes viales para la evacuación expedita hacia zona segura. | | |

## 18. OPCIONES DE DESARROLLO.

***Tabla 31:*** *Opciones de desarrollo, área de estudio 1, Laguna el Ancho.*

| ÁREA DE ESTUDIO 1:<br>**Ribereños Laguna El Ancho** | | **Opción de Desarrollo 1**: Restauración del Humedal, excluyendo el uso de suelo residencial en la Zona Buffer, conservándolo como zona R2. |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN** | Recuperación del Humedal El Ancho mediante la aplicación del Área de amortiguación o Zona Buffer (35 M), de la Ordenanza General de Humedales Urbanos Comuna de Pichilemu. | Incorporar un Buffer de 35 metros en torno al Humedal El Ancho, y restringir los permisos de edificación a todos los predios existentes tanto públicos como privados, congelando el desarrollo urbano de la zona, y anular la actividad inmobiliaria de borde. |
| **MEDIDAS DE MITIGACION** | Mejoramiento del sistema de circulación en torno al humedal, estableciendo un límite físico de protección del humedal y de uso de borde. | Incorporar dentro del Buffer de 35 M una nueva afectación a utilidad pública de la vialidad estructurante de la Ordenanza de PRC “Paseo Peatonal Humedal El Ancho”, con un Ancho entre LO de 11 M. |
| | Reducción de la contaminación del Humedal, mediante el retiro de los sistemas sanitarios de las viviendas emplazadas en el borde del humedal. | Iniciar un proceso de demolición progresiva a todas aquellas viviendas que no cuenten con permisos de edificación dentro de un área de influencia de 35 M desde el límite del humedal, priorizando los sistemas sanitarios en peores condiciones. |

| ÁREA DE ESTUDIO 1:<br>**Ribereños Laguna El Ancho** | | **Opción de Desarrollo 2**: Restauración del borde del Humedal y regeneración urbana incluyendo el uso de suelo residencial condicionado de baja densidad en los sistemas residenciales de borde que cuentan con estudios de mitigación. |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN** | Recuperación del Humedal El Ancho mediante la aplicación del Área de amortiguación o Zona E: Areas Verdes; y mediante la asignación de uso de suelo residencial de baja densidad para la aplicación del Artículo 2.1.17 de la OGUC y mediante normativa vigente de vivienda y barrios del MINVU. | Incorporar el uso de suelo habitacional A4(c), residencial condicionado, en torno al Humedal El Ancho, con el objeto de regularizar todas aquellas viviendas que cuenten con estudios de Mitigación respecto a la zona de Riesgo R2: por remoción en masa.<br><br>Modificación parcial al uso de suelo del borde del Humedal de R1 a Área Verde (E) en un ancho variable, para la conservación de la biodiversidad en torno al cuerpo de agua.<br><br>Priorizar dentro de la Egis Municipal, polígonos de mejoramiento, regularización y construcción de la vivienda (Comité El Diamante) para la aplicación de estándares de construcción con criterios de sustentabilidad definidos por el MINVU. |

| | | |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE MITIGACION** | Mejoramiento del sistema de circulación en torno al humedal, estableciendo un límite físico de protección del humedal y de uso de borde. Mejoramiento del sistema de integración barrial de borde. | Incorporar el uso de suelo de E: Área Verde, en los predios identificados como "disponibles" que se emplazan en zona R2 para destinarlo a un parque urbano y de esta forma interrumpir la posibilidad de regularización en otros sectores en o próximos a la Laguna El Ancho. |
| | Reducción de la contaminación del Humedal, mediante el reemplazo de los sistemas sanitarios de las viviendas emplazadas en el borde del humedal. | Iniciar un proceso de regeneración urbana a todas aquellas viviendas que no cuenten con permisos de edificación dentro de un área de influencia de 35 M desde el límite del humedal, priorizando los sistemas sanitarios en peores condiciones. |

***Tabla 32:*** *Opciones de desarrollo, área de estudio 2, Playa Hermosa.*

| ÁREA DE ESTUDIO 2: **Playa Hermosa** | | **Opción de Desarrollo 1**: Restauración ambiental de las quebradas playa-cerro como potencial fuente de absorción de GEI |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN** | Consolidación de corredores biológicos y de los sistemas que componen el hábitat natural de la comuna, mediante la aplicación de Zona de Protección, en los ejes biológicos comunicantes entre el Borde Costero y la Zona Segura. | Aplicar el Uso de Suelo P1: De Protección de Borde Costero a las Quebradas zonificadas con Riesgo (R1), para reservarlas como sumideras, promoviendo su recuperación, mediante la plantación de especies endémicas, que fomenten la creación de Parque Urbanos y el desarrollo de infraestructura que sirve para disminuir emisiones GEI y disminuir las islas de calor urbanas. |
| **MEDIDAS DE MITIGACION** | Habilitación de senderos peatonales para facilitar el desplazamiento de los habitantes a pie a través de las zonas de protección. | |

| ÁREA DE ESTUDIO 2: **Playa Hermosa** | | **Opción de Desarrollo 2**: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático, de baja densidad. |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN** | Conservación de la Quebrada mediante la aplicación del Área de amortiguación o Zona E: Areas Verdes; y mediante la asignación de uso de suelo residencial de baja densidad para la aplicación del Artículo 2.1.17 de la OGUC y mediante normativa vigente de vivienda y barrios del MINVU. | Incorporar el uso de suelo habitacional A4(c), Residencial Condicionada, en torno a la Quebrada lobos, específicamente en los predios mitigados frente al riesgo de inundación (R1). Incorprar el uso de suelo A2, en los predios radiales colindantes al exvertedero municipal. Esto permite consolidar un borde de quebrada que ya cuenta con obras de mitigación frente a escenarios pluviales extremos (a 100 años), favoreciendo la creación de barrios resilientes en cumplimiento con la normativa de riesgo respectiva. |
| **MEDIDAS DE MITIGACION** | Creación de un marco normativo para posibilitar proyectos de evacuación hacia Zona Segura mediante la liberación de una faja pública. | Aplicar el Uso de Suelo EC: Área Verde de Conservación al área de quebrada zonificada con Riesgo (R1), para reservarla como zonas de de sumidero, promoviendo su recuperación, mediante la plantación de especies endémicas, que fomenten la creación de Parque Urbanos y el desarrollo de infraestructura que sirve para disminuir emisiones GEI y disminuir las islas de calor urbanas.<br><br>Consolidar un barrio estructurado vialmente a partir de un eje de evacuación expedito vial y peatonal hacia zona segura con un ancho entre Líneas Oficiales de 15 M. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

***Tabla 33**: Opciones de desarrollo, área de estudio 3, Villa Esperanza Cáhuil.*

| ÁREA DE ESTUDIO 3: **Villa Esperanza Cáhuil** | | **Opción de Desarrollo 1**: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático, de baja densidad |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN** | Consolidación de los sistemas que componen el hábitat natural de la comuna, mediante la aplicación de Zona de Protección, en los nodos verdes de menor escala. | Aplicar el Uso de Suelo P1: De Protección de Borde Costero a la zona inundable de Villa Esperanza para reservarla como área de acumulación de aguas lluvias, conformando áreas sumideras de GEI, mediante soluciones basadas en la naturaleza. |
| | Habilitación de senderos peatonales para facilitar el desplazamiento de los habitantes a pie a través de las zonas de protección. | Articular un sistema peatonal de evacuación frente a la Amenaza de Tsunami a través de la Zona P1, trazando servidumbres de paso en los predios posteriores a la Ruta Costera que comunica a Cahuil con Pichilemu. |

| ÁREA DE ESTUDIO 3: **Villa Esperanza Cáhuil** | | **Opción de Desarrollo 2.**: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático, de baja densidad. |
|---|---|---|
| **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN** | Habilitación normativa de Zona no inundable, actualmente restringida al uso habitacional, respaldada por Estudio fundado de Riesgo Hidrológico para la conformación de barrio resiliente, de acuerdo al Art. 2.1.17 | Incorporar el uso de suelo habitacional A4(c), residencial condicionado, en el sistema resindencial de borde a la laguna temporal Villa Esperanza, con el objeto de regularizar todas aquellas viviendas que cuenten con estudios de Mitigación respecto a la zona de Riesgo R3: por inundación con usos turísticos.<br><br>Además, se propone modificar la Zona R4: Restricción por Infraestructura Vial, suprimiendo su condición de indivisibilidad, a fin de consolidar un barrio estructurado vialmente a partir de un eje de evacuación expedito vial y peatonal hacia zona segura con un ancho entre Líneas Oficiales de 15 M. |
| **MEDIDAS DE MITIGACION** | Creación de un marco normativo para posibilitar proyectos de evacuación hacia Zona Segura mediante la liberación de una faja pública. | |
| | Desarrollo de Infraestructura Pública para captación, acumulación y distribución de Aguas Lluvias para consumo. | Aplicar el Uso de Suelo EPH: Áreas Verdes para la protección de Humedales a la zona efectivamente inundable de Villa Esperanza para desarrollar infraestructura pública dentro de un marco técnico y normativo que factibilice la utilización de las aguas lluvias para consumo.<br><br>Aplicar el Uso de Suelo E: Ärea Verde en el Área de Riesgo remanente, para asegurar un distanciamiento mínimo entre el área resindencial de baja densidad y los elementos de mayor fragilidad presentes en el lugar como el humedal temporal y su biodiversidad. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

En las siguientes imágenes se presenta la opción seleccionada para cada caso, la cual corresponde a la Opción 2 para las tres áreas de estudio.

***Tabla 34**: Opciones seleccionadas por caso.*

| | |
|---|---|
| **ÁREA DE ESTUDIO 1: Ribereños Laguna El Ancho** | **Opción de Desarrollo 2**: Restauración del borde del Humedal y regeneración urbana incluyendo el uso de suelo residencial condicionado de baja densidad en los sistemas residenciales de borde que cuentan con estudios de mitigación. |

| | |
|---|---|
| **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | **Opción de Desarrollo 2**: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático, de baja densidad |

| | |
|---|---|
| **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza Cáhuil** | **Opción de Desarrollo 2.**: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático, de baja densidad. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 18.1 Planimetría Opciones de Desarrollo

## 19. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

La evaluación de los efectos ambientales y de sustentabilidad de las Opciones de Desarrollo se realiza en términos de los riesgos y oportunidades sobre la base de los Factores Críticos de Decisión, los que expresan la coherencia de cada Opción de Desarrollo con los Objetivos Ambientales y los Criterios de Desarrollo Sustentable.

Los efectos ambientales son las implicancias sobre el medio ambiente y la sustentabilidad de las opciones de desarrollo. Se evalúan en términos de riesgos y oportunidades en base a las tendencias de los FCD que fueron definidas en el DAE y que incluyen temas de adaptación y mitigación.

Este análisis de efectos negativos (riesgos) y efectos positivos (oportunidades) permite formular y seleccionar la mejor estrategia o camino para el logro de los propósitos del instrumento, la cual será denominada Opción de desarrollo seleccionada.

A modo de simplicar la evaluación de las opicones de desarrollo, las medidas o acciones de planificación se han sintetizado en dos:

**M1:** Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente.

**M2:** Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural.

En las siguientes tablas se realiza una evaluación de las 2 Medidas para las 2 Opciones en las 3 Áreas de planificación. En todas las evaluaciones por caso se refleja que la segunda Opción de Desarrollo es la que cumple de mejor forma con la Medida; en cuanto a las áreas susceptibles para realizar procesos de regeración urbana, tanto en los temas de regularización de vivienda, como en los temas de conservación de áreas de borde con valor natural.

***Tabla 35:*** *Tabla de evaluación de las Opciones de Desarrollo, Área de estudio 1 Ribereños Laguna El Ancho*

| **Área de Estudio 1: Ribereños Laguna El Ancho** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FCD** | **MEDIDAS** | **INDICADOR** | **Opciones de Desarrollo** | | **Evaluación** | |
| | | | **OD1** | **OD2** | **OD1** | **OD2** |
| Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | **M1:** Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente. | Porcentaje de superficie de Sistemas residenciales de Borde (SRB) con reconversión de uso de suelo de baja densidad, en relación a la superficie total de SRB en áreas restringidas. | 0 | 20,17 | -1 | 1 |
| | **M2:** Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural. | Porcentaje de superficie de áreas de borde con reconversión de uso de suelo hacia Área Verde, en relación a la superficie total de Áreas Verdes zonificadas en el PRC | 0 | 6,93 | -1 | 1 |

| | HÁ | % |
|---|---|---|
| TOTAL SUPERFICIE SRB | 31,39 | 100 |
| TOTAL SUPERFICIE SRB CON RECONVERSION DE USO DE SUELO DE BAJA DENSIDAD (NUEVA ZONA A4C) | 6,33 | 20,17 |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| TOTAL SUPERFICIE AREAS VERDES PRC | 70,0 | 100 |
| TOTAL SUPERFICIE DE NUEVAS AREAS VERDES PROPUESTAS AL PRC | 4,85 | 6,93 |

***Tabla 366:*** *Tabla de evaluación de las Opciones de Desarrollo, Área de estudio 2 Playa Hermosa*

| **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FCD | MEDIDAS | INDICADOR | Opciones de Desarrollo | | Evaluación | |
| | | | OD1 | OD2 | OD1 | OD2 |
| Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente. | Porcentaje de superficie de Sistemas residenciales de Borde (SRB) con reconversión de uso de suelo de baja densidad, en relación a la superficie total de SRB en áreas restringidas. | 0 | 2,10 | -1 | 1 |
| | Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural. | Porcentaje de superficie de áreas de borde con reconversión de uso de suelo hacia Área Verde, en relación a la superficie total de Áreas Verdes zonificadas en el PRC. | 0 | 6,55 | -1 | 1 |

| | HÁ | % |
|---|---|---|
| TOTAL SUPERFICIE SRB | 31,39 | 100 |
| TOTAL SUPERFICIE SRB CON RECONVERSION DE USO DE SUELO DE BAJA DENSIDAD | 0,66 | 2,10 |
| | | |
| TOTAL SUPERFICIE AREAS VERDES PRC | 70,0 | 100 |
| TOTAL SUPERFICIE DE NUEVAS AREAS VERDES PROPUESTAS AL PRC | 4,58 | 6,55 |

.

***Tabla 377:*** *Tabla de evaluación de las Opciones de Desarrollo, Área de estudio 3 Villa Esperanza, Cáhuil*

| **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza, Cáhuil** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FCD | MEDIDAS | INDICADOR | Opciones de Desarrollo | | Evaluación | |
| | | | OD1 | OD2 | OD1 | OD2 |
| Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente. | Porcentaje de superficie de Sistemas residenciales de Borde (SRB) con reconversión de uso de suelo de baja densidad, en relación a la superficie total de SRB en áreas restringidas. | 0 | 1,67 | -1 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural. | Porcentaje de superficie de áreas de borde con reconversión de uso de suelo hacia Área Verde, en relación a la superficie total de Áreas Verdes zonificadas en el PRC. | 0 | 33,98 | -1 | 1 |

| | HÁ | % |
|---|---|---|
| TOTAL SUPERFICIE SRB | 31,39 | 100 |
| TOTAL SUPERFICIE SRB CON RECONVERSION DE USO DE SUELO DE BAJA DENSIDAD (NUEVA ZONA A4C) | 0,52 | 1,67 |
| | | |
| TOTAL SUPERFICIE AREAS VERDES PRC | 70,0 | 100 |
| TOTAL SUPERFICIE DE NUEVAS AREAS VERDES PROPUESTAS AL PRC | 23,78 | 33,98 |

A continuación, se presentan los efectos ambientales y de sustentabilidad de la opción seleccionada en relación a los principales temas de cambio climático que afectan a la comuna y a las áreas de planificación: la variabilidad climática, la erosión costera y la degradación de zonas de sumidero.

***Tabla 386:*** *Efectos Ambientales y de Sustentabilidad de la Opción de Desarrollo seleccionada respecto a los temas de Cambio Climático, Área de estudio 1 Ribereños Laguna El Ancho*

| **Área de Estudio 1: Ribereños Laguna El Ancho** | | |
|---|---|---|
| **Opción de Desarrollo seleccionada: Opción de Desarrollo 2:** Restauración del borde del Humedal y regeneración urbana incluyendo el uso de suelo residencial condicionado de baja densidad en los sistemas residenciales de borde que cuentan con estudios de mitigación. | **Oportunidades (Efectos Ambientales y de sustentabilidad positivos)** | **Riesgos (Efectos Ambientales y de sustentabilidad negativos)** |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | | |
| **Vulnerabilidad Climática** | | |
| Esta opción favorece la regeneración del barrio de borde mediante obras de mitigación de la ladera, procesos de regeneración de vivienda y barrios y protección del humedal, reservando un Área Verde de ancho variable. Con ello se asegura la protección de la biodiversidad de borde y el mejoramiento progresivo de las viviendas. | El mejoramiento de las viviendas del borde del humedal, mediante políticas de barrios, y la regularización de ellas mediante estudios y obras de mitigación permitirá conformar un barrio resiliente a los efectos del cambio climático, puesto que les permitirá enfrentar en mejores condiciones físicas, los episodios climáticos extremos. | El incumplimiento de la comunidad respecto a la normativa vigente y la nueva que regulará los usos de suelo de borde, los usos del cuerpo de agua y las prácticas de borde respecto a la construcción, aletargará el proceso de conformación de barrio resiliente, exponiéndolo a situación de riesgo en próximos episodios climáticos extremos. |
| **Erosión costera** | | |
| Esta opción favorece la regularización de viviendas existentes al borde del humedal, las que cuenten con estudio de Remoción en masa aprobado por Sernageomín. En este sentido se controla la erosión existente, la regula mediante normativa específica y estudios de mitigación, y la regenera mediante planes intersectoriales de la política pública | A través de la regulación de los bordes del humedal, es una oportunidad para detener la erosión del borde, impulsando infraestructura pública que permita generar un límite físico del humedal, y promoviendo un trabajo de concientización de la comunidad mediante programas de recuperación de barrios que incorporen el componente social al | El incumplimiento de la comunidad respecto a las normas de edificación, considerando las mitigaciones, seguirá alterando el ecosistema y degradando el estado del humedal.<br>La indeterminación del espacio público/privado seguirá atrayendo usos no deseados en el espacio, los que conllevan a |

| | | |
|---|---|---|
| de vivienda y barrios. | proceso de regeneración urbana. | un mayor deterioro de los espacios naturales. |
| **Degradación de Zonas de Sumidero** | | |
| Favorece la regeneración paulatina del humedal, mediante la focalización de la demanda en las viviendas emplazadas en las zonas de borde del humedal, en cuanto a la aplicación de políticas públicas asociadas al mejoramiento de vivienda y de barrios. | La integración urbana de los predios vecinos al humedal, permitirá ir saneando los sistemas sanitarios de las viviendas, mejorando la calidad del drenaje y con ello el estado del humedal. | Que la comunidad continúe incumpliendo la norma, y continúe con el proceso de construcción de viviendas sin permisos de edificación y sin estudios de mitigación. Que la fiscalización por parte de las instituciones a cargo sea insuficiente. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

***Tabla 398**: Efectos Ambientales y de Sustentabilidad, Área de estudio 2.*

| **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | | |
|---|---|---|
| **Opción de Desarrollo seleccionada: Opción de Desarrollo 2**: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático, de baja densidad | **Oportunidades (Efectos Ambientales y de sustentabilidad positivos)** | **Riesgos (Efectos Ambientales y de sustentabilidad negativos)** |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | | |
| **Vulnerabilidad Climática** | | |
| Esta opción favorece la unificación de los barrios que se encuentran en proceso de conformación, contribuyendo a su integración vial mediante un marco normativo nuevo, en que se reserva la quebrada como eje comunicante entre la playa y el cerro. Se incorpora a la planificación urbana intersectorial mediante planes de infraestructura verde, que posibilite un diseño eficiente de vías de evacuación y barrios resilientes a episodios climáticos extremos | El mejoramiento de las quebradas, mediante planes intersectoriales de reforestación y mediante estudios y obras de mitigación aprobadas por la DOH, permitirá conformar un barrio resiliente a los efectos del cambio climático, puesto que les permitirá enfrentar en mejores condiciones geofísicas, los episodios climáticos extremos. | Insuficiente inversión pública en el corto y mediano plazo, para la ejecución de obras de inversión que permitan mejorar los sistemas de evacuación frente al riesgo de Tsunami. |
| **Erosión costera** | | |
| Esta opción favorece la regularización del uso habitacional al borde de la quebrada, las que cuenten con estudio Hidrológico aprobado por la DOH. En este sentido detiene la erosión, la regula mediante normativa específica y estudios de mitigación, y la reserva para infraestructura de evacuación hacia zona segura. | La regulación de la quebrada, es una oportunidad para comunicar mediante un espacio público la zona costera con la zona segura, impulsando infraestructura pública que permita mejorar los servicios ecosistémicos de la quebrada, en cuanto a su aporte natural, el drenaje urbano, ejes de movilidad y espacio público. | Insuficiente inversión pública en el corto y mediano plazo, para la ejecución de obras de inversión que permitan mejorar los servicios ecosistémicos de la quebrada. |
| **Degradación de Zonas Sumideras** | | |
| Mediante la incorporación de un marco normativo, se posibilita un mejor manejo de una quebrada ya intervenida, favoreciendo la conectividad ecológica, y la conservación de la biodiversidad. | La regulación de la quebrada, respetando su cauce natural, de acuerdo a los estudios de mitigación específicos y de acuerdo a planes de forestación con flora endémica, posibilitará la restauración y la conectividad ecológica de la quebrada en un medio urbana. | Que las obras de mitigación no respeten la naturaleza endémica de la quebrada y alteren su condición de corredor biológico. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

***Tabla 409:*** *Efectos Ambientales y de Sustentabilidad, Área de estudio 3.*

| **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza, Cáhuil** | | |
|---|---|---|
| **Opción de Desarrollo seleccionada: Opción de Desarrollo 2: Desarrollo de barrios Resilientes al Cambio Climático** | **Oportunidades (Efectos Ambientales y de sustentabilidad positivos)** | **Riesgos (Efectos Ambientales y de sustentabilidad negativos)** |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano. | | |
| **Vulnerabilidad Climática** | | |
| Esta opción favorece la unificación de los barrios que se encuentran en proceso de conformación, contribuyendo a su integración vial mediante un marco normativo nuevo, en que se reserva la quebrada como eje comunicante entre la playa y el cerro. Se incorpora a la planificación urbana intersectorial mediante planes de infraestructura verde, que posibilite un diseño eficiente de vías de evacuación y barrios resilientes frente a episodios climáticos extremos | El mejoramiento de las quebradas, mediante planes intersectoriales de reforestación y mediante estudios y obras de mitigación aprobadas por la DOH, permitirá conformar un barrio resiliente a los efectos del cambio climático, puesto que les permitirá enfrentar en mejores condiciones geofísicas, los episodios climáticos extremos. | Insuficiente inversión pública en el corto y mediano plazo, para la ejecución de obras de inversión que permitan mejorar los sistemas de evacuación frente al riesgo de Tsunami. |
| **Erosión costera** | | |
| Esta opción favorece la regularización del uso habitacional al borde de la quebrada, las que cuenten con estudio Hidrológico aprobado por la DOH. En este sentido detiene la erosión, la regula mediante normativa específica y estudios de mitigación, y la reserva para infraestructura de evacuación hacia zona segura. | La regulación de la quebrada, es una oportunidad para comunicar mediante un espacio público la zona costera con la zona segura, impulsando infraestructura pública que permita mejorar los servicios ecosistémicos de la quebrada, en cuanto a su aporte natural, el drenaje urbano, ejes de movilidad y espacio público. | Insuficiente inversión pública en el corto y mediano plazo, para la ejecución de obras de inversión que permitan mejorar los servicios ecosistémicos de la quebrada. |
| **Degradación de Zonas Sumideras** | | |
| Mediante la incorporación de un marco normativo, mediante esta opción se posibilita un mejor manejo de una quebrada ya intervenida, favoreciendo la conectividad ecológica, y la conservación de la biodiversidad. | La regulación de la quebrada, respetando su cauce natural, de acuerdo a los estudios de mitigación específicos y de acuerdo a planes de forestación con flora endémica, posibilitará la restauración y la conectividad ecológica de la quebrada en un medio urbano. | Que las obras de mitigación no respeten su cauce natural y la naturaleza endémica de la quebrada, alterando al contrario de lo esperado su condición de corredor biológico en su rol de absorción de GEI. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 20. MEDIDAS DE GOBERNABILIDAD, DE GESTIÓN Y DE PLANIFICACIÓN PARA LA OPCIÓN SELECCIONADA

***Tabla 40**: Medidas de Gobernabilidad, Gestión y Planificación por área de estudio.*

| AREA DE ESTUDIO | MEDIDA (M1/M2) | Tipo de Medida (Planificación, Gestión, Gobernabilidad) | Aplicación de la medida |
|---|---|---|---|
| **ÁREA DE ESTUDIO 1: Ribereños Laguna El Ancho** | M1 | Planificación | Incorporación del Uso de Suelo habitacional A4(C) a los sistemas residenciales de borde con mitigaciones en R2 del PRC de Pichilemu. |
| | M2 | Planificación | Establecer un límite físico de protección parque urbano, Mediante la incorporación nueva Zona de área Verde E. |
| | M1/M2 | Gobernabilidad | Aumento de la capacidad de fiscalización medioambiental por parte del Municipio y mejor articulación entre las instituciones que activan los mecanismos de protección. |
| | M2 | Gobernabilidad | Promoción de áreas prioritarias para restauración ecológica y reforestación nativa. |
| | M1/M2 | Gestión y Gobernabilidad | Aplicación de Criterios de Sustentabilidad a los programas de Construcción y Mejoramiento de la Vivienda (Marco normativo MINVU) |
| **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | M1 | Planificación | Incorporación del Uso de Suelo habitacional A4(C) y A2 a los sistemas residenciales de borde con mitigaciones en zona R1 del PRC de Pichilemu. |
| | M1/M2 | Gobernabilidad | Aumento de la capacidad de fiscalización medioambiental por parte del Municipio y mejor articulación entre las instituciones que activan los mecanismos de protección. |
| | M2 | Planificación | Incorporación de Uso de Suelo E Areas Verdes para promoción de áreas prioritarias para restauración ecológica y reforestación nativa en las quebradas comunicantes playa cerro. |
| | M1/M2 | Gobernabilidad | Aumento de la capacidad de fiscalización medioambiental por parte del Municipio y mejor articulación entre las instituciones que activan los mecanismos de protección. |
| **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza Cáhuil** | M1 | Planificación | Incorporación del Uso de Suelo habitacional A5 en el PRC de Pichilemu, a los sistemas residenciales de borde con mitigaciones en R3 del PRC de Pichilemu. |
| | M1/M2 | Planificación | Modificación de Uso de Suelo R4: Restricción por Faja Vial, derogando su condición de indivisibilidad para permitir una evacuación expedita hacia zona segura. |
| | M1/M2 | Gobernabilidad | Aumento de la capacidad de fiscalización medioambiental por parte del Municipio y mejor articulación entre las instituciones que activan los mecanismos de protección. |
| | M2 | Planificación | Incorporación de Uso de Suelo E Areas Verdes para Consideración de áreas prioritarias de conservación natural, que actúen como sumideros de CO2. |
| | M1/M2 | Gestión y Gobernabilidad | Aplicación de Criterios de Sustentabilidad a los programas de Construcción y Mejoramiento de la Vivienda (Marco normativo MINVU) |
| | M2 | Gestión | Desarrollo de Infraestructura pública para la acumulación de agua lluvia. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 21. FASE DE SEGUIMIENTO

***Tabla 41:*** *Fase de seguimiento por área de estudio.*

| | **ÁREA DE ESTUDIO 1: Ribereños Laguna El Ancho** | **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza-Cahuil** |
|---|---|---|---|
| OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO | Regularizar áreas pobladas, zonificadas con ZONA R2: Restricción por riesgo de remoción (asociado a pendientes fuertes), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC.<br><br>Ello permitirá regularizar viviendas, normalizar sus sistemas sanitarios, además de reservar nuevas zonas para áreas verdes, contribuyendo a la restauración ecológica del borde del Humedal. | O1: Regularizar áreas habitadas, zonificadas con ZONA R1: Restricción por riesgo de inundación (asociada a cursos de agua), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC. Ello permitirá Integrar funcionalmente barrios residenciales al Área Urbana Consolidada, además de reservar ejes transversales de evacuación, contribuyendo al resguardo de la quebrada como corredor biológico con características de bosque nativo.<br><br>O2: Actualizar la norma y la función urbana de los predios colindantes al ex vertedero municipal. Ello permitirá liberar las restricciones de Área Verde que limitan arbitrariamente el desarrollo de predios con potencial uso de suelo residencial en zona segura. | Regularizar el asentamiento de Villa Esperanza-Cáhuil, sector residencial zonificado con ZONA R3: Restricción por riesgo de Inundación – con usos Turísticos, en base a estudios fundados, mediante al Art 2.1.17 de la OGUC. Ello permitirá el diseño de barrios resilientes a los eventos climáticos extremos, en cuanto a las precipitaciones, que contribuyan en reservas de áreas verdes y en el diseño de sistemas de evacuación más eficientes frente a la amenaza de tsunami. |
| OBJETIVOS AMBIENTALES | Promover la restauración ecológica del Humedal a través de normativa específica en cuanto al manejo de densidades máximas habitacionales y mediante la reserva de áreas verdes en torno el Humedal. | Promover el resguardo de la Quebrada a través de un uso de suelo específico que permita su conservación como corredor biológico y el libre desplazamiento hacia zona segura. | Disminuir los riesgos del área a través de usos de suelo específicos que permitan el desarrollo de infraestructura ecológica en la zona de amortiguación con un diseño vial que favorezca los tiempos de evacuación hacia zona segura. |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 22. INDICADORES DE EFICACIA Y CRITERIOS DE REDISEÑO

***Tabla 42****: Indicadores de Eficacia y Criterios de rediseño por área de estudio.*

| **Área de Estudio 1: Ribereños Laguna El Ancho** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INDICADOR DE EFICACIA PARA EL OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN** | | | | | |
| OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN | Regularizar áreas pobladas, zonificadas con ZONA R2: Restricción por riesgo de remoción (asociado a pendientes fuertes), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC. | | | | |
| CRITERIOS DE SEGUIMIENTO | Regularización de Viviendas | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de medición | Fuente de Información | Responsable |
| Porcentaje de Viviendas | Mide la proporción de | (Número de viviendas | 5 años | DOM Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| regularizadas | viviendas emplazadas en la rivera del Humedal El Ancho, zonificadas con R2, que se regularizará mediante la aplicación del Art. 2.1.17 | regularizadas bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC/ cantidad de viviendas emplazadas en R2, sector El Ancho) *100 | | | |
| Criterio de rediseño | Menos del 20% de viviendas regularizadas en el plazo de medición establecido | | | | |
| **INDICADOR DE EFICACIA PARA EL OBJETIVO AMBIENTAL** | | | | | |
| OBJETIVO AMBIENTAL | Promover la restauración ecológica del Humedal a través de normativa específica en cuanto al manejo de densidades máximas habitacionales y mediante la reserva de áreas verdes en torno el Humedal. | | | | |
| CRITERIOS DE SEGUIMIENTO | Restauración ecológica Humedal El Ancho | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de medición | Fuente de Información | Responsable |
| Calidad del Agua | Mediante la toma de muestra se mide la calidad del agua. | Porcentaje de mejoramiento de la calidad del agua. | Anual | Departamento de Medioambiente Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |
| Criterio de rediseño | Menos del 5% de mejora en la calidad del agua en el plazo de 1 año | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | | | | | |
| **INDICADOR DE EFICACIA PARA EL OBJETIVO 1 DE PLANIFICACIÓN** | | | | | |
| OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN | O1: Regularizar áreas habitadas, zonificadas con ZONA R1: Restricción por riesgo de inundación (asociada a cursos de agua), que cuenten con estudios fundados, mediante el Art. 2.1.17 de la OGUC. | | | | |
| CRITERIOS DE SEGUIMIENTO | Regularización de Viviendas | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de medición | Fuente de Información | Responsable |
| Porcentaje de Viviendas regularizadas | Mide la proporción de viviendas emplazadas en la rivera de la quebrada lobos, zonificadas con R1, que se regularizará mediante la aplicación del Art. 2.1.17 | (Número de viviendas regularizadas bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC/ cantidad de viviendas emplazadas en R1, sector Quebrada Lobos) *100 | 5 años | DOM Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |
| Criterio de rediseño | Menos del 20% de viviendas regularizadas en el plazo de medición establecido | | | | |
| **INDICADOR DE EFICACIA PARA EL OBJETIVO AMBIENTAL** | | | | | |
| OBJETIVOS AMBIENTALES | Promover el resguardo de la Quebrada a través de un uso de suelo específico que permita su conservación como corredor biológico y el libre desplazamiento hacia zona segura. | | | | |
| CRITERIOS DE SEGUIMIENTO | Diseño de Infraestructura Verde de evacuación | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de medición | Fuente de Información | Responsable |
| Infraestructura Verde de evacuación | Cantidad de Proyectos de Infraestructura Verde diseñados | Se mide por Metros cuadrados diseños | Anual | Departamento de Medioambiente/Secplan Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | anualmente. | | | |
| Criterio de rediseño | Sin diseño de proyecto de infraestructura verde iniciado en el plazo de 1 año | | | | |

| **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza-Cahuil** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INDICADOR DE EFICACIA PARA EL OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN** | | | | | |
| OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN | Regularizar el asentamiento de Villa Esperanza-Cáhuil, sector residencial zonificado con ZONA R3: Restricción por riesgo de Inundación – con usos Turísticos, en base a estudios fundados, mediante al Art 2.1.17 de la OGUC. | | | | |
| CRITERIOS DE SEGUIMIENTO | Regularización de Viviendas | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de medición | Fuente de Información | Responsable |
| Metros lineales de ejes de evacuación viales habilitados (reconocidos como BNUP) | Mide la proporción de viviendas emplazadas en Villa Esperanza, zonificadas con R3, que se regularizará mediante la aplicación del Art. 2.1.17 | (Número de viviendas regularizadas bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC/ cantidad de viviendas emplazadas en R3, sector Villa Esperaza) *100 | 5 años | DOM Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |
| Criterio de rediseño | Menos del 25% de expropiaciones de nuevas vías de evacuación afectas mediante el presente Instrumento. | | | | |
| **INDICADOR DE EFICACIA PARA EL OBJETIVO AMBIENTAL** | | | | | |
| OBJETIVO AMBIENTAL | Disminuir los riesgos del área a través de usos de suelo específicos que permitan el desarrollo de infraestructura ecológica en la zona de amortiguación con un diseño vial que favorezca los tiempos de evacuación hacia zona segura. | | | | |
| CRITERIOS DE SEGUIMIENTO | Diseño de Infraestructura Verde de acumulación de aguas lluvias | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de medición | Fuente de Información | Responsable |
| Infraestructura Verde de acumulación de aguas lluvias | Cantidad de Proyectos de Infraestructura Verde diseñados | Se mide por Metros cuadrados diseños anualmente. | 2 años | Departamento de Medioambiente/Secplan Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |
| Criterio de rediseño | Sin diseño de proyecto de infraestructura verde de aguas lluvias iniciado en el plazo de 2 años | | | | |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 23. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS

***Tabla 43:*** *Indicadores de Seguimiento de las medidas de planificación*

| **ÁREA DE ESTUDIO 1: Ribereños Laguna El Ancho** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indicador para Medida de Planificación** | | | | | | |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano | | | | | | |
| **Medida 1:** Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente. | | | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de Medición | Parámetro de Referencia o Meta | Fuente de Información | Responsable |
| Viviendas regularizadas bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC | Cantidad de viviendas regularizadas bajo el Art 2.1.17 de la OGUC | Número de Viviendas con Certificado de Recepción final de la DOM | 4 años | Al cuarto año, se espera que el 50% de las viviendas emplazadas en R2, sector laguna el Ancho se encuentren con RF de la DOM | DOM de Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |

| **Indicador para Medida de Planificación** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano | | | | | | |
| **Medida 2:** Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural. | | | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de Medición | Parámetro de Referencia o Meta | Fuente de Información | Responsable |
| Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Cantidad de m2 de Áreas Verdes de borde con Valor Natural con finciamiento de ejecución. | Cantidad de Superficie de Áreas Verdes ejecutadas en áraes de borde con valor natural | 4 años | Al cuarto año, se espera que el 20% de las áreas verdes proyectadas cuenten con diseño y financiamiento de ejecución | SECPLAN | Municipalidad de Pichilemu |

| **ÁREA DE ESTUDIO 2: Playa Hermosa** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indicador para Medida de Planificación** | | | | | | |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano | | | | | | |
| **Medida 1:** Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente. | | | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de Medición | Parámetro de Referencia o Meta | Fuente de Información | Responsable |
| Viviendas regularizadas bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC | Cantidad de viviendas regularizadas bajo el Art 2.1.17 de la OGUC | Número de Viviendas con Certificado de Recepción final de la DOM | 4 años | Al cuarto año, se espera que el 50% de las viviendas emplazadas en R1, sector quebrada lobos se encuentren con RF de la DOM | DOM de Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |
| **Indicador para Medida de Planificación** | | | | | | |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano | | | | | | |
| **Medida 2:** Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural. | | | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de Medición | Parámetro de Referencia o Meta | Fuente de Información | Responsable |
| Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Cantidad de m2 de Áreas Verdes de borde con Valor Natural con finciamiento de ejecución. | Cantidad de Superficie de Áreas Verdes ejecutadas en áraes de borde con valor natural | 4 años | Al cuarto año, se espera que el 20% de las áreas verdes proyectadas cuenten con diseño y financiamiento de ejecución | SECPLAN | Municipalidad de Pichilemu |

| **ÁREA DE ESTUDIO 3: Villa Esperanza Cáhuil** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indicador para Medida de Planificación** | | | | | | |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano | | | | | | |
| **Medida 1:** Regulación de densidades en sistemas residenciales de borde, otorgando uso de suelo residencial de baja densidad, en polígonos que cuentan con Informes favorables emitidos por la institución competente. | | | | | | |
| Nombre | Descripción | Fórmula de Cálculo | Plazo de Medición | Parámetro de Referencia o Meta | Fuente de Información | Responsable |
| Viviendas regularizadas bajo el Art. 2.1.17 de la OGUC | Cantidad de viviendas regularizadas bajo el Art 2.1.17 de la OGUC | Número de Viviendas con Certificado de Recepción final de la DOM | 4 años | Al cuarto año, se espera que el 50% de las viviendas emplazadas en R3, sector Villa Esperanza se | DOM de Pichilemu | Municipalidad de Pichilemu |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | encuentren con RF de la DOM | | |
| **Indicador para Medida de Planificación** | | | | | | |
| **FCD:** Sistema Residencial de borde, en áreas con valor natural restringidas al Desarrollo Urbano | | | | | | |
| **Medida 2:** Asignación de Uso de suelo Área Verde para la Conservación de áreas de borde con valor natural. | | | | | | |
| Nombre | Nombre | Nombre | Nombre | Nombre | Nombre | Nombre |
| Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural | Ejecución Áreas Verdes de borde con Valor Natural |

FUENTE: Elaboración propia, 2024.

## 24. RESULTADOS DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACION CIUDADANA EFECTUADAS

La presente modificación se inicia a partir de solicitudes de la comunidad y desde necesidades internas tanto de la Dirección de Obras como de la Secretaría Comunal de Planificación, lo que lleva a formular un primer Resumen Ejecutivo que es enviado al Concejo Municipal mediante Memorándum Nº 1896 de fecha 17 de agosto de 2022 desde el alcalde al Concejo Municipal.

De acuerdo a la DDU Nº 481 de fecha 13 de junio del 2023, el régimen de exigencias de la Ley Nº 21.078 y del DS Nº 57 de fecha 6 de abril de 2023 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, los IPT que se iniciaron entre el 15 de agosto de 2018 y el 6 de abril de 2023, les serán exigibles las normas contenidas de la Ley Nª 21.078, mas no aquellas contenidas en el DS 57 que sean adicionales a lo que ya incorporó esa Ley, o que estaban supeditadas a su regulación en la OGUC.

Por lo anterior, el procedimiento que se desarrolla para la aprobación de la Imagen Objetivo se realiza sin las normas adicionales contenidas en el DS 57.

De esta forma en sesión de Concejo del 6 de septiembre de 2022, se aprueba la formulación de la Imagen Objetivo de acuerdo al Artículo 28 octies, y mediante Decreto Exento Nº 3113 de fecha 26 de septiembre de 2022 se aprueba Inicio de Modificaciones No Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, Diversos Sectores.

Posterior al Acto de Inicio se realiza un primer proceso de Consulta Pública de acuerdo al siguiente calendario:

- Envío de Invitaciones a Organizaciones comunales mediante correo certificado para difusión del proceso participativo: el 18 de octubre de 2022.
- Publicación Avisos de Prensa en medios de difusión local: 20 y 24 de octubre de 2022.
- Inicio de Consulta Pública: 26 de octubre de 2022.
- Primera Audiencia pública (Modalidad Presencial): 26 de octubre de 2022
- Segunda Audiencia pública (Modalidad Presencial): 30 de noviembre de 2022.
- Cierre proceso de Consulta Pública: 15 de diciembre de 2022.

A partir del proceso de Consulta Pública, se recepcionan observaciones por parte de la comunidad, las cuales se resumen en las siguientes:

OBSERVACIONES AUDENCIA PUBLICA 26 OCTUBRE 2022

| NOMBRE SOLICITANTE | NOMBRE PROPIETARIO | OBSERVACION | RESPUESTA |
|---|---|---|---|
| DANIEL PALOMINOS | MARGARITA RODRIGUEZ | Solicita aplicar Zona A2 en predio en proceso de desafectación por Área Verde | Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se acoge observación para Modificación Sustancial I |
| DANIEL PALOMINOS | MARTA ARRAÑO FLORES | Solicita incluir a Zona Urbana la ZONA AR-2 PUEBLO DE VIUDAS | No se acoge observación. No está planificada en esta etapa la factibilidad sanitaria hacia los sectores rurales de la comuna. |
| DANIEL PALOMINOS | DANIEL BENAVENTE ANINAT | Autorización para lote 27 en sector Avenida Venus sea de carácter comercial, pasar a ser parte de la zona A-4 | No se acoge solicitud, puesto que se emplaza en Zona de Riesgo (ZR). Toda solicitud de Modificación en ZR, debe ir respaldada por estudio de Mitigación validado por institución competente, en este caso Sernageomín. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| MARCELA CORDESCU | MARCELA CORDESCU | Aplicación Art. 2.1.17 ribera poniente Embalse Laguna El Ancho | Adjunta Informe de Riesgo asociado al Polígono denominado como "El Vadillo". Aplicación Art. 2.1.17. Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se acoge observación para Modificación Sustancial I |
| | JUAN VARGAS VARGAS | Solicita Modificar Calle Proyectada Camino Interior Playa Hermosa o evaluar Afectación a Utilidad Pública "Calle Camino" | Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se incluirá en el próximo proceso de Modificaciones al PRC "Actualización de Red Vial, Área Urbana Consolidada y Extensión Urbana" |
| | FRANCISCO JARAMILLO A. | Reitera solicitud PRC para catastrar 16 lotes Pob. El Bosque y María Luisa Manzana omitida en PRC Vigente. Solicita su visibilización a la hora de abordar proyectos de borde costero | La respuesta es que se está trabajo con el plano de roles de la DOM para las Modificaciones al PRC; en definitiva, si están considerados los 16 lotes dentro de la planimetría vigente del PRC. Se incorpora la manzana dentro del área de estudio denominada por el Departamento de Medio Ambiente como "conformaciones rocosas" |
| | MONICA CORNEJO ROJAS | Envía observaciones para salvaguardar el patrimonio natural y cultural de la zona de estudio | Zona 1: Sector Punta de Lobos y Alrededores: Cementerios Indígenas, bajo Conchales, sector "Frente a la Laguna del Perro, en las dunas hacia el mar", Cementerio de Conchales, sector laguna de los Curas. Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se acoge para Modificación No Sustancial II |
| | | | Zona 2: Zonas con alto valor gemorfológico avalado por profesionales de la geociencia: Es necesario considerar para la protección: Acantilados de Punta de Lobos, Laguna de los Curas, Laguna del Perro, Potrero de la Boca Cahuil. Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se acoge para Modificación No Sustancial II |
| | | | Zona 3: Conchal Potrero La Boca. En las proximidades del Puente de Cahuil se encontraron hallazgos arqueológicos de restos indígenas. Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se acoge para Modificación No Sustancial II |
| | | | Zona 4: Bodegas de Acopio de la Sal de Mar. Se escapa del alcance de la presente Modificación. Se acoge para Modificación No Sustancial II |
| | FERNANDO BRAVO V. | Solicita que se declare zona urbana en el Sector Buenos Aires - Comillas | No se acoge observación. No está planificada la factibilidad sanitaria hacia los sectores rurales de la comuna. |
| | OSVALDINA VALENZUELA S. | Solicita dejar sin efecto un terreno área verde ya que está destinada a vivienda. Ubicación camino antiguo punta de lobos Nº4507 | El Perfil Vial del Camino Antiguo a Punta de Lobos se evaluará después del Estudio de Capacidad a Realizar en el sector: Se pospone respuesta cuando se tengan los resultados de dicho estudio, puesto que se requiere conocer la faja vial que se necesitará en una proyección de tiempo de 20 a 30 años. |
| | JOSE CABELLO MUÑOZ | Calle Arturo Prat y Calle J.J. Aguirre, analizar cambio de zona | Se incluirá en el próximo proceso de Modificaciones al PRC "Densificación Comercial/Protección Patrimonial del Casco Histórico" |
| JOSE SABAS | JOSE SABAS | Solicita Modificar Zona A2, para mantener fachada continua | Se incluirá en el próximo proceso de Modificaciones al PRC "Densificación Comercial/Protección Patrimonial del Casco Histórico" |
| | WASHINGTON SALDÍAS (+ listado de 31 vecinos respaldando la solicitud | Solicita la definición de criterios de conservación del patrimonio histórico / arquitectónico de la comuna. Se señalan aproximadamente 40 construcciones que requieren de una normativa especial que perita realzar su patrimonio arquitectónico | Se incluirá en el próximo proceso de Modificaciones al PRC "Densificación Comercial/Protección Patrimonial del Casco Histórico" |

| | | | |
|---|---|---|---|
| PATRICIO MEKIS | FUNDACION PUNTA DE LOBOS | Solicita sacara las condiciones especiales de la Zona | Se propone eliminar "Condiciones Especiales" de la Zona A7 que admite una densidad máxima de 200 Hab/Há y una altura máxima de 8 pisos. De esta forma se resguarda una densidad controlada de 32 Hab/Há y 2 pisos de edificación. Se acoge observación |
| DOMINGO SILVA | ALFONSO SILVA | Solicita incorporar predios colindantes a la Solicitud Inicial, en la medida de que el Estudio de Riesgos es aplicable a los predios vecinos y edificaciones preexistentes | Se incorporan polígonos de predios colindantes para generar un criterio común de regular lo existente mediante la aplicación del art 2.1.17. Se acoge observación para Modificación Sustancial I |

A partir de las observaciones recibidas, se amplía el área de influencia de la Modificación al PRC, se agrupan las Modificaciones en Sustanciales y en No Sustanciales y se realiza un ajuste a la Imagen Objetivo.

De esta forma, en sesión Nº 36 del Concejo Municipal del 20 de diciembre de 2022, y en sesión de Concejo Nº 1 del Concejo Municipal del 3 de enero del 2023, se aprueba la Imagen Objetivo de las Modificaciones al Plan Regulador de la siguiente forma:

- Modificación No Sustancial I: Diversos Sectores
- **Modificación Sustancial I: Designación de Normas Urbanas para la aplicación del Art. 2.1.17**
- Modificación No Sustancial II: Definición de Zona de Conservación Costera (en proceso de aplicación del Art. 117 de la LGUC)
- Modificación Sustancial II: Incorporación de la Zona de Extensión Urbana de Segunda Prioridad del Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero al Área Urbana.

A partir del ajuste de la Imagen Objetivo, se desarrolla el proceso de elaboración del proyecto de Modificación Sustancial I

De esta forma se Inicia el procedimiento de Aprobación y Consulta Pública de la Modificación Sustancial I del Plan Regulador de Pichilemu en diversos sectores

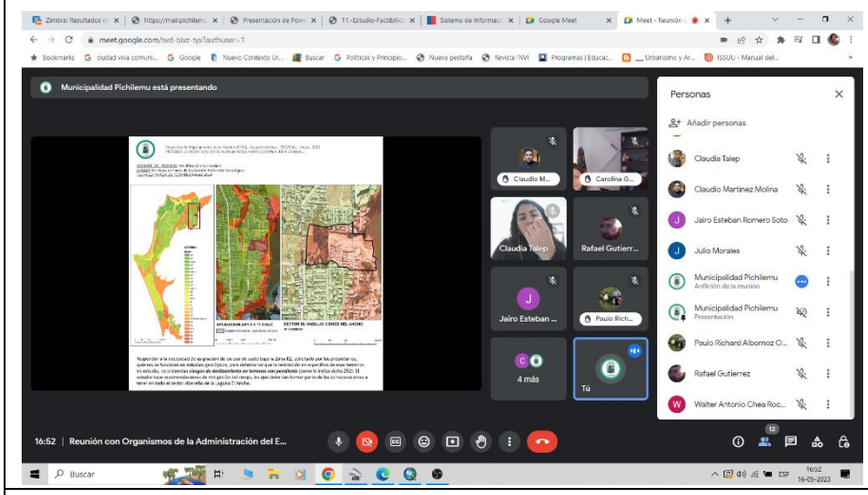
A partir del proceso de Consulta Pública, se recepcionan observaciones por parte de la comunidad, las cuales se resumen en las siguientes:

| NOMBRE SOLICITANTE | OBSERVACION | RESPUESTA |
|---|---|---|
| AGRUPACION NUEVA CATRIANCA | Se solicita en el Sector de Catrianca por un lado el reconocimiento del "Camino el Membrillo" como Bien de Uso de Público y de esta forma poder acceder a las redes y servicios de una vía urbana. Por otro lado, se solicita el cambio de uso de suelo en los predios que se ven afectados por la Zona P2. A lo anterior, se da la siguiente respuesta: | Se responde mediante Oficio alcaldicio Nº 1448 de fecha 6 de septiembre de 2023. |
| RICARDO RIVERA MORALES | Solicita el cambio de Uso de Suelo en 3 sectores urbanos de la comuna | Se responde mediante Oficio alcaldicio Nº 1447 de fecha 6 de septiembre de 2023. |
| MARIA JOSE MAURO, JUNTA DE VECINOS PLAYA HERMOSA | 1.- Resolver el problema de falta de estacionamientos del Sector Centro.<br>2.- No abrir Calle Nueva 18 ni Calle Nueva 19<br>3.- Habilitación de pasarelas peatonales<br>4.- Propuesta de nuevas conexiones viales | Se responde mediante Oficio alcaldicio Nº 1446 de fecha 6 de septiembre de 2023. |
| SEGUNDO VERGARA VERDUGO, JUNTA DE VECINOS INFIERNILLO | Solicita el cambio de Uso de Suelo de barrio residencial a barrio comercial, del sector comprendido entre las calles Agustín Ross por el Norte, Evaristo Merino por el Oriente, Calle Los Aromos por el Sur y por el Oeste Calle Costanera | Se responde mediante Oficio alcaldicio Nº 1445 de fecha 6 de septiembre de 2023. |
| RODRIGO CAVIERES, PLAYA HERMOSA | 1.- Respetar Art. 842 de nuestro Código Civil<br>2.- Replantear el Límite Urbano de Pichilemu<br>3.- Realizar un nuevo PRC con proyección futura a 50 años | Se responde mediante Oficio alcaldicio Nº 1444 de fecha 6 de septiembre de 2023. |

Se adjunta en Anexo los verificadores del proceso de participación ciudadana.

## 25. RESULTADOS DE LA COORDINACION Y CONSULTA CON LOS ORGANOS DE LA ADMNISTRACIÓN DEL ESTADO

<table>
<tr><td>Actividad</td><td>En Anexo</td></tr>
<tr><td>Como primera Actividad se convoca a los organismos de la administración del Estado para formar parte del proceso:<br>Servicio Agrícola Ganadero (SAG)<br>Secretario Regional de Educación, Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)<br>Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU)<br>Director Regional de CONAF del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Agricultura Región del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales Región del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente Región del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas Región del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Director Regional de Obras Hidráulicas Del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Director Regional de Aguas del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Director Regional ONEMI del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Desarrollo Social.<br>Secretario Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones.<br>Secretario Regional de Planificación del Transporte (SENTRA).<br>Director Regional del Servicio Nacional de Turismo de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Economía, Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Regional Ministerial de Energía, Región Del Libertador Bernardo O'Higgins.<br>Secretario Ejecutivo Monumentos Nacionales. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.<br>Director Regional SEA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.<br>Director Regional SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins</td><td>Respaldos de Oficios enviados a los OAE para invitación de Reunión de trabajo 16 de mayo de 2023</td></tr>
<tr><td colspan="2">El dia 15 de mayo de 2023 se envía correo masivo para recordar a los OAE<br><br>De: Gabriela Faundez [mailto:urbanista.secplan@pichilemu.cl]<br>Enviado el: lunes, 15 de mayo de 2023 11:18<br>Para: MPozo@monumentos.gob.cl; roberto.coloma@sernageomin.cl; doh.partes.ohiggins; dga.partesohiggins; dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl; pbustos@siss.gob.cl; portiz@siss.gob.cl; rancagua.oirs@conaf.cl; ddelaparra@sernapesca.cl; paulo.albornoz@conaf.cl; jaime.lopez@sag.gob.cl; smoragaq@dgtm.cl; cmaturana@dgtm.cl; cguzman@monumentos.gob.cl; ctalep@monumentos.gob.cl; jromeros@minvu.cl; Dayanna Aravena Garrido (DGA); secreohiggins@sernatur.cl; oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl; antonio.munozc@sernageomin.cl; agutierrezl@minvu.cl; fortiz@economia.cl; Guido Silva Perez (Arquitectura); jmorales@minenergia.cl; ETamayo.6@mma.gob.cl; Daniela Bravo Parra (DV); julian.ulloa@mop.gov.cl; richard.jimenez@mop.gov.cl; lpintom@dgtm.cl; phollander@dgtm.cl; wchea@mtt.gob.cl; Miryam Soto Moya; carmen.munoz@minagri.gob.cl; cristian.silva@minagri.gob.cl; jorge.parraguez@minagri.gob.cl; eduardo.cerda@minagri.gob.cl; gbarrioss@minvu.cl; Hugo Sandoval; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Marcia Gonzalez Gonzalez; Jaime Caro Vera; Paloma Gonzalez Cristi; Macarena Cornejo Galaz<br>CC: Beatriz Catalan Gonzalez<br>Asunto: Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo<br><br>Buenos días:<br>Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.<br>Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.<br><br>La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.<br><br>*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx<br><br>Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.<br><br>Atte.-<br>Gabriela Faúndez Frugone<br>Asesora Urbanista<br>IM Pichilemu</td></tr>
<tr><td>Se realiza presentación con los asistentes a la actividad. La actividad se desarrolla en modalidad presencial y telemática.<br>Se adjunta listado telemático:</td><td>Presentación Reunión OAE 16 de mayo de 2023</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Rafael Gutierrez<br>17:20<br>rafael.gutierrez@mop.gov.cl<br>Carolina Guzmán<br>17:20<br>Oficina Técnica Regional CMN O'Higgins<br>cguzman@monumentos.gob.cl<br>Jairo Esteban Romero Soto<br>17:20<br>Jromeros@minvu.cl<br>Carolina Guzmán<br>17:21<br>ichavez@monumentos.gob.cl<br>Carmen Gloria Leon Garces<br>17:21<br>cmartinez@minenergia.cl<br>Carolina Guzmán<br>17:21<br>ctalep@monumentos.gob.cl<br>mpozo@monumentos.gob.cl<br>Julio Morales<br>17:21<br>Julio Morales Fuentes - Seremia Energía O'Higgins (jmorales@minenergia.cl )</td><td></td></tr>
<tr><td>Se adjunta lista de Asistencia con los asistentes presenciales a la reunión</td><td>Lista de Asistencia Reunión OAE_16_5_23</td></tr>
<tr><td>Se adjunta Presentacion en PPT mostrada el dia de la reunión<br>  <br></td><td>Registro Reunión 16 de mayo</td></tr>
<tr><td>Los días posteriores y a petición de los asistentes presenciales y telemáticos se realiza envío de antecedentes por correo electrónico.</td><td>Respaldos envío información complementaria a OAE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Observaciones OAE</td><td>Oficio Ord N.º 230 de fecha 14 de junio de 2023, DGA Rancagua</td></tr>
<tr><td>Oficio Ord. N.º 159 de fecha 5 de junio de 2023, MOP.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Se expone a continuación el diálogo realizado con los OAE en la etapa posterior a la reunión del 16.5.2023</td></tr>
</table>

**Zimbra:** **urbanista.secplan@pichilemu.cl**

**Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-**

**De :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl> mar, 06 de jun de 2023 10:34
**Asunto :** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Claudia Talep Inostroza <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Para o CC :** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, Carolina Andrea Guzman Rojas <cguzman@monumentos.gob.cl>, Ingrid Chavez <ichavez@monumentos.gob.cl>, Marcela Pozo Rebolledo <MPozo@monumentos.gob.cl>, Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>, Fernanda Andrea Castro Yañez <fcastro@monumentos.gob.cl>

Estimada, buen día. Por supuesto, nos interesa mucho tener su visión para ir avanzando en el informe Ambiental. Quedo atenta a cualquier duda.
Saludos cordiales,

---

**De:** "Claudia Talep Inostroza" <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Para:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, "Carolina Andrea Guzman Rojas" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "Ingrid Chavez" <ichavez@monumentos.gob.cl>, "Marcela Pozo Rebolledo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "Fernanda Andrea Castro Yañez" <fcastro@monumentos.gob.cl>
**Enviados:** Martes, 6 de Junio 2023 9:41:17
**Asunto:** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada Gabriela,

Espero esté bien, gracias por su respuesta. En vista y considerando la alta carga laboral con la que estuvimos durante mayo por el Día de los Patrimonios, nos fue imposible poder responder en el tiempo solicitado.
Quisiéramos saber si es posible que nos den más plazo para poder enviar la información comprometida.

Quedamos muy atentas,

Que tenga un buen día!

**Claudia Talep Inostroza**
Arqueóloga
Oficina Técnica Región del Libertador Bernardo O'Higgins

Consejo de Monumentos Nacionales

Servicio Nacional de Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile**
Almarza 670, Rancagua.

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** lunes, 5 de junio de 2023 10:05:26
**Para:** Claudia Talep Inostroza
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez; Carolina Andrea Guzman Rojas; Ingrid Chavez; Marcela Pozo Rebolledo; Miryam Soto Moya
**Asunto:** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada, buen día.
Disculpe la demora de mi respuesta, me encontraba con días de vacaciones.
De acuerdo al Art 18 y 19 del Reglamento para la EAE, los organismos públicos convocados, tendrán un plazo de 15 días para realizar sus observaciones y entregar los informes que estimen convenientes.
Nos obstante a ello, si el plazo es insuficiente, puesto que es un proceso de participación, es posible que podamos tener reuniones específicas por materia si es que se requiere.
Quedo atenta a cualquier duda o comentario.
Saludos y muchas gracias por su apoyo,

---

**De:** "Claudia Talep Inostroza" <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Para:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, "Carolina Andrea Guzman Rojas" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "Ingrid Chavez" <ichavez@monumentos.gob.cl>, "Marcela Pozo Rebolledo" <MPozo@monumentos.gob.cl>
**Enviados:** Lunes, 22 de Mayo 2023 16:55:53
**Asunto:** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada Gabriela,

Acusamos recibo de la información, quisiera consultarles cual es el plazo que han estipulado para poder hacer llegar nuestro pronunciamiento.

Quedamos atentas a su respuesta para así programarnos al respecto,

Que tengan buena semana,

Atte.,

**Claudia Talep Inostroza**
Arqueóloga
Oficina Técnica Región del Libertador Bernardo O'Higgins
Consejo de Monumentos Nacionales
Servicio Nacional de Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile**

Almarza 670, Rancagua

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:08:55
**Para:** Marcela Pozo Rebolledo; Roberto Felipe Coloma Rojas; doh partes ohiggins; pbustos; rancagua oirs; ddelaparra; paulo albornoz; jaime lopez; smoragaq; cmaturana; Carolina Andrea Guzman Rojas; Claudia Talep Inostroza; Jairo Romero Soto; Dayanna Aravena Garrido, DGA; secreohiggins; Antonio Muñoz Caballero; Andrea Gutierrez Lagos; fortiz; Guido Silva Perez, Arquitectura; jmorales; Eduardo Tamayo Barrera; daniela bravo; julian ulloa; richard jimenez; lpintom; phollander; Walter Antonio Chea Rocha; carmen munoz; cristian silva; jorge parraguez; Marcia Gonzalez Gonzalez; Rafael Gutierrez Flores, DGA; Ingrid Chavez; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez; Hugo Sandoval; Paloma Gonzalez Cristi; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Jaime Caro Vera; Miryam Soto Moya; jmorales; Armando Arriagada Riquelme; Cadudzzi Salas Vera; Loreto I. Puebla Muñoz; Alcalde Cristian Pozo Parraguez
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:

Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

**De :** Claudia Talep Inostroza <ctalep@monumentos.gob.cl> mar, 06 de jun de 2023 09:41
**Asunto :** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para o CC :** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, Carolina Andrea Guzman Rojas <cguzman@monumentos.gob.cl>, Ingrid Chavez <ichavez@monumentos.gob.cl>, Marcela Pozo Rebolledo <MPozo@monumentos.gob.cl>, Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>, Fernanda Andrea Castro Yañez <fcastro@monumentos.gob.cl>

Estimada Gabriela,

Espero esté bien, gracias por su respuesta. En vista y considerando la alta carga laboral con la que estuvimos durante mayo por el Día de los Patrimonios, nos fue imposible poder responder en el tiempo solicitado.
Quisiéramos saber si es posible que nos den más plazo para poder enviar la información comprometida.

Quedamos muy atentas,

Que tenga un buen día!

**Claudia Talep Inostroza**
Arqueóloga
Oficina Técnica Región del Libertador Bernardo O'Higgins

Consejo de Monumentos Nacionales

Servicio Nacional de Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile**
Almarza 670, Rancagua.

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** lunes, 5 de junio de 2023 10:05:26
**Para:** Claudia Talep Inostroza
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez; Carolina Andrea Guzman Rojas; Ingrid Chavez; Marcela Pozo Rebolledo; Miryam Soto Moya
**Asunto:** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada, buen día.
Disculpe la demora de mi respuesta, me encontraba con días de vacaciones.
De acuerdo al Art 18 y 19 del Reglamento para la EAE, los organismos públicos convocados, tendrán un plazo de 15 días para realizar sus observaciones y entregar los informes que estimen convenientes.
Nos obstante a ello, si el plazo es insuficiente, puesto que es un proceso de participación, es posible que podamos tener reuniones específicas por materia si es que se requiere.
Quedo atenta a cualquier duda o comentario.
Saludos y muchas gracias por su apoyo,

---

**De:** "Claudia Talep Inostroza" <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Para:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, "Carolina Andrea Guzman Rojas" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "Ingrid Chavez" <ichavez@monumentos.gob.cl>, "Marcela Pozo Rebolledo" <MPozo@monumentos.gob.cl>

**Enviados:** Lunes, 22 de Mayo 2023 16:55:53
**Asunto:** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada Gabriela,

Acusamos recibo de la información, quisiera consultarles cual es el plazo que han estipulado para poder hacer llegar nuestro pronunciamiento.

Quedamos atentas a su respuesta para así programarnos al respecto,

Que tengan buena semana,

Atte.,

**Claudia Talep Inostroza**
Arqueóloga
Oficina Técnica Región del Libertador Bernardo O'Higgins
Consejo de Monumentos Nacionales
Servicio Nacional de Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile**

Almarza 670, Rancagua

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:08:55
**Para:** Marcela Pozo Rebolledo; Roberto Felipe Coloma Rojas; doh partes ohiggins; pbustos; rancagua oirs; ddelaparra; paulo albornoz; jaime lopez; smoragaq; cmaturana; Carolina Andrea Guzman Rojas; Claudia Talep Inostroza; Jairo Romero Soto; Dayanna Aravena Garrido, DGA; secreohiggins; Antonio Muñoz Caballero; Andrea Gutierrez Lagos; fortiz; Guido Silva Perez, Arquitectura; jmorales; Eduardo Tamayo Barrera; daniela bravo; julian ulloa; richard jimenez; lpintom; phollander; Walter Antonio Chea Rocha; carmen munoz; cristian silva; jorge parraguez; Marcia Gonzalez Gonzalez; Rafael Gutierrez Flores, DGA; Ingrid Chavez; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez; Hugo Sandoval; Paloma Gonzalez Cristi; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Jaime Caro Vera; Miryam Soto Moya; jmorales; Armando Arriagada Riquelme; Cadudzzi Salas Vera; Loreto I. Puebla Muñoz; Alcalde Cristian Pozo Parraguez
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Asunto :** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** karen davis <karen.davis@mop.gov.cl>

lun, 05 de jun de 2023 10:11
1 ficheros adjuntos

Estimada, buen día.
Disculpe la demora de mi respuesta, me encontraba con días de vacaciones.
De acuerdo al Art 18 y 19 del Reglamento para la EAE, los organismos públicos convocados, tendrán un plazo de 15 días para realizar sus observaciones y entregar los informes que estimen convenientes.
Nos obstante a ello, si el plazo es insuficiente, puesto que es un proceso de participación, es posible que podamos tener reuniones específicas por materia si es que se requiere.
Quedo atenta a cualquier duda o comentario.
Saludos y muchas gracias por su apoyo,

---

**De:** "karen davis" <karen.davis@mop.gov.cl>
**Para:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>

**Enviados:** Jueves, 18 de Mayo 2023 10:35:22
**Asunto:** RE: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada Gabriela
Te consulto por el plazo para hacer envío de nuestras observaciones.
Gracias de antemano

**Karen Davis Gallardo**
Encargada UGAT
Seremi de Obras Públicas
Región de O'Higgins

**Ministerio de Obras Públicas | Gobierno de Chile**
+56 722582209 / e-mail: karen.davis@mop.gov.cl
Calle Cuevas 530, 3er Piso, Rancagua

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:08
**Para:** MPozo <MPozo@monumentos.gob.cl>; Roberto Felipe Coloma Rojas <roberto.coloma@sernageomin.cl>; doh.partes.ohiggins <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>; pbustos <pbustos@siss.gob.cl>; rancagua oirs <rancagua.oirs@conaf.cl>; ddelaparra <ddelaparra@sernapesca.cl>; paulo albornoz <paulo.albornoz@conaf.cl>; jaime lopez <jaime.lopez@sag.gob.cl>; smoragaq <smoragaq@dgtm.cl>; cmaturana <cmaturana@dgtm.cl>; cguzman <cguzman@monumentos.gob.cl>; ctalep <ctalep@monumentos.gob.cl>; Jairo Romero Soto <jromeros@minvu.cl>; Dayanna Aravena Garrido (DGA) <dayanna.aravena@mop.gov.cl>; secreohiggins <secreohiggins@sernatur.cl>; Antonio Muñoz Caballero <antonio.munozc@sernageomin.cl>; Andrea Gutierrez Lagos <agutierrezl@minvu.cl>; fortiz <fortiz@economia.cl>; Guido Silva Perez (Arquitectura) <guido.silva@mop.gov.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Eduardo Tamayo Barrera <ETamayo.6@mma.gob.cl>; Daniela Bravo Parra (DV) <daniela.bravo@mop.gov.cl>; julian ulloa <julian.ulloa@mop.gov.cl>; richard jimenez <richard.jimenez@mop.gov.cl>; lpintom <lpintom@dgtm.cl>; phollander <phollander@dgtm.cl>; Walter Antonio Chea Rocha <wchea@mtt.gob.cl>; carmen munoz <carmen.munoz@minagri.gob.cl>; cristian silva <cristian.silva@minagri.gob.cl>; jorge parraguez <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>; Marcia Gonzalez Gonzalez <proyectos.secplan@pichilemu.cl>; Rafael Gutierrez Flores (DGA) <rafael.gutierrez@mop.gov.cl>; ichavez@monumentos.gob.cl <ichavez@monumentos.gob.cl>; cmartinez@minenergia.cl <cmartinez@minenergia.cl>; jvenegas@senapred.gob.cl <jvenegas@senapred.gob.cl>; hugonavarrete@mop.gov.cl <hugonavarrete@mop.gov.cl>; Karen Davis Gallardo (SOP) <karen.davis@mop.gov.cl>; agodoy@desarrollosocial.cl <agodoy@desarrollosocial.cl>
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>; Hugo Sandoval <direccion.dom@pichilemu.cl>; Paloma Gonzalez Cristi <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu <gpulgarn@pichilemu.cl>; Jaime Caro Vera <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>; Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Armando Arriagada Riquelme <direccion.administracion@pichilemu.cl>; Cadudzzi Salas Vera <humedales.ambiental@pichilemu.cl>; Loreto I. Puebla Muñoz <departamento.ambiental@pichilemu.cl>; Alcalde Cristian Pozo Parraguez <cristianpozo@pichilemu.cl>
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto N° 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete N° 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

---

**De :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl> lun, 05 de jun de 2023 10:05
**Asunto :** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Claudia Talep Inostroza <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Para o CC :** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, Carolina Andrea Guzman Rojas <cguzman@monumentos.gob.cl>, Ingrid Chavez <ichavez@monumentos.gob.cl>, Marcela Pozo Rebolledo <MPozo@monumentos.gob.cl>, Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>

Estimada, buen día.
Disculpe la demora de mi respuesta, me encontraba con días de vacaciones.
De acuerdo al Art 18 y 19 del Reglamento para la EAE, los organismos públicos convocados, tendrán un plazo de 15 días para realizar sus observaciones y entregar los informes que estimen convenientes.

Nos obstante a ello, si el plazo es insuficiente, puesto que es un proceso de participación, es posible que podamos tener reuniones específicas por materia si es que se requiere.
Quedo atenta a cualquier duda o comentario.
Saludos y muchas gracias por su apoyo,

---

**De:** "Claudia Talep Inostroza" <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Para:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, "Carolina Andrea Guzman Rojas" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "Ingrid Chavez" <ichavez@monumentos.gob.cl>, "Marcela Pozo Rebolledo" <MPozo@monumentos.gob.cl>
**Enviados:** Lunes, 22 de Mayo 2023 16:55:53
**Asunto:** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Estimada Gabriela,

Acusamos recibo de la información, quisiera consultarles cual es el plazo que han estipulado para poder hacer llegar nuestro pronunciamiento.

Quedamos atentas a su respuesta para así programarnos al respecto,

Que tengan buena semana,

Atte.,

**Claudia Talep Inostroza**
Arqueóloga
Oficina Técnica Región del Libertador Bernardo O'Higgins
Consejo de Monumentos Nacionales
Servicio Nacional de Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile**

Almarza 670, Rancagua

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:08:55
**Para:** Marcela Pozo Rebolledo; Roberto Felipe Coloma Rojas; doh partes ohiggins; pbustos; rancagua oirs; ddelaparra; paulo albornoz; jaime lopez; smoragaq; cmaturana; Carolina Andrea Guzman Rojas; Claudia Talep Inostroza; Jairo Romero Soto; Dayanna Aravena Garrido, DGA; secreohiggins; Antonio Muñoz Caballero; Andrea Gutierrez Lagos; fortiz; Guido Silva Perez, Arquitectura; jmorales; Eduardo Tamayo Barrera; daniela bravo; julian ulloa; richard jimenez; lpintom; phollander; Walter Antonio Chea Rocha; carmen munoz; cristian silva; jorge parraguez; Marcia Gonzalez Gonzalez; Rafael Gutierrez Flores, DGA; Ingrid Chavez; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez; Hugo Sandoval; Paloma Gonzalez Cristi; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Jaime Caro Vera; Miryam Soto Moya; jmorales; Armando Arriagada Riquelme; Cadudzzi Salas Vera; Loreto I. Puebla Muñoz; Alcalde Cristian Pozo Parraguez
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl> lun, 05 de jun de 2023 09:40
**Asunto :** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu- 1 ficheros adjuntos
**Para :** Bustos B. Patricio <pbustos@siss.gob.cl>

Estimado Patricio, buen día. Disculpe la demora de mi respuesta, me encontraba con días de vacaciones. Respecto a lo que me pide, le agradecería mucho que compartiera la información con ellos. Si necesita mas información cartográfica quedo atenta a lo que requieran.
Saludos y muchas gracias nuevamente por su apoyo.

**De:** "Bustos B. Patricio" <pbustos@siss.gob.cl>
**Para:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Martes, 23 de Mayo 2023 10:38:30
**Asunto:** RE: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Hola Gabriela

Para reuniones que tendremos con Essbio, para ir analizando el crecimiento de las redes de agua y alcantarillado en Pichilemu, le consulto si puedo compartir con ellos, las presentaciones que mostró el otro día en la reunión del EAE, para que empiecen a proyectar las obras, principalmente de captación de nuevas fuentes y la ampliación de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Quedo atento

**Patricio G. Bustos Barraza**
Jefe Of. Reg. Del Libertador Bernardo O´Higgins

**Superintendencia de Servicios Sanitarios - SISS**
(56-72) 2224960
(56-9) 94890934
www.siss.gob.cl

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado el:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:09
**Para:** MPozo <MPozo@monumentos.gob.cl>; Roberto Felipe Coloma Rojas <roberto.coloma@sernageomin.cl>; doh partes ohiggins <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>; Bustos B. Patricio <pbustos@siss.gob.cl>; rancagua oirs <rancagua.oirs@conaf.cl>; ddelaparra <ddelaparra@sernapesca.cl>; paulo albornoz <paulo.albornoz@conaf.cl>; jaime lopez <jaime.lopez@sag.gob.cl>; smoragaq <smoragaq@dgtm.cl>; cmaturana <cmaturana@dgtm.cl>; cguzman <cguzman@monumentos.gob.cl>; ctalep <ctalep@monumentos.gob.cl>; Jairo Romero Soto <jromeros@minvu.cl>; Dayanna Aravena Garrido, DGA <dayanna.aravena@mop.gov.cl>; secreohiggins <secreohiggins@sernatur.cl>; Antonio Muñoz Caballero <antonio.munozc@sernageomin.cl>; Andrea Gutierrez Lagos <agutierrezl@minvu.cl>; fortiz <fortiz@economia.cl>; Guido Silva Perez, Arquitectura <guido.silva@mop.gov.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Eduardo Tamayo Barrera <ETamayo.6@mma.gob.cl>; daniela bravo <daniela.bravo@mop.gov.cl>; julian ulloa <julian.ulloa@mop.gov.cl>; richard jimenez <richard.jimenez@mop.gov.cl>; lpintom <lpintom@dgtm.cl>; phollander <phollander@dgtm.cl>; Walter Antonio Chea Rocha <wchea@mtt.gob.cl>; carmen munoz <carmen.munoz@minagri.gob.cl>; cristian silva <cristian.silva@minagri.gob.cl>; jorge parraguez <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>; Marcia Gonzalez Gonzalez <proyectos.secplan@pichilemu.cl>; Rafael Gutierrez Flores, DGA <rafael.gutierrez@mop.gov.cl>; ichavez@monumentos.gob.cl; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**CC:** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>; Hugo Sandoval <direccion.dom@pichilemu.cl>; Paloma Gonzalez Cristi <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu <gpulgarn@pichilemu.cl>; Jaime Caro Vera <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>; Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Armando Arriagada Riquelme <direccion.administracion@pichilemu.cl>; Cadudzzi Salas Vera

<humedales.ambiental@pichilemu.cl>; Loreto I. Puebla Muñoz <departamento.ambiental@pichilemu.cl>; Alcalde Cristian Pozo Parraguez <cristianpozo@pichilemu.cl>
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

**ALERTA CORREO REMITENTE EXTERNO - Podría ser peligroso**
Este correo es de un remitente externo a la SISS, quizás no lo conozcas. Por seguridad evite hacer clic en enlaces, descargar archivos adjuntos o enviar información personal. En caso de detectar alguna actividad sospechosa no dude en consultar con Soporte (anexo 4112).

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De :** Alejandro Esteban Godoy Godoy <AGodoy@desarrollosocial.gob.cl> lun, 29 de may de 2023 12:59
**Asunto :** RE: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para o CC :** Raimundo Astaburuaga <RAstaburuaga@desarrollosocial.gob.cl>

Estimada Gabriela

Junto con saludar y esperando que todo marche bien , comentar que por parte de Desarrollo Social y Familia , no tenemos observaciones

Saludos Cordiales

**Alejandro Godoy Godoy**
Analista de Inversiones

+56 72 2 222606
**Seremi de Desarrollo Social y Familia**
**Región de O´Higgins**
**Almarza 399 Rancagua**

---

**De:** Gabriela Faundez [mailto:urbanista.secplan@pichilemu.cl]
**Enviado el:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:09
**Para:** MPozo; Roberto Felipe Coloma Rojas; doh partes ohiggins; pbustos; rancagua oirs; ddelaparra; paulo albornoz; jaime lopez; smoragaq; cmaturana; cguzman; ctalep; Jairo Romero Soto; Dayanna Aravena Garrido, DGA; secreohiggins; Antonio Muñoz Caballero; Andrea Gutierrez Lagos; fortiz; Guido Silva Perez, Arquitectura; jmorales; Eduardo Tamayo Barrera; daniela bravo; julian ulloa; richard jimenez; lpintom; phollander; Walter Antonio Chea Rocha; carmen munoz; cristian silva; jorge parraguez; Marcia Gonzalez Gonzalez; Rafael Gutierrez Flores, DGA; ichavez@monumentos.gob.cl; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; Alejandro Esteban Godoy Godoy
**CC:** Beatriz Catalan Gonzalez; Hugo Sandoval; Paloma Gonzalez Cristi; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Jaime Caro Vera; Miryam Soto Moya; jmorales; Armando Arriagada Riquelme; Cadudzzi Salas Vera; Loreto I. Puebla Muñoz; Alcalde Cristian Pozo Parraguez
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De :** Carolina Andrea Guzman Rojas <cguzman@monumentos.gob.cl> mar, 23 de may de 2023 16:48
**Asunto :** RE: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>

Estimada Gabriela

Junto con saludar, acuso recibo de los documentos.

Muchas gracias por el envío.

Saludos cordiales

**Carolina Guzmán Rojas**
Encargada Oficina Técnica Región Libertador General Bernardo O'Higgins
Consejo de Monumentos Nacionales
Servicio Nacional del Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio| Gobierno de Chile**
+56 72 2565514

**De:** Gabriela Faundez [mailto:urbanista.secplan@pichilemu.cl]
**Enviado el:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:09
**Para:** Marcela Pozo Rebolledo <MPozo@monumentos.gob.cl>; Roberto Felipe Coloma Rojas <roberto.coloma@sernageomin.cl>; doh partes ohiggins <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>; pbustos <pbustos@siss.gob.cl>; rancagua oirs <rancagua.oirs@conaf.cl>; ddelaparra <ddelaparra@sernapesca.cl>; paulo albornoz <paulo.albornoz@conaf.cl>; jaime lopez <jaime.lopez@sag.gob.cl>; smoragaq <smoragaq@dgtm.cl>; cmaturana <cmaturana@dgtm.cl>; Carolina Andrea Guzman Rojas <cguzman@monumentos.gob.cl>; Claudia Talep Inostroza <ctalep@monumentos.gob.cl>; Jairo Romero Soto <jromeros@minvu.cl>; Dayanna Aravena Garrido, DGA <dayanna.aravena@mop.gov.cl>; secreohiggins <secreohiggins@sernatur.cl>; Antonio Muñoz Caballero <antonio.munozc@sernageomin.cl>; Andrea Gutierrez Lagos <agutierrezl@minvu.cl>; fortiz <fortiz@economia.cl>; Guido Silva Perez, Arquitectura <guido.silva@mop.gov.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Eduardo Tamayo Barrera <ETamayo.6@mma.gob.cl>; daniela bravo <daniela.bravo@mop.gov.cl>; julian ulloa <julian.ulloa@mop.gov.cl>; richard jimenez <richard.jimenez@mop.gov.cl>; lpintom <lpintom@dgtm.cl>; phollander <phollander@dgtm.cl>; Walter Antonio Chea Rocha <wchea@mtt.gob.cl>; carmen munoz <carmen.munoz@minagri.gob.cl>; cristian silva <cristian.silva@minagri.gob.cl>; jorge parraguez <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>; Marcia Gonzalez Gonzalez <proyectos.secplan@pichilemu.cl>; Rafael Gutierrez Flores, DGA <rafael.gutierrez@mop.gov.cl>; Ingrid Chavez <ichavez@monumentos.gob.cl>; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**CC:** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>; Hugo Sandoval <direccion.dom@pichilemu.cl>; Paloma Gonzalez Cristi <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu <gpulgarn@pichilemu.cl>; Jaime Caro Vera <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>; Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Armando Arriagada Riquelme <direccion.administracion@pichilemu.cl>; Cadudzzi Salas Vera <humedales.ambiental@pichilemu.cl>; Loreto I. Puebla Muñoz <departamento.ambiental@pichilemu.cl>; Alcalde Cristian Pozo Parraguez <cristianpozo@pichilemu.cl>
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

**De :** Bustos B. Patricio <pbustos@siss.gob.cl> — mar, 23 de may de 2023 10:38
**Asunto :** RE: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu- — 2 ficheros adjuntos
**Para :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>

Hola Gabriela

Para reuniones que tendremos con Essbio, para ir analizando el crecimiento de las redes de agua y alcantarillado en Pichilemu, le consulto si puedo compartir con ellos, las presentaciones que mostró el otro día en la reunión del EAE, para que empiecen a proyectar las obras, principalmente de captación de nuevas fuentes y la ampliación de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Quedo atento

**Patricio G. Bustos Barraza**
Jefe Of. Reg. Del Libertador Bernardo O´Higgins

**Superintendencia de Servicios Sanitarios - SISS**
(56-72) 2224960
(56-9) 94890934
www.siss.gob.cl

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado el:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:09
**Para:** MPozo <MPozo@monumentos.gob.cl>; Roberto Felipe Coloma Rojas <roberto.coloma@sernageomin.cl>; doh partes ohiggins <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>; Bustos B. Patricio <pbustos@siss.gob.cl>; rancagua oirs <rancagua.oirs@conaf.cl>; ddelaparra <ddelaparra@sernapesca.cl>; paulo albornoz <paulo.albornoz@conaf.cl>; jaime lopez <jaime.lopez@sag.gob.cl>; smoragaq <smoragaq@dgtm.cl>; cmaturana <cmaturana@dgtm.cl>; cguzman <cguzman@monumentos.gob.cl>; ctalep <ctalep@monumentos.gob.cl>; Jairo Romero Soto <jromeros@minvu.cl>; Dayanna Aravena Garrido, DGA <dayanna.aravena@mop.gov.cl>; secreohiggins <secreohiggins@sernatur.cl>; Antonio Muñoz Caballero <antonio.munozc@sernageomin.cl>; Andrea Gutierrez Lagos <agutierrezl@minvu.cl>; fortiz <fortiz@economia.cl>; Guido Silva Perez, Arquitectura <guido.silva@mop.gov.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Eduardo Tamayo Barrera <ETamayo.6@mma.gob.cl>; daniela bravo <daniela.bravo@mop.gov.cl>; julian ulloa <julian.ulloa@mop.gov.cl>; richard jimenez <richard.jimenez@mop.gov.cl>; lpintom <lpintom@dgtm.cl>; phollander <phollander@dgtm.cl>; Walter Antonio Chea Rocha <wchea@mtt.gob.cl>; carmen munoz <carmen.munoz@minagri.gob.cl>; cristian silva <cristian.silva@minagri.gob.cl>; jorge parraguez <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>; Marcia Gonzalez Gonzalez <proyectos.secplan@pichilemu.cl>; Rafael Gutierrez Flores, DGA <rafael.gutierrez@mop.gov.cl>; ichavez@monumentos.gob.cl; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**CC:** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>; Hugo Sandoval <direccion.dom@pichilemu.cl>; Paloma Gonzalez Cristi <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu <gpulgarn@pichilemu.cl>; Jaime Caro Vera <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>; Miryam Soto Moya <direccion.secplan@pichilemu.cl>; jmorales <jmorales@minenergia.cl>; Armando Arriagada Riquelme <direccion.administracion@pichilemu.cl>; Cadudzzi Salas Vera <humedales.ambiental@pichilemu.cl>; Loreto I. Puebla Muñoz <departamento.ambiental@pichilemu.cl>; Alcalde Cristian Pozo Parraguez <cristianpozo@pichilemu.cl>
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

**ALERTA CORREO REMITENTE EXTERNO - Podría ser peligroso**
Este correo es de un remitente externo a la SISS, quizás no lo conozcas. Por seguridad evite hacer clic en enlaces, descargar archivos adjuntos o enviar información personal. En caso de detectar alguna actividad sospechosa no dude en consultar con Soporte (anexo 4112).

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De :** Claudia Talep Inostroza <ctalep@monumentos.gob.cl>
**Asunto :** Re: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>

lun, 22 de may de 2023 16:55

**Para o CC :** Beatriz Catalan Gonzalez <secretaria.secplan@pichilemu.cl>, Carolina Andrea Guzman Rojas <cguzman@monumentos.gob.cl>, Ingrid Chavez <ichavez@monumentos.gob.cl>, Marcela Pozo Rebolledo <MPozo@monumentos.gob.cl>

Estimada Gabriela,

Acusamos recibo de la información, quisiera consultarles cual es el plazo que han estipulado para poder hacer llegar nuestro pronunciamiento.

Quedamos atentas a su respuesta para así programarnos al respecto,

Que tengan buena semana,

Atte.,

**Claudia Talep Inostroza**
Arqueóloga
Oficina Técnica Región del Libertador Bernardo O'Higgins
Consejo de Monumentos Nacionales
Servicio Nacional de Patrimonio Cultural

**Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile**

Almarza 670, Rancagua

---

**De:** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Enviado:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:08:55
**Para:** Marcela Pozo Rebolledo; Roberto Felipe Coloma Rojas; doh partes ohiggins; pbustos; rancagua oirs; ddelaparra; paulo albornoz; jaime lopez; smoragaq; cmaturana; Carolina Andrea Guzman Rojas; Claudia Talep Inostroza; Jairo Romero Soto; Dayanna Aravena Garrido, DGA; secreohiggins; Antonio Muñoz Caballero; Andrea Gutierrez Lagos; fortiz; Guido Silva Perez, Arquitectura; jmorales; Eduardo Tamayo Barrera; daniela bravo; julian ulloa; richard jimenez; lpintom; phollander; Walter Antonio Chea Rocha; carmen munoz; cristian silva; jorge parraguez; Marcia Gonzalez Gonzalez; Rafael Gutierrez Flores, DGA; Ingrid Chavez; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; karen.davis@mop.gov.cl; agodoy@desarrollosocial.cl
**Cc:** Beatriz Catalan Gonzalez; Hugo Sandoval; Paloma Gonzalez Cristi; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Jaime Caro Vera; Miryam Soto Moya; jmorales; Armando Arriagada Riquelme; Cadudzzi Salas Vera; Loreto I. Puebla Muñoz; Alcalde Cristian Pozo Parraguez
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez" <proyectos.secplan@pichilemu.cl>, "Jaime Caro Vera" <certificacion.ambiental@pichilemu.cl>, "Paloma Gonzalez Cristi" <asesoria.ambiental@pichilemu.cl>, "Lorena Jorquera Vargas" <profesional.ambiental@pichilemu.cl>
**CC:** "Beatriz Catalan Gonzalez" <secretaria.secplan@pichilemu.cl>
**Enviados:** Lunes, 15 de Mayo 2023 11:17:54
**Asunto:** Invita a Reunión EAE, Modificaciones PRC Pichilemu, 16 de Mayo

Buenos días:
Junto con saludar, por medio del presente, invito a usted a participar de una reunión de trabajo enmarcada en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu en diversos sectores.
Esto en cumplimiento del artículo 10 del Decreto Nº 32 del Reglamento de la EAE, del Ministerio del Medioambiente, que indica que se deberá hacer un llamado a todos los Órganos de la Administración del Estado para que, según sus facultades, atribuciones y competencias, puedan formar parte de este proceso evaluativo.

La actividad se desarrollará mañana martes 16 de mayo a las 16:00 horas en el Auditorio Municipal, ubicado en Calle Ángel Gaete Nº 365.

*Además se podrá acceder de manera remota mediante el siguiente link: https://meet.google.com/svd-bixz-tyx

Esperamos contar con su valiosa participación, que contribuirá al adecuado desarrollo del proceso, dándole sustento técnico y validez a la planificación urbana que estamos desarrollando comprometidamente en nuestra comuna.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De :** Rafael Gutierrez Flores (DGA) <rafael.gutierrez@mop.gov.cl>
**Asunto :** RE: Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-
**Para :** Gabriela Faundez <urbanista.secplan@pichilemu.cl>

jue, 18 de may de 2023 10:45
1 ficheros adjuntos

Muchas Gracias.

Acuso Recibo.

Si tenemos consultas nos comunicamos.

Atte,

**Rafael Gutiérrez Flores**
Analista
Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente
Dirección General de Aguas
**Ministerio de Obras Públicas | Gobierno de Chile**
+5672 2582266

**De:** Gabriela Faundez [mailto:urbanista.secplan@pichilemu.cl]
**Enviado el:** jueves, 18 de mayo de 2023 10:09
**Para:** MPozo; Roberto Felipe Coloma Rojas; doh.partes.ohiggins; pbustos; rancagua oirs; ddelaparra; paulo albornoz; jaime lopez; smoragaq; cmaturana; cguzman; ctalep; Jairo Romero Soto; Dayanna Aravena Garrido (DGA); secreohiggins; Antonio Muñoz Caballero; Andrea Gutierrez Lagos; fortiz; Guido Silva Perez (Arquitectura); jmorales; Eduardo Tamayo Barrera; Daniela Bravo Parra (DV); julian ulloa; richard jimenez; lpintom; phollander; Walter Antonio Chea Rocha; carmen munoz; cristian silva; jorge parraguez; Marcia Gonzalez Gonzalez; Rafael Gutierrez Flores (DGA); ichavez@monumentos.gob.cl; cmartinez@minenergia.cl; jvenegas@senapred.gob.cl; hugonavarrete@mop.gov.cl; Karen Davis Gallardo (SOP); agodoy@desarrollosocial.cl
**CC:** Beatriz Catalan Gonzalez; Hugo Sandoval; Paloma Gonzalez Cristi; Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu; Jaime Caro Vera; Miryam Soto Moya; jmorales; Armando Arriagada Riquelme; Cadudzzi Salas Vera; Loreto I. Puebla Muñoz; Alcalde Cristian Pozo Parraguez
**Asunto:** Envía Documento de Inicio EAE, Modificaciones PRC Pichilemu-

Buenos días:
Junto con saludar, y agradeciendo su participación en la reunión con los Organismos de la Administración del Estado del 16 de mayo pasado, en el marco de la aplicación del procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las Modificaciones Sustanciales al Plan Regulador Comunal de Pichilemu, se adjunta link con los documentos referidos al Inicio del Procedimiento.
https://drive.google.com/drive/folders/1Qxr75TFZEKRn3SFNzJdsixaoZCx0pePE?usp=share_link

De acuerdo al Artículo 18 el Reglamento de la EAE, se requiere que puedan realizar por escrito sus observaciones y de esta forma entregar los estudios y/o informes que estimen sean pertinentes a las Modificaciones al PRC que se encuentran en desarrollo.
Agradecida nuevamente por su colaboración, quedo atenta a sus dudas y comentarios.

*Atte.-*
*Gabriela Faúndez Frugone*
*Asesora Urbanista*
*IM Pichilemu*

---

**De:** "Gabriela Faundez" <urbanista.secplan@pichilemu.cl>
**Para:** "MPozo" <MPozo@monumentos.gob.cl>, "Roberto Felipe Coloma Rojas" <roberto.coloma@sernageomin.cl>, "doh partes ohiggins" <doh.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "dga partesohiggins" <dga.partesohiggins@mop.gov.cl>, "dga partes ohiggins" <dga.partes.ohiggins@mop.gov.cl>, "pbustos" <pbustos@siss.gob.cl>, "portiz" <portiz@siss.gob.cl>, "rancagua oirs" <rancagua.oirs@conaf.cl>, "ddelaparra" <ddelaparra@sernapesca.cl>, "paulo albornoz" <paulo.albornoz@conaf.cl>, "jaime lopez" <jaime.lopez@sag.gob.cl>, "smoragaq" <smoragaq@dgtm.cl>, "cmaturana" <cmaturana@dgtm.cl>, "cguzman" <cguzman@monumentos.gob.cl>, "ctalep" <ctalep@monumentos.gob.cl>, "Jairo Romero Soto" <jromeros@minvu.cl>, "Dayanna Aravena Garrido, DGA" <dayanna.aravena@mop.gov.cl>, "secreohiggins" <secreohiggins@sernatur.cl>, "oficinapartes sea ohiggins" <oficinapartes.sea.ohiggins@sea.gob.cl>, "Antonio Muñoz Caballero" <antonio.munozc@sernageomin.cl>, "Andrea Gutierrez Lagos" <agutierrezl@minvu.cl>, "fortiz" <fortiz@economia.cl>, "Guido Silva Perez, Arquitectura" <guido.silva@mop.gov.cl>, "jmorales" <jmorales@minenergia.cl>, "Eduardo Tamayo Barrera" <ETamayo.6@mma.gob.cl>, "daniela bravo" <daniela.bravo@mop.gov.cl>, "julian ulloa" <julian.ulloa@mop.gov.cl>, "richard jimenez" <richard.jimenez@mop.gov.cl>, "lpintom" <lpintom@dgtm.cl>, "phollander" <phollander@dgtm.cl>, "Walter Antonio Chea Rocha" <wchea@mtt.gob.cl>, "Miryam Soto Moya" <direccion.secplan@pichilemu.cl>, "carmen munoz" <carmen.munoz@minagri.gob.cl>, "cristian silva" <cristian.silva@minagri.gob.cl>, "jorge parraguez" <jorge.parraguez@minagri.gob.cl>, "eduardo cerda" <eduardo.cerda@minagri.gob.cl>, "Glenda Barrios Salinas" <gbarrioss@minvu.cl>, "Hugo Sandoval" <direccion.dom@pichilemu.cl>, "Guillermo Pulgar Navarro Profesional Secplan I. Municipalidad de Pichilemu" <gpulgarn@pichilemu.cl>, "Marcia Gonzalez Gonzalez"

BIBLIOGRAFÍA

1. Agricultura, M. d. (6 de Septiembre de 2023). LEY SOBRE RECUPERACIÓN DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL. *Ley 20283*. Santiago, Santiago, Chile: Estado de Chile.

Ambiente, M. d. (2021). *La Estrategia Climática de Largo Plazo 2050 .* Santiago: Ministerio del Medio Ambiente.

Ambiente, M. d. (2022). *La Ley Marco de Cambio Climático .* Santiago: Santiago.

Brun, P., Leisersohn, S., Velásquez, P., Vásquez, A., & Giannotti, E. (2018). *Quebradas en Red: Corredores de paisaje campo mar. Plan de Infraestructura Verde para Pichilemu.* Santiago de Chile.

CAMP, I. C. (2023). *Informe Estudio de Peligro Geológico proyecto Comité El Diamante, Pichilemu. Región de O´Higgins.* Pichilemu: Ingeniero Consultores De CAMP.

Catalán, P., León, J., & Gubler, A. (2017). *Plan de acción de riesgo en borde costero para infraestructura crítica, vías de evacuación y puntos de encuentro para Pichilemu, Punta de Lobos y Cahuil, VI Región, Chile.* Santiago.

Centro UC Cambio Global. (2019). *Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las cosas de Chile. Volumen 4: Vulnerabilidad y riesgos en playas.* Santiago, Chile.

CEPAL. (2014). *Planeamiento Urbano para Autoridades Locales.* Bogotá, Colombia: ONU HABITAT.

Chile, G. d. (2022). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.* Santiago: Ministerio del Medio Ambiente.

Gobierno Regional Región de O'Higgins. (2023). *Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PAARC), Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.*

Gonzalo, A., Miranda, M., Allendes, C., Salas, C., Cornejo, M., & Jorquera, L. (2022). *Antedecentes delimitación Humedal el Ancho, Pichilemu, Región del Libertador Bernardo O'Higgins,.* Pichilemu.

Hermida et al., H. C. (2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador. *EURE (Santiago) vol.41 no.124 Santiago*.

Ilustre Municipalidad de Pichilemu. (2021). Obtenido de https://www.pichilemu.cl/wp-content/uploads/2021/04/PLADECO-2021-2026.pdf

Ilustre Municipalidad de Pichilemu. (2021). *Diagnóstico Ambiental Municipal y Comunal de Pichilemu- Certificación Ambiental Municipal (SCAM).* Pichilemu.

Interior, M. d. (31 de Marzo de 1988). Ley N º 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades y sus modificaciones . *Orgánica Constitucional de Municipalidades*. Santiago, Chile, Chile: Estado de Chile.

Justicia, M. d. (2 de Octubre de 1992). APRUEBA LEY ORGANICA DE PROCEDIMIENTO DE EXPROPIACIONES. *Decreto Ley 2186*. Santiago, Santiago, Chile: Estado de Chile.

Mancilla, N. G. (28 de diciembre de 2018). Diagnóstico y recomendaciones al Plan de Evacuación por tsunami de la localidad de Cahuil, Comuna de Pichilemu. *BeGeo*, págs. 77-96.

MedioAmbiente, M. d. (2022). *Estrategia Nacional de Biodiversidad.* Santiago: Ministerio del MedioAmbiente.

MedioAmbiente, M. d. (2023). *Plan de Acción Regional de Cambio Climático, O'Higgins.* Santiago: Gobierno de Chile.

Mesa&Gómez. ( 2017). Determinación de densidades urbanas sostenibles en base a metodología relativa al acceso solar: caso área metropolitana de Mendoza, Argentina. *Revista de Urbanismo N°36, Departamento de Urbanismo. FAU Universidad de Chile. Junio*.

Ministerio del Medio Ambiente, C. (2021). *Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030.* Santiago: Ministerio del Medio Ambiente, Conaf.

MINVU. (2018). *ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE PARA VIVIENDAS DE CHILE.* Santiago: MINVU.

MMA. (2019). *Determinación del Riesgo de los Impactos del Cambio Climático en las costas de Chile.* Santiago: MMA.

Municipalidad de Pichilemu. (2021). *Catastro Florístico del Humedal El Ancho.* Pichilemu: DAO.

Olivares Manzano, P. A. (2019). *Evaluación del estado ecológico y avifauna acuática de tres humedales en la comuna de Pichilemu, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.* Santiago.

ONEMI. (2020). *Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.* Santiago: Gobierno de Chile.

Pichilemu, M. d. (2024). *CONSTRUCCION VIAS DE EVACUACION Y PUNTO DE ENCUENTRO POR SUNAMI.* Pichilemu: Secplan.

Pichilemu, M. d. (2024). *Plan de Acción Comunal de Cambio Climático Pichilemu (En Elaboración).* Pichilemu: Municipalidad de Pichilemu.

PNUMA. (2010). *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi, "Viviendo en armonía con la naturaleza".* Montreal, Quebec: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Regional, G. (2019). *Estrategia Regional de Innovación 2019-2027 Región del Libertador General Bernardo O'higgins.* Santiago: Gobierno de Chile.

Regional, G. (2021). *Estrategia Regional de Desarrollo Región de O'Higgins 2017-2021.* Santiago: GORE.

RUEDA, S. (1996). *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa.* Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Sepúlveda, T. (2023). *Apoyo en el diagnóstico del Plan de Acción Comunal del Cambio Climático en la Municipalidad de Pichilemu, una observación a nivel local en un fenómeno global en la comuna de Pichilemu, Provincia de Cardenal Caro, Región de O'Higgins.* Pichilemu.

Soto, M.-V., Arriagada, J., Castro-Correa, C. P., Ibarra, I., & Rodolfi, G. (2015). Condiciones geodinámicas derivadas del terremoto y tsunami de 2010 en la costa de Chile central. El caso de Pichilemu. *Revista de Geografía Norte Grande*, 79-95.

Universidad de Chile. (7 de Agosto de 2024). *uchile.cl*. Obtenido de uchile.cl: https://uchile.cl/noticias/219138/erosion-costera-fenomeno-multifactorial-que-afecta-las-playas-

Urbanismo, M. d. (2014). *Política Nacional de Desarrollo Urbano Minvu .* Santiago: Gobierno de Chile.

Urbanismo, M. d. (2022). *Política Nacional de Parques Urbanos .* Santiago: Gobierno de Chile.

Winckler, P., Martínez, C., Esparza, C., Agredano, R., & Contreras-López, M. (2021). XXV Congreso Chileno de Ingeniería Hidráulica. *Cambios históricos y proyecciones de erosión en Playas de la Costa de Chile*, (pág. 12). Santiago.

## 1. ANEXOS

| Nombre del Anexo | Descripción | Tipo |
|---|---|---|
| Resumen ejecutivo Imagen Objetivo, Modificaciones PRC, diversos sectores; enviado a Concejo Municipal. | Memorándum N°1896, de fecha 17.08.2022, del Sr. alcalde al Honorable Concejo Municipal enviando Resumen Ejecutivo de la "Modificación al PRC de Pichilemu, Diversos Sectores". | IMPRESO 1 |
| | "Informe Técnico Proceso Modificación Plan Regulador Comunal Diversos Sectores" enviado a Concejo Municipal que da cuenta de las necesidades de actualización del instrumento. | DIGITAL 1 |
| Estudios de Mitigación de los distintos sectores a Modificar, aprobados por la entidad competente | Informe Geológico, Calidad De Suelo y Riesgos Asociados a Terrenos Con Pendiente Fuerte, Sector El Vadillo | DIGITAL 2 |
| | Estudio de Peligro Geológico Proyecto Loteo Comité El Diamante, Pichilemu. | DIGITAL 3 |
| | Estudio Riesgo de Inundación por Crecidas de Quebradas 1, 1a Y 1b Sector Ruta I-500 entre Pichilemu y cruce Punta de Lobos. | DIGITAL 4 |
| | Estudio de Inundación terreno en Cahuil. Estudio Hidrológico e Hidráulico | DIGITAL 5 |
| Informes Favorables, entidades competentes a Estudios de Mitigación de Riesgos. | Ord SERNAGEOMIN Nº 603 de fecha 9 de marzo de 2020. Informe Favorable_ El Vadillo | IMPRESO 2 |
| | Ord SERNAGEOMIN Nº 2778 de fecha 16 de noviembre de 2022. Informe Favorable_ Proyecto Loteo Comité El Diamante. | IMPRESO 3 |
| | Ord DOH VI N.º 807 de fecha 24 de septiembre de 2021. Informe Favorable Quebrada Punta de Lobos. | IMPRESO 4 |
| | Ord DOH VI N.º 3 de fecha 3 de enero de 2022. Informe Favorable Villa Esperanza Cáhuil. | IMPRESO 5 |
| Informe favorable Seremi de Salud para dejar sin efecto radio de Área Verde, sector Antiguo Vertedero. | Res_Exenta Nº4428 de fecha 11 de mayo de 2010_Seremi de Salud O'Higgins. Deja sin efecto la restricción correspondiente al perímetro radial exterior de 300 metros, del antiguo Relleno Sanitario de Pichilemu, ubicado en el sector de Catrianca, comuna de Pichilemu, Región de O´Higgins. | IMPRESO_6 |
| Certificado Concejo Municipal Aprobación Imagen Objetivo | Certificado Concejo Nº 228 de fecha 7 de septiembre de 2022, aprueba Imagen Objetivo Modificaciones Sustanciales, Modificaciones No Sustanciales. | IMPRESO 7 |
| Acto Administrativo que da inicio al proceso de Modificaciones Sustanciales Plan Regulador Comunal de Pichilemu, Diversos Sectores. | Decreto Exento N.º 3112 de fecha 26 de septiembre de 2022- Municipalidad de Pichilemu. | IMPRESO 8 |
| Registros Participación Ciudadana 26 de octubre y 30 de noviembre de 2022. | Presentación Audiencia 26 de octubre | DIGITAL 6 |
| | Presentación Audiencia 30 de noviembre | DIGITAL 7 |
| | Registro Fotográfico 26_10 Y 30_11 | DIGITAL 8 |
| | Lista de Asistencia 26_10 | IMPRESO 9 |
| | Lista de Asistencia 30_11 | IMPRESO 10 |
| | Medios de Difusión 26_10 | DIGITAL 9 |
| | Medios de Difusión 30_11 | DIGITAL 10 |

| | | |
|---|---|---|
| Resumen de Observaciones Consulta Pública | Tabla con observaciones formales recibidas por parte de la comunidad Audiencia 26 de octubre | IMPRESO 11 |
| Documentos de Inicio EAE | Decreto Exento N.º 1.441 de fecha 30.03.2023 de la Ilustre Municipalidad de Pichilemu. Inicio del Proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), referida a la Modificación Sustancial I del Plan Regulador Comunal (PRC) de Pichilemu en diversos sectores de la Comuna. | IMPRESO 12 |
| | Ord N.º 525 de la Municipalidad de Pichilemu a Seremi del Medioambiente Región de O'Higgins, remite Copia de Decreto Exento N.º 1.441. | IMPRESO 13 |
| | Extracto Inicio EAE I | DIGITAL 11 |
| | Publicación en el Diario Oficial Extracto de Inicio proceso de EAE, de fecha 27 de abril. | IMPRESO 14 |
| Respaldo trabajo con OAE | Respaldos de Oficios enviados a los OAE para invitación de Reunión de trabajo 16 de mayo de 2023 | DIGITAL 12 |
| | Presentación Reunión OAE 16 de mayo de 2023 | DIGITAL 13 |
| | Registro Reunión 16 de mayo | DIGITAL 14 |
| | Respaldos envío información complementaria a OAE | DIGITAL 15 |
| | Lista de Asistencia Reunión OAE_16_5_23 | IMPRESO 15 |
| Observaciones OAE | Oficio Ord N.º 230 de fecha 14 de junio de 2023, DGA Rancagua | IMPRESO 16 |
| | Oficio Ord. N.º 159 de fecha 5 de junio de 2023, MOP. | IMPRESO 17 |
| Respaldos gestiones Municipales para implementar medidas de Mitigación y Medidas de Adaptación al Cambio Climático. | Declaración de Humedal Urbano El Ancho | DIGITAL 16 |
| | Plan de Gestión de Residuos Pichilemu | DIGITAL 17 |
| | Gestión Egis Muncipal en materia de Eficiencia Energética y Criterios de Construcción Sustentable | DIGITAL 18 |
| | Informe de Especies; Depto Municipal de MedioAmbiente, SectrorQuebrada Lobos | DIGITAL 19 |
| Respaldo digital proceso de participación ciudadana | Verificadores instanias de difusión y consulta a la comunidad | DIGITAL 20 |