



ILUSTRE
MUNICIPALIDAD DE
VALDIVIA

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

“MODIFICACIONES PUNTUALES AL PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALDIVIA”

INFORME AMBIENTAL

Mayo 2019

ÍNDICE

I.	Resumen ejecutivo	2
II.	Acerca de la Política, Plan o Instrumento de Ordenamiento Territorial	4
III.	Las Políticas de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente que enmarcan la Propuesta de Política, Plan o Instrumento de Ordenamiento Territorial	16
IV.	Objetivos Ambientales	22
V.	La Identificación y Descripción de los Criterios de Desarrollo Sustentable	24
VI.	Identificación y Justificación de los Factores Críticos para la Decisión	27
VII.	Diagnóstico Ambiental Estratégico	30
VIII.	La Identificación y Evaluación de las Opciones de Desarrollo	56
IX.	Los Resultados de la Coordinación y Consulta a los Órganos de la Administración del Estado	79
X.	Los Resultados de la Instancia de Participación Ciudadana	82
XI.	Identificación de los Indicadores de Seguimiento Señalando las Medidas Propuestas por el Informe Ambiental a la Política, Plan o Instrumento de Ordenamiento Territorial	85

I. RESUMEN EJECUTIVO

En el presente informe se exponen los contenidos contemplados en el artículo 21 del Reglamento de la Evaluación Ambiental Estratégica para el Informe Ambiental del instrumento “**Modificaciones Puntuales al Plan Regulador Comunal de Valdivia**”, incorporando además las actividades realizadas en conformidad al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Los sectores a modificar corresponden a: Niebla, Kunstmann, Chumpullo, Collico, Isla Teja, Arica y Krahmer.

El inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica para las Modificaciones Puntuales al Plan Regulador Comunal de Valdivia, corresponde al 09 de noviembre del año 2018, mediante el Decreto Exento de la Ilustre Municipalidad de Valdivia N° 9518.

Los principales resultados expuestos en el **Informe Ambiental** corresponden a los siguientes:

Acerca del plan, objetivos y antecedentes que justifiquen su desarrollo: Se presenta la situación actual de los sectores a modificar, resumiendo sus características; además de los objetivos de planificación y la justificación de la necesidad de la actualización del instrumento, en función principalmente del desfase temporal y la necesidad de contar con un instrumento que agrupe los cambios y modificaciones que representen la imagen actual de los sectores insertos en la ciudad de Valdivia.

Políticas de desarrollo sustentable que enmarcan la propuesta: Se expone una tabla con los antecedentes principales consultados de diversas escalas, tanto nacional, regional como comunal, en los cuales se menciona una descripción de su contenido y la vinculación de éstos, con el estudio.

Objetivos ambientales y criterio de sustentabilidad: Se exponen los objetivos ambientales propuestos por el Plan y el criterio de sustentabilidad cuya justificación se refiere a las ideas fuerza que sustentan la intención de planificar. Es importante señalar que los objetivos definidos en un principio, así como el criterio de sustentabilidad, fueron adecuados y reformulados en función de las observaciones realizadas por los Órganos de la Administración del Estado y Ciudadanía.

Factores Críticos de Decisión (FCD): Se identifican a partir del análisis de los antecedentes del diagnóstico, contemplando en él la importancia respecto de la planificación. Los FCD se definieron como temas clave que implican una importante influencia en la evaluación del Plan. Se identificaron dos factores críticos de decisión, estos son: Resguardo del Patrimonio Ambiental e Identificación de Riesgos Naturales.

Diagnóstico Ambiental Estratégico: Se expone una síntesis de las principales características de la ciudad y su proyección, de acuerdo a antecedentes locales, referidos a su imagen y a los proyectos de inversión. Se incorpora una síntesis de los sectores a modificar evaluando la tendencia y problemáticas ambientales, considerando los Objetivos Ambientales y los Factores Críticos de Decisión.

Opciones de desarrollo estratégico. Descripción y evaluación: Se describen dos opciones de desarrollo para cada sector. Se evalúa mediante, primero una “Matriz de evaluación de Riesgos y Oportunidades” para cada una de las Opciones de Desarrollo en función de los Factores Críticos de Decisión. En tanto, en la segunda parte, se plantean dos evaluaciones para cada Opción de Desarrollo; “Matriz de coherencia entre los Objetivos Ambientales” y, “Matriz de coherencia Criterios de Desarrollo Sustentable. En ambos casos, la Matriz de coherencia, se evalúa según escala de color.

Coordinación con los Órganos de la Administración del Estado: Se expone la coordinación, metodología, y resultados principales obtenidos en la reunión y pronunciamiento oficial de los Órganos de la Administración del Estado y la forma como fueron incorporados al Plan.

Resultados de Instancias de participación ciudadana: Los antecedentes de participación ciudadana que se exponen en este informe corresponden principalmente a aquellos talleres que tuvieron como objetivo presentar las opciones de desarrollo a la comunidad y el anteproyecto del Plan.

Identificación de indicadores de seguimiento señalando medidas propuestas por el informe ambiental al Plan: Están relacionados en general con las superficies de área verdes, cobertura de sistemas de alcantarillados e identificación de áreas de riesgos.

II. ACERCA DE LA POLÍTICA, PLAN O INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2.1. La identificación y descripción pormenorizada de sus objetivos, señalando sus alcances

La Ilustre Municipalidad de Valdivia ha decidido realizar modificaciones puntuales al plan regulador comunal vigente, el cual data del año 1988. Debido a lo extemporáneo del instrumento de planificación territorial, la ciudad de Valdivia ha desarrollado un crecimiento desarticulado, toda vez que se han traspasado límites históricos y/o barreras naturales, trayendo como consecuencia déficit y escasa disponibilidad de suelo urbano.

Por lo anterior, se hace necesario reordenar aspectos específicos de zonificación del área urbana puntuales de la ciudad, con la finalidad de establecer una mayor densificación del uso de suelo, aumentar las alturas máximas edificables, consolidar áreas verdes y de conservación, realizar ajustes de vialidad y propiciar el reordenamiento del equipamiento industrial y sanitario.

El Objetivo General del presente instrumento corresponde a: Elaborar y conseguir la aprobación de una serie de modificaciones al PRC de Valdivia con el fin de resolver la necesidad de infraestructura y servicios en el sector costero de la ciudad y la necesidad de soluciones habitacionales para la actual demanda de vivienda social, tomando como eje directriz para ambos casos la promoción del desarrollo urbano sostenible.

A partir del objetivo general se pueden señalar los siguientes objetivos estratégicos o específicos:

- Prever que las modificaciones al PRC de Valdivia que se propongan apuesten por la promoción del desarrollo urbano sostenible.
- Elaborar expediente técnico que fundamente las modificaciones que se requieran al PRC de Valdivia, considerando y evaluando la pertinencia de los documentos requeridos en el artículo 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
- Elaborar y aprobar la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para las modificaciones al PRC de Valdivia que la requieran.
- Elaborar la Consulta Indígena (CI) para las modificaciones al PRC de Valdivia que la requieran.
- Llevar a cabo el procedimiento de elaboración y conseguir la aprobación de las modificaciones al PRC de Valdivia que se propongan, según lo establecido en el artículo 2.1.11 de la OGUC.

2.2. La descripción pormenorizada del antecedente o justificación que determina la necesidad de su desarrollo

El crecimiento constante y los cambios experimentados por la ciudad de Valdivia, han hecho que su marco normativo no se ajuste a las necesidades propias de este crecimiento. La ciudad de Valdivia, tiene un alto potencial de desarrollo, basado en sus recursos paisajísticos y actividades asociadas al turismo, por lo cual requiere con urgencia disponer de un Instrumento de Planificación, que dé cabida a las altas demandas por uso del territorio, protegiendo al mismo tiempo sus recursos naturales.

A la fecha, existe una propuesta de Plan Regulador Comunal, la cual ha sido observada por Contraloría, por tanto, la alternativa de realizar modificaciones puntuales al marco normativo vigente, resulta ser una estrategia efectiva por parte del Municipio para abordar, a mediano plazo, la problemática urbana de la ciudad.

Si bien, estas modificaciones puntuales que se proponen no significan una solución integral urbana, debido a que abordan situaciones aisladas, sí tienen la capacidad de dinamizar los sectores en que se ubican, dando un resultado concreto a cada una de las problemáticas específicas que se abordan.

En este contexto, el Municipio de Valdivia asumió el desafío de modificar su instrumento de planificación, presentando sectores con situaciones de urgente necesidad, y resolver en especial la carencia de espacios para la localización de viviendas e infraestructura.

El enfoque principal para la modificación del Plan Regulador Comunal de la comuna de Valdivia es el de un instrumento de análisis territorial y de alcance normativo, que debe atender lineamientos y estrategias de desarrollo y regular la acción de los sectores privados y públicos sobre el territorio, entregando normas de ordenamiento espacio-funcional, en forma:

- Participativa, con un actuar activo y democrático de los diferentes actores del territorio
- Intersectorial, con una mirada y aplicabilidad global sobre el territorio
- Ajustada a la realidad local de la comuna, de manera funcional y pertinente en el territorio
- Con enfoque prospectivo, considerando la evolución del territorio en el tiempo y espacio

En términos generales las presentes modificaciones del Plan Regulador Comunal de Valdivia promueven **la coherencia, equilibrio e integración del territorio**.

De esta manera el presente Estudio se ha desarrollado sistémicamente a través de líneas desarrollo, que permiten disponer de un soporte de información adecuado, una evaluación ambiental estratégica oportuna y una participación pública coordinada.

En términos generales, se trabajan cuatro aspectos o dimensiones paralelas del Estudio que, si bien interactúan permanentemente, se destacan por su importancia dentro del proceso:

- Ordenamiento Territorial,
- Sistema de Información Geográfica (SIG),
- Evaluación Ambiental Estratégica, y
- Participación Ciudadana (que incluye aspectos de Convenio 169 OIT)

Al alero de la cuenca del Río Valdivia, sus afluentes y humedales, el asentamiento y consolidación de la urbe como centro funcional de la comuna de Valdivia y de la Región de Los Ríos, ha derivado en una serie de procesos históricos, entre los que destacan el crecimiento en extensión y baja densidad de la mancha urbana y la incorporación de la zona costera a la ciudad.

Esta nueva configuración se fundamenta en la vocación turística que se proyecta para la ciudad y en la posibilidad de integración física y funcional entre los asentamientos humanos que se desarrollan en torno a la cuenca del río Valdivia y sus afluentes. Valdivia – Corral, Valdivia – San José de la Mariquina, Valdivia – Niebla, Valdivia – Sector Costa. De allí en más, la consolidación de este vector de crecimiento proyecta una serie de requerimientos, principalmente a nivel de infraestructura, equipamiento e industria, para la adaptación del territorio a las nuevas proyecciones de crecimiento de población y vivienda.

Por otro lado, el desarrollo de asentamientos residenciales en la periferia, y el crecimiento en extensión de la ciudad, evidencia una serie de problemáticas de sostenibilidad que amenazan la funcionalidad de la misma y con ello, la calidad de vida de sus habitantes, como son: pérdida de escala humana para funcionar en la ciudad, aumento de segregación socio espacial, movilidad urbana altamente dependiente de modos motorizados, deterioro ambiental, aumento de demanda y costos de infraestructura y servicios urbanos, pérdida de infraestructura y áreas verdes, entre otros.

A lo anterior se suma un déficit estructural de vivienda, principalmente en sectores más vulnerables, por tanto, la demanda potencial por soluciones de vivienda social, se encuentran relativamente expuestas a la actual tendencia de crecimiento y/o patrón de localización de la nueva residencia, con lo que requieren de planificación urbana para su resguardo.

La necesidad de infraestructura y servicios urbanos para el sector de la costa, y la necesidad de soluciones habitacionales sostenibles para la actual demanda de vivienda social, son los fundamentos de la elaboración de las presentes modificaciones al actual PRC de Valdivia.

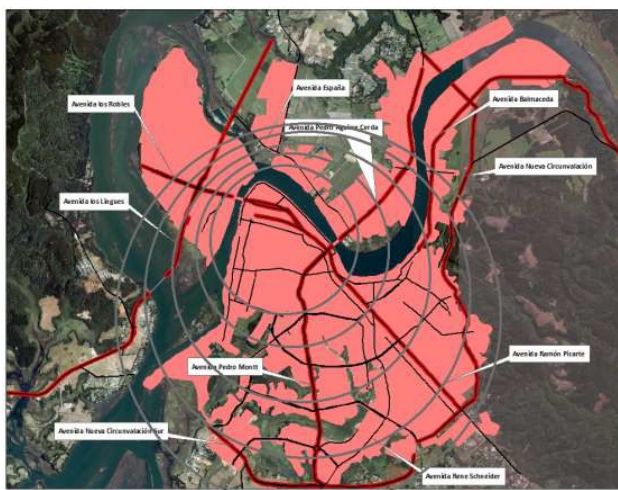
Las modificaciones son:

- 1) Dotar al sector Niebla Los Molinos de la posibilidad de resolver su problema sanitario de tratamiento a aguas servidas, permitiendo el uso de suelo de infraestructura en un terreno específico adquirido por el municipio para estos fines. Si bien esta modificación no apunta a la problemática global de la ciudad de Valdivia, es indispensable para sanear ambientalmente el sector costero, hoy altamente deteriorado.
- 2) Ampliar los usos de suelo y dar la posibilidad de complementar el atractivo turístico de servicios de la Industria Cervecera Kunstmann, con uso de suelo de tipo residencial. Esta modificación apunta a mantener una actividad tradicional de la ciudad de Valdivia, potenciando su consolidación e incorporando la factibilidad de usos mixtos complementarios.
- 3) Hay tres modificaciones relacionadas con potenciar terrenos para uso habitacional, con el objeto de dar la posibilidad de localización de viviendas, paliando el déficit. Para esto se analiza el crecimiento urbano y déficit de vivienda, actualizado con el censo del año 2017:

3.1) Patrón de crecimiento urbano

El crecimiento de la ciudad de Valdivia se ha caracterizado por una adecuación constante a las características físico-naturales que dominan su territorio, ocupando en una primera instancia los suelos asociados a las terrazas fluviales, para luego registrar cierto nivel de ocupación sobre terrenos elevados y borde de humedales, ejerciendo una relativa presión sobre el sistema natural en su conjunto.

Imagen N° 1. Vialidad estructurante y patrón de desarrollo urbano



Fuente: Municipalidad de Valdivia

La ciudad se ha extendido o tensionado de forma centrípeta hacia afuera y preferentemente hacia el sur, presionando las zonas húmedas que allí se encuentran. El sistema vial condiciona su jerarquía funcional al centro, sobre presionando un número limitado de corredores urbanos, privilegiando con ello la conectividad longitudinal por sobre la conectividad transversal, para terminar, incentivando la expansión urbana a través del desarrollo de nuevos asentamientos en la periferia. El funcionamiento es en lo físico y funcional de tipo pendular, situación muy poco eficiente, si se le compara con su escala, geografía y/o superficie. (2.539 ha efectivas en 2013)

De lo anterior es posible deducir que, de mantenerse el actual patrón de crecimiento urbano, la zona norte (Las Animas) y las zonas adyacentes a la nueva circunvalación (sector de Collico y sur) se presentan como las principales zonas candidatas para la consolidación de nuevos asentamientos urbanos.

Con todo, el ritmo o tasa de expansión urbana de la ciudad de Valdivia se ha acelerado en la última década pasando de un 1,4 % a un 2,6% de crecimiento anual. Esto según la tabla N° 1 que se muestra a continuación.

3.2) Crecimiento poblacional

El crecimiento poblacional de la ciudad de Valdivia presenta dos grandes fases a nivel histórico, si tomamos como punto de inicio el censo de 1960.

Tabla N° 1. Evolución histórica de la población, comuna de Valdivia

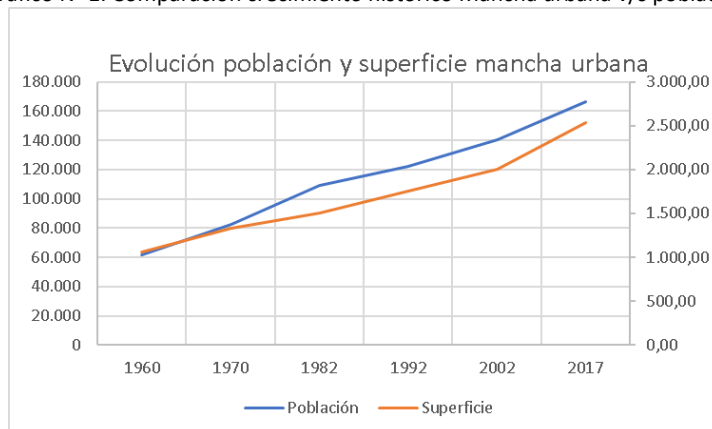
Censo	Población	Incremento
1960	61.314	-
1970	82.362	34%
1982	109.387	33%
1992	122.168	12%
2002	140.559	15%
2017	166.080	18%

Fuente: Estudio Mancha urbana y escenarios de crecimiento urbano ciudad de Valdivia. IDOM, año 2013

Una primera fase comprende el período 1960-1982, con un ritmo de crecimiento intercensal de torno al 33% y una segunda fase, desde 1982 hasta la fecha, con un crecimiento intercensal de la población de apenas un 12%. Es decir, a partir de la década del ochenta, la ciudad registra un decaimiento de casi 2 veces en su ritmo de crecimiento, confirmando de esta forma la tendencia de crecimiento en extensión de la ciudad descrito en el apartado anterior.

Luego si se comparan las tasas de crecimiento intercensal de la mancha urbana y la población, la situación es como sigue.

Grafico N° 1. Comparación crecimiento histórico Mancha urbana v/s población



Fuente: Estudio Mancha urbana y escenarios de crecimiento urbano ciudad de Valdivia. IDOM, año 2013

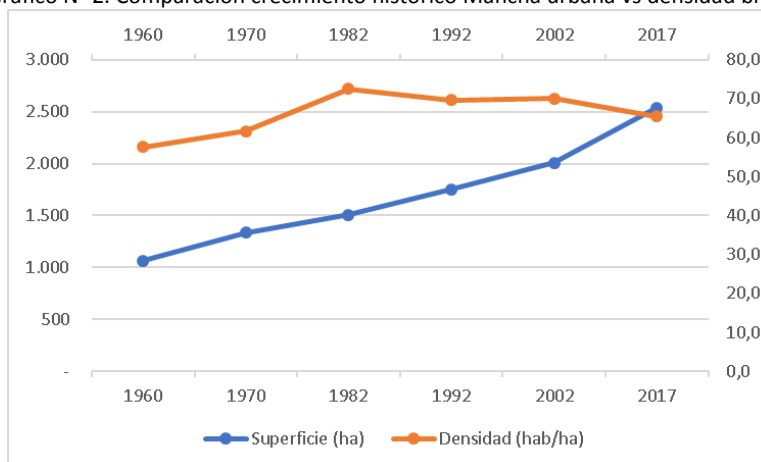
El comportamiento disímil entre la mancha urbana y la población redundante en una densidad bruta que termina por confirmar el modelo de crecimiento en extensión de baja densidad que caracteriza a la ciudad.

Tabla N° 2. Evolución temporal población y mancha urbana ciudad de Valdivia

Censo	Población	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)
1960	61.314	1.064,66	57,6
1970	82.362	1.334,70	61,7
1982	109.387	1.507,56	72,6
1992	122.168	1.753,67	69,7
2002	140.559	2.007,36	70,0
2017	166.080	2.538,64	65,4

Fuente: Estudio Evolución Mancha Urbana Ciudad de Valdivia, IDOM 2013

Gráfico N° 2. Comparación crecimiento histórico Mancha urbana vs densidad bruta



Fuente: Estudio Mancha urbana y escenarios de crecimiento urbano ciudad de Valdivia. IDOM, año 2013

3.3) Déficit de vivienda

Uno de los aspectos a considerar, es el déficit cuantitativo de viviendas, a fin de implementar la adecuada disponibilidad de terrenos en el área urbana.

El MINVU, en su política habitacional, ha avanzado en el concepto de déficit cuantitativo de viviendas, que no se reduce a un balance entre número de hogares y número de viviendas.

La metodología desarrollada por el MINVU – en consonancia con la propuesta formulada originalmente por CELADE – ha identificado la noción de déficit habitacional cuantitativo con una estrategia de medición particular, a saber: la medición de los Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas.

El MINVU (2004), define los Requerimientos de Construcción de Nuevas Viviendas como “la cantidad de viviendas que falta construir en el país para reponer las viviendas irrecuperables, para entregar alojamiento a los hogares allegados, y para dotar de vivienda a los núcleos familiares, también allegados, que enfrentan problemas urgentes de calidad de vida y están en condiciones de independizarse”¹

1: Gobierno de Chile, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), El déficit habitacional en Chile. Medición de requerimientos de vivienda y su distribución espacial. MINVU, Santiago, Chile, 2004 (p. 12).

Consecuentemente con esta definición, pueden aislarse tres componentes individuales y mutuamente excluyentes entre sí, que constituyen necesidades habitacionales por reposición y allegamiento: (a) viviendas irrecuperables; (b) hogares allegados; y, (c) núcleos secundarios (allegados) en situación de hacinamiento y económicamente independientes.

La adición de estos tres componentes constituye, en términos operacionales, la medida del número total de requerimientos de construcción de nuevas viviendas. Sobre la base de tales conceptos, se estima el déficit habitacional cuantitativo con los resultados del Censo 2017 para la comuna de Valdivia²

Número de hogares urbanos	51.610
Número de viviendas urbanas	50.097
Hogares allegados	1.513

Luego,

Viviendas irrecuperables ³	2.403
Hogares allegados	1.513
Viviendas con hacinamiento ⁴	4.127
Déficit	8.043

Lo cual afecta a aproximadamente al 16% de la población urbana de la comuna.

Considerando que la densidad promedio en la ciudad de Valdivia es de 60,8 hab/ha⁵, se requerirían unas 530 hectáreas para satisfacer dicha demanda.

Dada la configuración geográfica de la ciudad, la existencia de humedales que es necesario proteger, y las normativas vigentes, no es posible ofertar terrenos para viviendas, por lo tanto, se hace necesario modificar la normativa de algunos sectores en los cuales está restringido el uso residencial, en atención a que son zonas aptas para el emplazamiento de viviendas. Con esto, se evita la expansión excesiva de la ciudad, hacia zonas perimetrales no aptas.

3.4) Déficit de viviendas en los distritos censales de las áreas de influencia

Además de estimar el déficit global de viviendas en el área urbana de la comuna, se ha estimado los déficits de vivienda para los distritos censales específicos donde se localizan los sectores que se modificarán. Se estima además la superficie necesaria para satisfacer dicho déficit, considerando el promedio de densidad poblacional de 60,8 hab/ha para el área urbana.

2: Fuente: INE, Base de Datos del Censo 2017, junio de 2018.

3: INE identifica como *viviendas irrecuperables* en el Censo, a aquellas cuya materialidad en muros y/o cubierta es precaria y/o su piso es de tierra.

4: MINVU define viviendas con hacinamiento aquellas con más de 2,5 personas por dormitorio.

5: Corresponde a 154.037 habitantes urbanos en una superficie urbana de 2.531,61 ha.

Tabla N° 3. Déficit de vivienda y superficie necesaria por distrito censal

Distrito censal	Número de viviendas	Número de hogares	Déficit de viviendas				Estimación superficie necesaria
			Hogares allegados	Viviendas irrecuperables	Viviendas con hacinamiento	Déficit	
Isla Teja	2.101	2.356	255	25	181	461	30
Estación	4.860	4.997	137	298	448	883	58
Las Mulatas	15.534	15.921	387	495	1.297	2.179	143
Estancilla	550	560	10	3	16	29	2
Niebla	1.441	1.451	10	107	93	210	14
Total	24.486	25.285	799	928	2.035	3.762	248

Fuente: Elaboración Ilustre Municipalidad de Valdivia sobre información censal INE 2017

4) Conclusión

Si bien es cierto, pese a que hay un estudio de nuevo Plan Regulador para Valdivia; buscar una solución a los problemas explicados, en forma más rápida, pasa a ser una prioridad ineludible para el municipio. Para este tema se plantean cuatro sectores a considerar en la presente modificación:

- Isla Teja
- Sector Collico
- Sector Chumpullo
- Sector Arica

De estos sectores, los tres primeros aportan suelo y densidad para acoger programas de viviendas, por lo tanto, responden al análisis de demanda efectuado; sin embargo, considerando que el sector Arica está poblado en forma irregular, una vez que se mitigue el riesgo de inundación al que esté sometido, se puede considerar terreno disponible para aumentar la densidad.

Finalmente, se debe tener en consideración que hay en el sector céntrico, un terreno denominado Khrahmer, que tiene uso habitacional en densidad alta, dicho terreno forma parte de un humedal, por lo que se hace necesaria su protección, a través de normativa que sea apta para cumplir con ese propósito.

2.3. Modificaciones sustanciales

Los antecedentes normativos, que enmarcan el procedimiento de la Evaluación Ambiental Estratégica, corresponden a: el DFL N° 458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones, cuya última actualización corresponde a la Ley N° 21.014 de fecha 26 de mayo de 2017; el DS. N° 47 de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, cuya última actualización corresponde al D.S. N° 37 de fecha 21 de marzo de 2016; la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, actualizada mediante la Ley N° 20.417 de fecha 26 de marzo de 2010; y el D.S. N° 32 del 17 de agosto de 2015, que aprueba el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica.

El referido reglamento, en su artículo tercero, establece el carácter obligatorio de la Evaluación Ambiental Estratégica, señalando específicamente en su inciso segundo lo siguiente:

“En todo caso siempre deberán someterse a Evaluación Ambiental Estratégica los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial, Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunes, y Planes Seccionales, Planes Regionales de Desarrollo Urbano y Zonificación del Borde Costero del Territorio Marítimo y el Manejo Integrado de Cuencas, las modificaciones sustanciales de los señalados instrumentos o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen, o sistematicen”.

Además, el Artículo N° 29, singulariza que se entiende por modificaciones sustanciales de los instrumentos de Ordenamiento Territorial. Así, para el caso de los Planes Reguladores Comunal o Seccionales, en su literal d), señala que se entenderán por modificaciones sustanciales las siguientes situaciones:

- i. Se amplíe el área urbana, salvo que se circunscriba dentro de las áreas de extensión urbana que haya establecido un plan regulador intercomunal o metropolitano, en cuyo caso no se entenderá como una modificación sustancial,
- ii. Se disminuya alguna de las áreas verdes del plan, en un porcentaje igual o superior a un 5% de su superficie, sean estas plazas, parques, u otras áreas verdes que tengan la calida de bien nacional de uso público, declaratorias de utilidad pública con tal destino o superficies de terreno destinadas exclusivamente por el plan al uso de suelo de área verde,
- iii. Se establezcan nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras, excluidos sus ensanches o los ensanches de otras vías que impliquen su reclasificación como vías colectoras,**
- iv. Se incorporen, en zonas existentes del plan o en nuevas zonas, territorios destinados a los usos de suelo infraestructura o actividades productivas, calificadas como molestas, contaminantes o peligrosa, conforme a la Ordenanza General de Urbanismo y construcciones,**
- v. Se incorpore el uso residencial a cualquiera de las zonas mencionadas en el punto, iv) precedente, sea que estas últimas se mantengan o se eliminen con dicha modificación del plan,
- vi. Se incremente la altura o la densidad por sobre un 20% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican,**
- vii. Se incremente el coeficiente de constructibilidad o el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican”.**

En lo que se refiere a las modificaciones propuestas, con ocasión del desarrollo de la iniciativa “Modificaciones Puntuales Plan Regulador Comunal de Valdivia”, estas se enmarcan dentro de lo mencionando en los literales iii), iv), vi), vii) del referido artículo.

En virtud de lo expuesto, las modificaciones puntuales a las que se quiere someter el instrumento de planificación vigente, corresponden a:

Tabla N° 4. Modificaciones Propuesta en el Marco del Art N° 29 del DS N°/2015

Modificaciones Propuestas	Modificaciones Puntuales Decreto N° 32 del 17/08/2015, Artículo N° 29
Se establezcan nuevas declaratorias de utilidad pública	iii) Se establezcan nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras, excluidos sus ensanches o los ensanches de otras vías que impliquen su reclasificación como vías colectoras.
Infraestructura asociada a actividades productivas.	iv) Se incorporen, en zonas existentes del plan o en nuevas zonas, territorios destinados a los usos de suelo infraestructura o actividades productivas, calificadas como molestas, contaminantes o peligrosa, conforme a la Ordenanza General de Urbanismo y construcciones.
Altura máxima de edificación, densidad bruta	vi) Se incremente la altura o la densidad por sobre un 20% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifica.
Coefficientes de constructibilidad	vii) Se incremente el coeficiente de constructibilidad o el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican.

Dichas modificaciones serán implementadas en los siguientes sectores: Arica, Niebla, Kunstmann, Collico, Chumpullo, Isla Teja y Krahmer, como se detalla a continuación:

Tabla N° 5. Modificaciones a implementar en cada sector

Id	Descriptor	1	2	3	4	5	6	7
iii	Se establezcan nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras, excluidos sus ensanches o los ensanches de otras vías que impliquen su reclasificación como vías colectoras							
iv	Se incorporen, en zonas existentes del plan o en nuevas zonas, territorios destinados a los usos de suelo infraestructura o actividades productivas, calificadas como molestas, contaminantes o peligrosa, conforme a la Ordenanza General de Urbanismo y construcciones							
vi	Se incremente la altura o la densidad por sobre un 20% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifica.							
vii	Se incremente el coeficiente de constructibilidad o el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican							

- 1: Arica
- 2: Niebla
- 3: Kunstmann
- 4: Collico
- 5: Chumpullo
- 6: Isla Teja
- 7: Krahmer

Las modificaciones propuestas para el Plan Regulador Comunal de Valdivia, según lo establecido por el D.S. N° 32/2015 REAE, específicamente en su Artículo N° 29, literal d); son de carácter sustanciales, toda vez que consideran declaratorias de utilidad pública para vías colectoras; la

incorporación de suelo destinados a infraestructura en zonas existentes del plan regulador vigente; existen incrementos de altura y densidad por sobre un 20% de la normativa actual; además de un incremento por sobre un 30% del coeficiente de ocupación de suelo. Dichas modificaciones se ilustran en la siguiente imagen:

Imagen N° 2: Sectores a modificar



2.4. La identificación y descripción pormenorizada de su objeto

Promover el uso armónico del suelo urbano, potenciando el desarrollo sostenible de las demandas actuales y futuras en los sectores de Niebla, Kunstmann, Chumpullo, Collico, Isla Teja, Arica y Krahrmer, regulando el uso y ocupación del suelo y la construcción, con la conservación de los sistemas naturales y los riesgos naturales, para mejorar el bienestar y calidad de vida de los habitantes.

2.5. Su ámbito territorial y temporal de aplicación

El ámbito de aplicación territorial del instrumento corresponde a los sectores de Niebla, Kunstmann, Chumpullo, Collico, Isla Teja, Arica y Krahrmer en el área urbana de la comuna de Valdivia, que cuenta con un horizonte temporal de vigencia de largo plazo (20 años). Donde su aplicación permanecerá vigente hasta que otro acto administrativo la reemplace, mediante una

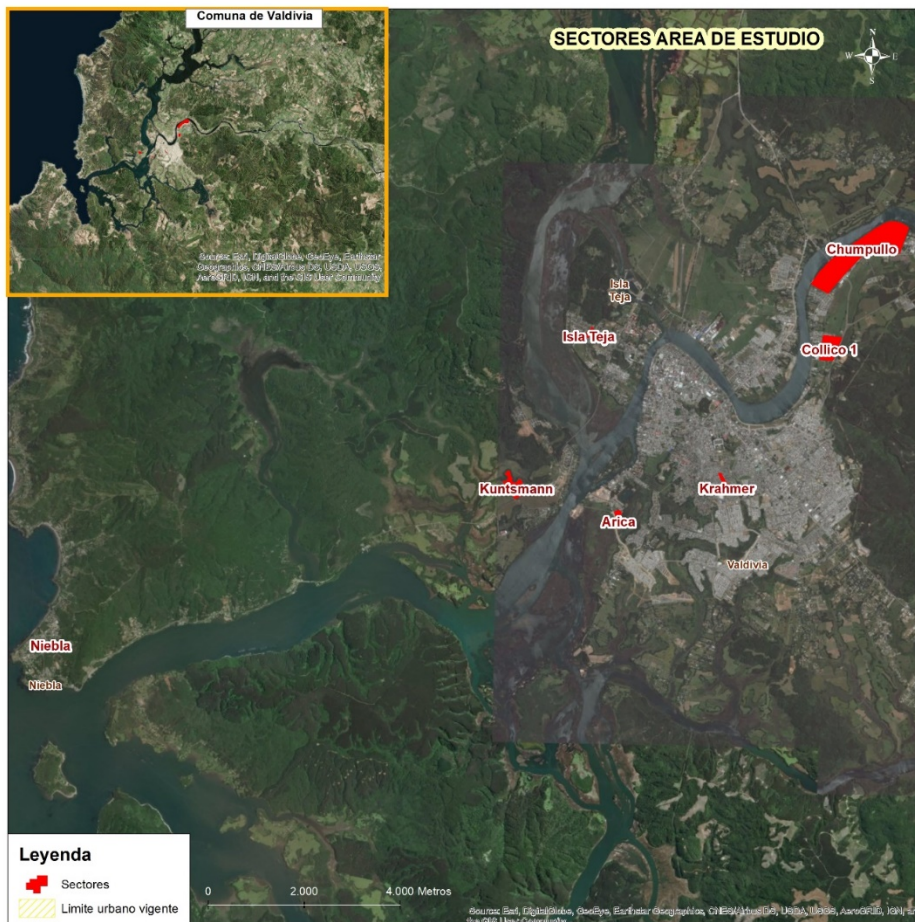
nueva actualización o reformulación del instrumento. A continuación, se presenta una tabla con las superficies de los sectores:

Tabla N° 6: Superficie involucrada por sector

Sector	Superficie (ha)
Niebla	0,31
Kunstmann	15,18
Chumpullo	101,63
Collico	18,34
Isla Teja	1,61
Arica	4,55
Krahmer	3,7

La escala de trabajo para el presente instrumento corresponde a 1:2.000. A continuación, se presenta una imagen de localización de los sectores:

Imagen N° 3: Localización de los sectores involucrados en el presente estudio



III. LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA PROPUESTA DE POLÍTICA, PLAN O INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

A continuación, se presenta un cuadro en el que se exponen los antecedentes referidos a estudios y políticas de desarrollo a escala nacional, regional y local, con la finalidad de señalar su incidencia con la modificación del plan regulador comunal de Valdivia.

Tabla N° 7: Instrumentos y su incidencia en las modificaciones propuestas en el presente estudio

Instrumento	Descripción	Incidencia
Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable (1998)	La Política Ambiental chilena procura hacer ambientalmente sustentable el proceso de desarrollo, velando por “el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental” de acuerdo a lo que dicta la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. El foco de la Política Ambiental y su fin último es la calidad de vida de todos los habitantes y de las generaciones futuras.	Esta Política incide directamente sobre el objetivo de la incorporación de la dimensión ambiental a nivel local a través del instrumento de planificación territorial basado en los principios del desarrollo sustentable.
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017 - 2030 (2018)	Instrumento de política pública que establece los principales lineamientos estratégicos y metas nacionales en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad al 2030. Sus objetivos estratégicos corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> - Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre ecosistemas y especies. - Desarrollar la conciencia, la participación, la información y el conocimiento sobre la biodiversidad, como base del bienestar de la población. - Desarrollar una institucionalidad robusta, buena gobernanza y distribución justa y equitativa de los beneficios de la biodiversidad. - Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas de los sectores públicos y privados. - Proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos 	Esta estrategia incide directamente sobre el objetivo de propiciar la compatibilidad entre usos de suelo, mediante el reconocimiento de las aptitudes territoriales a través de disposiciones normativas que apunten a consolidar las singularidades de los centros urbanos al establecer en este contexto espacios que contribuyan a la protección de la biodiversidad.
Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014)	La Política define su centro de atención en las personas y su calidad de vida. No sólo respecto de la disponibilidad de bienes o condiciones objetivas, como pueden ser las áreas verdes, el transporte público o la contaminación atmosférica, sino también aspectos subjetivos, asociados a la dimensión humana, a valores, creencias y relaciones entre seres humanos.	Esta Política incide directamente sobre la definición de objetivos ambientales y factores críticos de decisión, dado que propicia el desarrollo en pro del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes; indicando que los asentamientos humanos deben

	<p>Dicho objetivo de calidad de vida es el eje fundamental de la Política.</p> <p>Uno de los propósitos de esta Política es que busca lograr una mejor calidad de vida para las personas, abordando de manera integral los aspectos que rigen la conformación de nuestras ciudades, buscando que su desarrollo sea socialmente integrado, ambientalmente equilibrado y económicamente competitivo.</p> <p>Los ámbitos temáticos que plantea son: integración social, desarrollo económico, equilibrio ambiental e identidad y patrimonio.</p>	<p>desarrollarse de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan; propiciando la identificación y definición de áreas con restricción de uso, permitiendo actualizar y redefinir áreas con presencia de riesgo naturales, considerando la capacidad del territorio y la definición de su uso compatible con dicha condición, lo anterior en coherencia con el instrumento de planificación territorial de Valdivia.</p>
<p>Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (2017)</p>	<p>El plan está orientado a la implementación efectiva de medidas que se han identificado para adaptarse al cambio climático, para la reducción de la vulnerabilidad del país, contribuyendo, al mismo tiempo, al cumplimiento de los compromisos internacionales de Chile ante la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).</p> <p>Plantea que el desafío del cambio climático involucra a todos los actores de la sociedad en sus escalas de organizaciones administrativas y geográficas.</p> <p>El Plan busca constituirse en el instrumento articulador de una política climática transversal para el país en el corto y mediano plazo, mediante un marco orientador para todos los actores y establecer las bases para la acción de largo plazo.</p> <p>Sus ejes corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación - Mitigación - Medios de Implementación - Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal 	<p>Incide directamente ya que según lo establecido en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022, debido al contacto directo que tienen los municipios con los habitantes de su comuna, la educación y sensibilización será un aporte fundamental que pueden desarrollar los gobiernos locales. La articulación de las distintas organizaciones en la comuna y en la región, tales como las empresas, las universidades o centros de investigación, las organizaciones ciudadanas y de pueblos originarios es fundamental para aunar los esfuerzos tanto en la adaptación como en la mitigación. En este sentido la gestión a nivel local y el reconocimiento de las aptitudes territoriales permite enfrentar desafíos como la adaptación al cambio climático desde una perspectiva urbana.</p>
<p>Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable (2015)</p>	<p>El Plan busca alcanzar el objetivo de impulsar el desarrollo sustentable del sector turístico, mediante acciones en destinos turísticos priorizados del país, que permitan su reconocimiento interno como sector económico relevante y mejoren la posición competitiva de Chile.</p> <p>Sus desafíos corresponden a:</p> <p>a. Desarrollar nuevas e innovadoras experiencias turísticas, que consideren</p>	<p>Incide directamente sobre la definición de objetivos ambientales y factores críticos de decisión, dado que el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable dentro de sus desafíos establece fortalecer el desarrollo sustentable de destinos, a partir de un enfoque territorial integrado que promueva la articulación de actores locales y</p>

	<p>elementos culturales e identitarios.</p> <p>b. Incentivar a que más chilenos y chilenas viajen, conozcan y disfruten Chile.</p> <p>c. Captar mayor valor por turista, mediante acciones de mejoramiento de la oferta y su promoción en mercados internacionales prioritarios.</p> <p>d. Fortalecer el desarrollo sustentable de destinos, a partir de un enfoque territorial integrado que promueva la articulación de actores locales y regionales.</p>	<p>regionales; lo anterior, en coherencia con el instrumento de planificación territorial vigente de Valdivia, sus actuales usos de suelo y las propuestas que se plantean en la modificación que buscan potenciar a la ciudad y a sectores específicos a través de usos de suelo compatibles con una planificación sustentable.</p>
<p>Convenio N° 169 Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (Promulgado en Chile el 2008)</p>	<p>El Convenio establece que los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.</p> <p>Las disposiciones del presente Convenio, indican que los gobiernos deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente; - Establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan; - Establecer los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de esos pueblos, y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin. 	<p>Instrumento jurídico internacional ratificado en Chile; trata específicamente los derechos de los pueblos indígenas y tribales.</p> <p>En atención a la presencia de Comunidades Indígenas cercanas al área de influencia de las modificaciones propuestas a través del presente proceso de modificaciones puntuales, se hace necesaria la consideración de las opiniones y/o preocupaciones que éstas puedan tener, toda vez que el resultado final de este procedimiento se traduce en una medida administrativa. Es por esto que, se ha considerado durante todo el tiempo de formulación del instrumento establecer un diálogo que permita insumar los fundamentos y bases de la planificación propuesta.</p>
<p>Plan Maestro de Aguas Lluvias 2012</p>	<p>En el Plan se identifican los sectores de la ciudad con problemas de acumulación de aguas lluvias, considerando para esto un catastro de la infraestructura existente y distintos análisis, topográficos, hidrológicos e hidráulicos, además de económicos y ambientales. Con esto se proponen soluciones generales y se definen futuros proyectos de evacuación y drenaje de aguas lluvias.</p>	<p>Este instrumento es de incidencia directa, debido a que permite insumar la planificación urbana, considerando la infraestructura existente y las posibles soluciones para abordar el manejo de aguas lluvia a nivel urbano.</p>
<p>PLADECO 2016 -</p>	<p>Corresponde a un instrumento de orden</p>	<p>Instrumento de incidencia directa,</p>

<p>2020 (2016)</p>	<p>comunal, de carácter indicativo, aprobado por el Consejo Municipal de Valdivia mediante el Decreto Exentó N° 3.117 del año 2016. Tiene por objetivo orientar el desarrollo de la comuna a través de la definición de una serie de lineamiento y un plan de acción de inversiones con horizonte de al menos 4 años. El PLADECO, se consolida en una visión de futuro y se agrupa de acuerdo a cuatro dimensiones o ámbitos de desarrollo, en cada una de las cuales se define su lineamiento estratégico y sus respectivos objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensión ordenamiento territorial y medio ambiente - Dimensión económica y productiva - Dimensión social y cultural - Dimensión desarrollo institucional 	<p>sobre la definición de objetivos ambientales, factores críticos de decisión y propuestas de planificación. Las modificaciones propuestas en los distintos sectores de estudio se enmarcan en los siguientes lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mejorar la infraestructura y la equidad territorial, mediante la revitalización de sectores pertenecientes al centro urbano y el mejoramiento de infraestructura vial. - Gestión Ambiental Comuna, a través de la definición de espacios públicos para promover el cuidado del medio ambiente y la vida saludable. - Promoción y desarrollo del turismo urbano, a través del posicionamiento de la ciudad como un destino reconocido.
<p>Plan Regional para la Reducción de Riesgo de Desastre en la Región de los Ríos (2018)</p>	<p>Este instrumento tiene por objetivo identificar el conjunto de acciones, iniciativas de inversión, proyectos y programas orientados a la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en la región, en coherencia con el marco nacional e internacional en Gestión del Riesgo de Desastres, con enfoque en las etapas de mitigación y preparación.</p>	<p>Instrumento de incidencia indirecta. El Plan para la RRD establece lineamientos para prevenir y reaccionar ante cualquier emergencia natural; en este contexto y considerando que los Instrumentos de Planificación Territorial establecen área de restricción al desarrollo urbano, a través de la definición de áreas de riesgo, las definiciones urbanas permitirán reducir daños a infraestructura, equipamientos y viviendas.</p>
<p>Nueva Agenda urbana, suscrita por Chile el año 2016. Hábitat III. (2017)</p>	<p>Instrumento de la ONU. Los principios centrales de la agenda se orientan a construir ciudades inclusivas, prósperas y resilientes. Los tres principios básicos: no dejar a alguna ciudad atrás (en su desarrollo), promover las economías urbanas sostenibles e inclusivas, y fomentar la sostenibilidad ambiental. Plantea como compromiso la transformación mediante un cambio de paradigma urbano basado en las dimensiones integradas e indivisibles del desarrollo sostenible: a saber, las dimensiones social, económica y ambiental.</p>	<p>Instrumento de incidencia indirecta. Las modificaciones planteadas en el presente estudio consideran como elemento fundamental el concepto de desarrollo sustentable, toda vez que busca a través de la propuesta de planificación: el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de la diversidad biológica y de los recursos naturales; la mantención de condiciones ambientales para generaciones futuras que habiten el espacio urbano; el mejoramiento de la calidad de vida a través de la mantención y fortalecimiento de</p>

		espacios normados, descartando la presencia de pasivos ambientales.
O.D.S., O.D.M., Agenda 2030 Sobre Desarrollo Sostenible (2017)	Los Objetivos de Desarrollo Sostenible constituyen un esfuerzo de la comunidad internacional, promovido por Naciones Unidas, para crear un conjunto de objetivos de desarrollo común a todos los países del mundo, que tendrían que ser alcanzados para el 2030. A través de este conjunto de objetivos, metas e indicadores, se pretende establecer una agenda de prioridades políticas basadas en la integración de las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible: social, económico y medioambiental.	Instrumento de incidencia indirecta. De los objetivos que se plantean para alcanzar el propósito de transformar nuestro mundo, las modificaciones propuestas a través del presente estudio se enmarcan en lograr un saneamiento e higiene adecuados para la población; ciudades y asentamientos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, aprovechando de una manera eficiente los recursos y reduciendo la contaminación y la pobreza.
Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad - Región de Los Ríos (2010)	Tiene por objetivo establecer un marco estratégico que entregue las directrices que orientarán a la Región para la planificación de la gestión de proyectos orientado por líneas estratégicas, con el fin último de compatibilizar la conservación de la biodiversidad con el desarrollo de la Región. Esta Estrategia plantea medidas que permitirán disminuir las amenazas sobre la biodiversidad y a la vez un aprovechamiento sustentable de los recursos por parte de comunidades humanas actuales y futuras.	Incide directamente sobre el objetivo de propiciar la compatibilidad entre usos de suelo, mediante el reconocimiento de las aptitudes territoriales a través de disposiciones normativas que apunten a consolidar las singularidades de los centros urbanos al establecer en este contexto, espacios que contribuyan a la protección de la biodiversidad; en pro de contribuir con el objetivo de asegurar la conservación de la diversidad biológica característica de la Región, que en este caso se traduce en que la ciudad de Valdivia reconozca espacios públicos y área de restricción que permitirán mantener la funcionalidad de humedales presentes en las zonas que comprende la presente modificación.
Estrategia Nacional de Crecimiento Verde (2014)	La Estrategia articula y propone un conjunto de acciones a cumplir en un horizonte de tiempo de corto (2014), mediano (2018) y largo (2022) plazo; con el objeto de fomentar el crecimiento económico y el desarrollo, garantizando que los ecosistemas continúen proporcionando en el tiempo los servicios de los que el bienestar social depende. Con este objetivo, se debe catalizar la inversión y la innovación, que será la base de un crecimiento sostenido al generar nuevas oportunidades económicas.	Instrumento de incidencia indirecta. Esta Estrategia busca mejorar la calidad de vida y proteger el patrimonio ambiental, basado en el concepto de desarrollo sustentable, a través de buenas prácticas regulatorias e identificando el comportamiento ambiental de las ciudades. En este sentido, las modificaciones propuestas a través del presente estudio consideran como eje fundamental el concepto de desarrollo sustentable para la selección de las opciones de

		desarrollo en cada sector, apuntando a una ciudad ambientalmente sólida que mantiene sus características de valor ambiental presentes en el área urbana.
Zona de Interés Turístico (ZOIT) de Valdivia (2017)	Esta declaración de Zona de Interés Turístico busca fomentar el desarrollo actual del turismo en el territorio propuesto bajo una mirada de largo plazo, considerando áreas con valor futuro para la asignación de recursos, asociado a acciones de mejoramiento que aporten a la satisfacción del visitante y el flujo de turistas a puntos específicos de la comuna.	Instrumento de incidencia directa. De las unidades territoriales incluidas en la ZOIT, la Ciudad de Valdivia y la Costa Valdiviana, son coincidentes con los sectores que pretende modificar el presente estudio. Plantea como objetivos estratégicos, entre otros, focalizar proyectos de mejoramiento de infraestructura, proponer ordenanzas locales que apoyen y normen el desarrollo turístico local. Ambos objetivos son concordantes con las propuestas de planificación consideradas en el presente estudio, con lo que las modificaciones permitirán apuntar a la Visión ZOIT planteada para el 2026, en el que Valdivia sea reconocido como un destino turístico que presente una integración sustentable de sus distintos elementos.
Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018 - 2022 (2018)	Este Plan se enmarca en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2012), propone medidas de gestión y acción de carácter integral, a través de lineamientos de adaptación al cambio climático para las distintas ciudades del país. Los factores climáticos a los que se debe dar respuesta consideran el alcance de los eventos extremos, la exposición a nuevas amenazas y cambios irreversibles, la capacidad limitada de infraestructura y servicios urbanos y el agravamiento de las deficiencias actuales. Los factores no climáticos existentes en nuestro país responden a la construcción y localización informal de viviendas, el crecimiento y ocupación de áreas urbanas al margen de la normativa establecida por los IPT, la destrucción o degradación de ecosistemas y el aumento constante en la demanda de energía y agua.	Instrumento de incidencia indirecta. El presente estudio y sus propuestas urbana de modificación, apuntan a contribuir al mejoramiento de los factores no climáticos, es así como a través de una propuesta basada en el desarrollo sustentable, las modificaciones buscan regularizar ocupaciones informales, establecer restricciones a áreas que presentan condiciones de riesgo, y definir espacios que pudieran mejorar sus condiciones estructurales para permitir la habitabilidad y uso en condiciones controladas en base a la normativa propuesta.
Política Energética de Chile – Energía	Esta Política propone una visión para el sector energético, en función de un enfoque sistémico, según el cual el objetivo principal es	Los lineamientos que tienen incidencia indirecta sobre la formulación de las propuestas de

2050	<p>lograr y mantener la confiabilidad de todos los sistemas energéticos, al mismo tiempo que se cumple con criterios de sostenibilidad e inclusión y, se contribuye a la competitividad de la economía del país.</p> <p>Para alcanzar esta visión al 2050, la Política Energética se sustenta en 4 pilares: Seguridad y Calidad de Suministro, Energía como Motor de Desarrollo, Compatibilidad con el Medio Ambiente y Eficiencia y Educación Energética.</p> <p>Plantea como una de sus metas que los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial regionales y comunales sean coherentes con los lineamientos de la política energética</p>	<p>urbanización que contempla el presente estudio, corresponde a integrar en la planificación del territorio urbano los requerimientos necesarios para implementar sistemas de transporte y edificaciones eficientes y menos contaminantes; y a reducir las distancias y el número de viajes para mayor eficiencia del sistema de transporte.</p> <p>Las modificaciones puntuales, consideran un mejoramiento vial en atención a las posibilidades existentes en cada sector, logrando mejorar tiempos de desplazamiento y presentando alternativas de conectividad.</p>
------	--	--

IV. OBJETIVOS AMBIENTALES

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente establece que, en la etapa de diseño, el organismo proponente del plan deberá considerar los objetivos y efectos ambientales del instrumento, así como los criterios de desarrollo sustentable de los mismos. Según el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, se define como objetivo ambiental: “las metas o fines de carácter ambiental que buscan alcanzar las políticas, planes o instrumentos de ordenamiento territorial sometidos a Evaluación Ambiental Estratégica”.

Los principios generados e insertos dentro de los criterios de desarrollo sustentable, son la base para la construcción de los objetivos ambientales, los cuales concretan su acción en la propuesta de zonificación, basado en la incorporación de elementos ambientales para la sustentabilidad, como carácter del Plan.

Los objetivos planteados para los distintos sectores de estudio, corresponden a:

Tabla N° 8: Objetivos Ambientales

Id	Objetivo Ambiental	Descripción
1	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Este objetivo ambiental se vincula a la disminución de focos de contaminación o daño ambiental de los sectores en estudio, promoviendo el resguardo de los ecosistemas existentes propiciando la incorporación de áreas verdes
2	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	Este objetivo ambiental se asocia a riesgos de desastres para los asentamientos humanos debido a la localización de actividades y usos de suelo en área expuesta a riesgos naturales o generados por peligros naturales o antrópicos.

En atención a los objetivos ambientales planteados, es posible vincularlos a los sectores de estudio de la siguiente forma:

Tabla N° 9: Objetivos ambientales vinculados a cada sector de estudio

Sector	Objetivo Ambiental	Fin o Propósito
Kunstmann	1	Establecer diferentes usos de suelo, reconociendo las potencialidades existentes para el desarrollo del sector; en atención a la conservación de espacios con valor ambiental, a la definición de usos compatibles, a la habilitación de espacios para equipamiento y actividades productivas.
Collico	1 y 2	Establecer diferentes usos de suelo, reconociendo las potencialidades existentes para el desarrollo del sector; en atención a la conservación de espacios con valor ambiental y a la definición de usos compatibles. Establecer diferentes zonas y usos de suelo, en los cuales actualmente sólo es posible identificar condiciones de restricción. La finalidad de acotar dichas restricciones, teniendo en cuenta la condición actual y la evolución del sector, permite establecer áreas restringidas al desarrollo urbano, áreas con posibilidad de establecer medidas de mitigación que permitan habilitar dichas zonas con usos de suelo coherentes al desarrollo urbano actual, y habilitar áreas que actualmente se encuentran restringidas al desarrollo urbano.
Chumpullo	1 y 2	Establecer diferentes usos de suelo, reconociendo las potencialidades existentes para el desarrollo del sector; en atención a la conservación de espacios con valor ambiental y a la definición de usos compatibles. Establecer diferentes zonas y usos de suelo, en los cuales actualmente sólo es posible identificar condiciones de restricción. La finalidad de acotar dichas restricciones, teniendo en cuenta la condición actual y la evolución del sector, permite establecer áreas restringidas al desarrollo urbano, áreas con posibilidad de establecer medidas de mitigación que permitan habilitar dichas zonas con usos de suelo coherentes al desarrollo urbano actual, y habilitar áreas que actualmente se encuentran restringidas al desarrollo urbano.
Isla Teja	2	Establecer diferentes zonas y usos de suelo, en los cuales actualmente sólo es posible identificar condiciones de restricción. La finalidad de acotar dichas restricciones, teniendo en cuenta la condición actual y la evolución del sector, permite establecer áreas restringidas al desarrollo urbano, y áreas que permitan la consolidación e integración del sector a la trama urbana actual.
Krahmer	2	Establecer diferentes usos de suelo, reconociendo las potencialidades existentes para el desarrollo del sector; en atención a la conservación de espacios con valor ambiental, a la definición de usos compatibles, a la habilitación de espacios para equipamiento.
Niebla	1 y 2	Establecer diferentes zonas y usos de suelo, permitiendo la cabida de infraestructura sanitaria, mitigando riesgos antrópicos o focos de insalubridad, asociados a la falta de sistemas de saneamiento ambiental. Establecer zonas de usos de suelo asociadas a áreas restringidas al desarrollo urbano y zonas con posibilidad de establecer equipamiento de tipo sanitario.
Arica	2	Establecer diferentes zonas y usos de suelo, en los cuales actualmente sólo es posible identificar condiciones de restricción. La finalidad de acotar dichas restricciones, teniendo en cuenta la condición actual y la evolución del sector, permite establecer áreas restringidas al desarrollo urbano, áreas con posibilidad de establecer medidas de mitigación que permitan habilitar dichas zonas con usos de suelo coherentes al desarrollo urbano actual, y habilitar áreas que actualmente se encuentran restringidas al desarrollo urbano.

V. LA IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, establece que, en la etapa de diseño, el organismo proponente del plan, deberá considerar los objetivos y efectos ambientales del instrumento, así como los criterios de desarrollo sustentable de los mismos.

Según el Reglamento de la Evaluación Ambiental Estratégica, se define como criterio de desarrollo sustentable⁶: “Aquel que, en función de un conjunto de políticas medio ambientales y de sustentabilidad, permite la identificación de la opción de desarrollo más coherente con los objetivos de planificación y ambientales definido por el Órgano Responsable en el instrumento elaborado”.

Los criterios de desarrollo sustentable considerados permitirán la elección de la opción de desarrollo a través de la cual será posible alcanzar los objetivos específicos deseados por este instrumento de ordenamiento territorial. De esta forma, representa un elemento que permitirá tomar la decisión más apropiada al momento de evaluar las opciones de desarrollo, considerado un requisito o condicionante del desarrollo sustentable a cumplir por el Plan.

Por tanto, es preciso recordar el objetivo de la modificación del PRC, el cual es: Elaborar y conseguir la aprobación de una serie de modificaciones al PRC de Valdivia con el fin de resolver la necesidad de infraestructura y servicios en el sector costero de la ciudad y la necesidad de soluciones habitacionales para la actual demanda de vivienda social, tomando como eje directriz para ambos casos la promoción del desarrollo urbano sostenible.

Cabe recordar que, los Factores Críticos de Decisión, son determinados por medio de la fijación de prioridades con una interpretación técnica, pero sobre todo con los diálogos con los sectores relevantes, con el fin de considerar múltiples puntos de vista y temas de mayor interés. A razón de ello, es que estos fueron definidos en acuerdo y discusión con la ciudadanía y los órganos de Administración del Estado según las instancias participativas que se detallan en capítulos posteriores del presente documento.

En el siguiente cuadro, se detallan los Criterios de Desarrollo Sustentable considerados en el presente estudio:

Tabla N° 10: Criterios de Desarrollo Sustentable

Criterio de Desarrollo Sustentable	Descripción	Objetivo
Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Reconocer y valorar los humedales y áreas verdes presentes en los sectores en estudio.	Identificar elementos naturales de importancia urbana.
Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la	Reconocer zonas de Riesgos naturales en los sectores en	Identificar y condicionar áreas afectas por riesgos naturales

6: **Artículo 4° letra c)** del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, publicado en el Diario Oficial de la República de Chile el 4 de noviembre de 2015, mediante **Decreto N° 32**.

protección de la población en el área urbana.	estudio.	para uso residencial.
Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.	Propiciar la definición de usos de suelo en atención a las condiciones territoriales para la habilitación de espacios de infraestructura sanitaria, y desarrollo de actividades productivas	Identificar y evaluar zonas aptas para distintos usos de suelo para la consolidación de los sectores de estudio

Considerando la distribución espacial de los sitios en estudio, se presenta a continuación la aplicación de los objetivos ambientales y los criterios de desarrollo sustentable en los sectores:

Tabla N° 11: Objetivos Ambientales y Criterios de Desarrollo Sustentable para cada Sector de Estudio

Sector	Objetivo Ambiental	Criterio de Desarrollo Sustentable
Kunstmann	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	- Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Resguardo del sistema natural presente en el área urbana
Collico	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	- Resguardo del sistema natural presente en el área urbana - Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana
Chumpullo	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	- Resguardo del sistema natural presente en el área urbana - Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana
Isla Teja	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	- Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana
Krahmer	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	- Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana

		- Resguardo del sistema natural presente en el área urbana
Niebla	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	- Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana - Resguardo del sistema natural presente en el área urbana
Arica	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano	- Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio. - Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana

VI. IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS PARA LA DECISIÓN

Los Factores Críticos de Decisión (FCD) son elementos integrados que resultan clave para la evaluación, dado que son considerados elementos de éxito y foco central de cuestiones estratégicas de temáticas ambientales y de sustentabilidad. En el presente proceso se han identificado los siguientes FCD:

6.1. Factor Crítico de Decisión: Resguardo del Patrimonio Ambiental

Tabla N° 12: FCD - Resguardo del Patrimonio Ambiental

Factor Crítico de Decisión		Resguardo del Patrimonio Ambiental	
Objetivo	Resguardar los sistemas naturales presentes en el área urbana. Además de propiciar la compatibilidad territorial para la habilitación de espacios que den cabida a equipamiento de saneamiento y actividades productivas inofensiva en base al contexto local.		
Descripción	Este factor se focaliza en el resguardo del sistema natural del área urbana y la compatibilidad de uso de suelo para el saneamiento ambiental, enfatizando elementos primordiales para el desarrollo sustentable de áreas urbanas y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes; minimizando la degradación de los territorios, dando valor a las áreas verdes y parque, conservación de humedales De esta forma el patrimonio ambiental, se aborda desde el reconocimiento de las transformaciones de los sectores urbanos, la protección efectiva de sitios vulnerables y elementos de localización relacionada a pasivos ambientales.		
Criterio	Descriptor	Indicador	
Protección o conservación de espacios de valor ambiental (áreas verdes, humedales, parques)	Reconocimiento de los servicios ecosistémicos como valor ambiental que se relaciona con el uso del territorio.	Superficie destinada a áreas verdes, parques y zonas de restricción.	
Pasivos ambientales	Sitios puntuales que presentan procesos de deterioro o degradación ambiental.	Superficie destinada a infraestructura de saneamiento ambiental.	
		Área de concesión	
		N° de denuncias asociadas a pasivos ambientales en la unidad de medio ambiente de la Municipalidad de Valdivia	

En virtud de clarificar y justificar la relación del FCD Resguardo del Patrimonio Ambiental, con el concepto de sustentabilidad se presenta el siguiente cuadro explicativo:

Tabla N° 13: Relación del FCD Resguardo del Patrimonio Ambiental, con el concepto de sustentabilidad

Criterio	Indicador	Relación con el concepto de sustentabilidad	Forma de evaluación
Protección o conservación de espacios de valor ambiental (áreas verdes, humedales, parques)	Superficie destinada a áreas verdes, parques y zonas de restricción.	Garantiza que el desarrollo urbano sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de la diversidad biológica y de los recursos biológicos.	Las superficies destinadas a áreas verdes, parques y zonas de restricción se insertan en el espacio urbano, presentando a lo largo del tiempo el mantenimiento de sus características naturales.
Pasivos ambientales	Superficie destinada a infraestructura de saneamiento ambiental	Garantiza que el desarrollo urbano sea gestionado de modo que se conserven para las generaciones futuras condiciones sin presencia de deterioro o degradación ambiental.	La definición de espacios que den cabida a infraestructura sanitaria y la posterior definición de un área de concesión, permite el desarrollo urbano en condiciones óptimas, permitiendo definir un polo de desarrollo turístico basado en el desarrollo de este tipo de actividades en forma más compatibles con el medio ambiente.
	Área de concesión		
	N° de denuncias asociadas a pasivos ambientales en la unidad de medio ambiente de la Municipalidad de Valdivia	Garantiza que el desarrollo urbano aumente el control de las personas sobre sus propias vidas, mejorando su calidad de vida, manteniendo y fortaleciendo los espacios normados, sin presencia de pasivos ambientales.	Materialización de los usos de suelo propuestos para las modificaciones puntuales.

6.2. Factor Crítico de Decisión: Identificación de Riesgos Naturales

Tabla N° 14: FCD - Identificación de Riesgos Naturales

Factor Crítico de Decisión	Identificación de Riesgos Naturales	
Objetivo	Reconocer áreas afectas a restricción para la materialización de usos de suelo urbano, producto de la existencia de riesgos físicos y/o antrópicos.	
Descripción	Este factor se focaliza en el reconocimiento de las áreas que por sus características físicas y/o antrópicas presentan restricciones para las edificaciones presentes en el área urbana. Este factor se aborda identificando riesgos de inundación para las zonas dentro de las áreas de estudio.	
Criterio	Descriptor	Indicador
Determinación de áreas de riesgo.	Reconocimiento de superficies grabadas con riesgo.	Superficie establecida como área de riesgo.
Áreas de riesgo subsanadas o mitigadas.	Condiciones de urbanización que permitan subsanar o mitigar riesgos presentes en los sitios de estudio.	Obras de mitigación propuestas en función de estudios fundados para minimizar o mitigar el riesgo existente
		Obras de mitigación ejecutadas
		Superficie de terreno habilitado

En virtud de clarificar y justificar la relación del FCD Identificación de Riesgos Naturales, con el concepto de sustentabilidad se presenta el siguiente cuadro explicativo:

Tabla N° 15: Relación del FCD - Identificación de Riesgos Naturales, con el concepto de sustentabilidad

Criterio	Indicador	Relación con el concepto de sustentabilidad	Forma de evaluación
Determinación de áreas de riesgo.	Reconocimiento de superficies grabadas con riesgo.	Garantiza que el desarrollo urbano sea eficiente, mejorando la calidad de vida, de las personas, manteniendo y fortaleciendo los espacios normados	Las superficies que indiquen la existencia de restricción al desarrollo urbano por presentar riesgo, se habilitan mediante la presentación de estudios fundados que permitan materializar los usos de suelo indicados bajo la zona de restricción, a través de la mitigación de su condición actual
Áreas de riesgo subsanadas o mitigadas.	Condiciones de urbanización que permitan subsanar o mitigar riesgos presentes en los sitios de estudio.		

VII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE), se basa en el análisis situacional y de tendencias, permitiendo examinar el contexto de los FCD y propensiones en la dimensión ambiental. El diagnóstico abarca los temas clave y sus interrelaciones, que explican el estado actual de las problemáticas ambientales relevantes al contexto local que enfrenta el IPT, y el modo en que el IPT incorpora estas consideraciones ambientales con el objeto de encontrar opciones ambientales y de sustentabilidad viables para alcanzar los objetivos estratégicos que la opción de desarrollo puede generar en el territorio. De acuerdo a la definición anterior, el Diagnóstico Ambiental Estratégico fue abordado mediante la revisión de antecedentes secundarios obtenidos en el estudio y además se realizaron reuniones de trabajo con organizaciones ciudadanas y reunión con el encargado de Aseo y Ornato / Medio Ambiente del Municipio de Valdivia, el día 11 de diciembre del año 2018, con la finalidad de tener un contraste de los antecedentes recopilados con el conocimiento in situ del territorio.

7.1. Descripción y explicación analítica y prospectiva del sistema territorial

7.1.1. Contexto General

Valdivia es la capital regional de la Región de Los Ríos, cubre una superficie de 1.015,6 km², que representa un 10% de la superficie de la provincia de Valdivia y un 5,5% de la superficie regional. La ciudad de Valdivia fue fundada el 9 de febrero de 1552, refundada en el año 1645, por orden del Virrey del Perú Marqués de Mancera, desde su fundación se identifican a lo menos 2 hitos significativos que han implicado el crecimiento de la ciudad.

- En su historia la ciudad de Valdivia ha sido arrasada por un maremoto, una destrucción y un saqueo, 9 incendios, 5 terremotos.
- El periodo correspondiente al proceso de la colonización alemana elevó a Valdivia al rango de tercera ciudad industrial de Chile. Con la instalación de los colonos alemanes, el campo valdiviano experimentó transformaciones en varios sentidos. La modernización de la agricultura mediante las mejoras tecnológicas, el desarrollo de la agroindustria, como la molinera, las conservas, la cervecera y los dulces, entre otras; alcanzando con algunos rubros de producción agrícola colaboraciones significativas en el mercado internacional. En 1907 se llegó a producir unos 20 millones de litros de cerveza, se debe considerar además las curtiembres y las industrias derivadas, las que hacia 1857 abastecían el mercado nacional, llegando incluso a exportarse a países sudamericanos y europeos.

Parte de estos sucesos son los detonadores de que Valdivia hoy sea considerada como un área de valor turístico asociado a los ámbitos culturales, históricos y naturales. Concentrando la Unidad de Valdivia (ZOIT 2017) la mayor cantidad de oferta de alojamiento y alimentación formalizada, dentro de los que destaca la Isla Teja, y Unidad Costa donde se encuentra Niebla y Los Molinos, entre otros.

El proceso de Planificación Urbana tiene por objeto regular el desarrollo de los centros urbanos a través del Instrumento de Planificación Territorial. Este instrumento tiene el ámbito de acción del

área urbana de la comuna y constituye un sistema en el cual las disposiciones del instrumento son obligatorias.

Desde el punto de vista de la Planificación Urbana, la ciudad de Valdivia adolece, como la mayoría de las ciudades del país, de un instrumento de diseño urbano desactualizado, debido a la gran variedad de cambios normativos que ha sufrido la legislación chilena en pro de hacer la planificación más participativa, e integrada con otras disciplinas como ser las variables ambientales, de riesgo, viales, etc.

Es así como el principal instrumento normativo, que data del año 1988, ha tenido a la fecha 22 modificaciones, que tuvieron por objeto adaptar el instrumento a las variables dinámicas que suceden en los usos de suelo y condiciones de construcción de la ciudad. El nuevo Plan Regulador de Valdivia que está en estudio, lleva varios años, sin que sea aprobado, por lo resulta necesario seguir adaptando el actual instrumento a los cambios que permitan un desarrollo equilibrado y sustentable.

La incorporación de la zona costera en la ciudad, por medio del Plan Regulador Comunal de Niebla de 1977, que incluye el área costera de Niebla al área urbana y el Plan Regulador Comunal de Valdivia de 1988, que amplía el área urbana de Valdivia hacia la costa para unirse con la de Niebla primero y luego para crecer hasta la punta de Loncoyén, configurando de esta forma una sola área urbana continua. Esta nueva configuración se fundamenta en la vocación turística que se proyecta para la ciudad y en la posibilidad de integración física y funcional entre los asentamientos humanos que se desarrollan en torno a la cuenca del río Valdivia y sus afluentes. Valdivia – Corral, Valdivia – San José de la Mariquina, Valdivia – Niebla, Valdivia – Sector Costa.

Es así que la consolidación de este vector de crecimiento proyecta una serie de requerimientos, principalmente a nivel de infraestructura, equipamiento e industria, para la adaptación del territorio a las nuevas proyecciones de crecimiento de población y vivienda (Potenciales zonas para emplazamiento y/o regularización de vivienda, desarrollo productivo, emplazamiento de infraestructura sanitaria).

Por otro lado, el desarrollo de asentamientos residenciales en periferia, crecimiento en extensión de la ciudad, evidencia una serie de problemáticas de sostenibilidad que amenazan la funcionalidad de la misma y con ello, la calidad de vida de sus habitantes asociado a la pérdida de escala humana para funcionar en la ciudad, aumento de segregación socio espacial, movilidad urbana altamente dependiente de modos motorizados, contaminación acústica y ambiental, aumento de demanda y costos de infraestructura y servicios urbanos, y finalmente, pérdida de infraestructura verde con capacidad de resiliencia ante efectos del cambio climático, entre otros.

A lo anterior se suma un déficit estructural de vivienda, principalmente en sectores de la sociedad más desposeídos (familias en situación de campamentos y allegados). Por tanto, la demanda potencial por soluciones de vivienda social, se encuentran relativamente expuestas a la actual tendencia de crecimiento y/o patrón localizacional de la nueva residencia y requerirán de planificación urbana para su resguardo.

Actualmente, en términos demográficos la población comunal es de 166.080 habitantes de acuerdo al Censo del año 2017. Destaca por ser una comuna con un predominio de población urbana, concentrando un 93,2% de la población comunal, entre el 2002 y el 2017, tanto la población urbana como rural experimentaron un crecimiento de un 7,1% la rural y de 19,1% la urbana.

En este contexto, de debe destacar que dentro de los distritos hubo crecimientos diferenciados, independiente de su condición⁷. Es importante considerar que los distritos censales donde se localizan los terrenos sometidos a modificación albergan alrededor del 46% de la población urbana y las viviendas urbana, siendo en el período intercensal 2002-2017 en vivienda mayor que el crecimiento urbano de la comuna (excepto el distrito estación e isla teja dado que su crecimiento fue menor al del promedio de la población urbana).

Tabla N° 16. Distritos Censales de cada sector de estudio

Sector	Distrito Censal
Niebla	Niebla
Kunstmann	Estancilla
Isla Teja	Isla Teja
Arica	Las Mulatas
Krahmer	
Chumpullo	Estación
Collico	

Por lo anterior, considerando el acelerado desarrollo de la comuna y el crecimiento de la población crecimiento población, hacen necesario introducir nuevas modificaciones, que den respuesta a las demandas de vivienda y adecuen las normas para frenar la expansión y recuperar aspectos paisajísticos y turísticos de borde río y sectores centrales, que permitan generar una compatibilidad de uso de suelo asociada al contexto local.

7.1.2. Visión prospectiva

La comuna de Valdivia según el estudio Merco Ciudad 2017 la identifico en el tercer lugar de las 30 mejores ciudades con mejor reputación de Chile y el Barómetro Imagen Ciudad la posicionados en el segundo lugar, En febrero 2018 los resultados del Estudio Chile 3D de Adimark, basado en encuestas presenciales en hogares y el único estudio a nivel nacional que considera las 39 comunas más pobladas del país posicionó a Valdivia como la ciudad mejor evaluada de Chile por sus propios habitantes, con un promedio de 5,6, valorando principalmente factores como la presencia de áreas verdes, medios de transporte disponibles y la variedad de productos en el mercado, en este contexto Valdivia se consolida entonces como una comuna líder, donde existente deficiencias que se deben mejorar, pero que se plantea firme y respaldada para consolidarse como una comuna social, turística, universitaria y cultural de primer nivel.

7: Los distritos urbanos de Isla Teja, Las Animas, Teniente Merino y Las Mulatas, junto con los distritos censales rurales de Pichoy, Molco, Pishuenco, Santo Domingo, Estancilla, y Curifianco, y el distrito mixto de Niebla tuvieron un crecimiento Positivo. Por otro lado los distritos urbanos de Camilo Henríquez, Mercedes, Estación, Huellehue, Pantanoy Aguirre, así como los distritos rurales de Guacamayo y Tombillo experimentaron un decrecimiento, según datos aportados por CENSO 2017.

En vista del crecimiento de la ciudad y las exigencias relacionadas con la necesidad de infraestructura y servicios urbanos para el sector de la costa y la necesidad de soluciones habitacionales para la actual demanda de vivienda social es prioritario avanzar en modificaciones que responda a las necesidades de la ciudad y sus habitantes, en este contexto existe una serie de proyectos de inversión de acuerdo al presupuesto del año 2019 para la comuna, que reflejan la necesidad de mejorar los equipamientos básicos, medidas de gestión de tránsito e inversión del espacio público vinculados específicamente a los sectores en estudio.

Los proyectos identificados son:

Tabla N° 17. Proyectos e iniciativas asociadas a cada sector de estudio

Sector	Nombre del Proyecto	Estado	Implicancia en el Sector
Niebla	Construcción Conexión Vial Ruta Costera By pass Los Molinos - Niebla	Diseño (2019) Ficha ID 30080931	Estas iniciativas corresponden a medidas de gestión de tránsito potenciando el sector como atractivo turístico. Por lo tanto, se considera un aporte al Plan, considerando que el sector de niebla cuenta a la brevedad con la infraestructura sanitarias necesaria para satisfacer la demanda, tanto a sus habitantes como la de los turistas que visitan el sector.
	Diseño y Ejecución Mejoramiento Ruta T-350, Tramo Cutipai – Terminal Rodoviario Niebla	Ejecución (2019) Ficha ID 30371376-0	
Kunstmann	Mejoramiento Toro Bayo-Curiñanco en Ruta T-340, Tramo Toro Bayo – Límite urbano – Curiñanco	Diseño (2019) Ficha ID 30099652	Corresponden a una medida de gestión de tránsito que permite mejorar el flujo y evitar atochamientos y problemas de congestión vehicular en el sector. Por lo tanto se considera un aporte al Plan en el tema de congestión considerado relevante a la hora de planificar el área urbana.
	Diseño y ejecución mejoramiento ruta T-350	Ejecución (2019) Ficha ID 30371376-0	
	Mejoramiento conexión vial Las Mulatas-Torobayo-Cutipay (Túnel subfluvial)	Prefactibilidad (2019), Ficha ID 30290178	
Isla Teja	Diseño construcción 2° puente de acceso Valdivia centro - Isla Teja (Puente Los Pelues o Cochrane)	Diseño (2018)	Corresponden a una medida de gestión de tránsito que permite mejorar el flujo y evitar atochamientos y problemas de congestión vehicular en el sector. Por lo tanto se considera un aporte al Plan en el tema de congestión considerado relevante a la hora de planificar el área urbana.
	Mejoramiento calles Yungay-General Lagos-Bilbao	Ficha ID 30100931	
	Mejoramiento interconexión vial centro con Isla Teja	Prefactibilidad (2019)	
	Mejoramiento Conectividad Los Pelúes, Sector Isla Teja	Ficha ID 30131842	
Krahmer	Construcción red de ciclovías urbanas Av Francia	Perfil 2018	Estas iniciativas apuntan a resaltar aspectos destacados de la visión comunal, promoviendo el transporte y

			la movilidad urbana sostenible, considerando en esta la valoración de elementos naturales como humedales como parte importante de la morfología urbana de Valdivia, además de potenciar la imagen turística de sector y la ciudad.
Arica	Mejoramiento Conectividad Las Mulatas - Centro II, Eje Arica	Diseño 30131756	Este proyecto corresponde Mejoramiento calle Arica mejorando para la población del sector la mala calidad de la vialidad de acceso a este importante sector productivo de la ciudad, incluyendo pavimentación, aguas lluvias, iluminación, señalización, demarcación, soterramiento de redes y paisajismo.
Collico	Mejoramiento Conectividad Sector Collico.	Diseño (2018)	Mejoramiento Conectividad Sector Collico.
Chumpullo	No se han identificado iniciativas asociadas a infraestructura vial en el sector. Sin embargo, la necesidad de habilitar espacios urbanos para el desarrollo del uso de suelo de vivienda, justifica la incorporación de este sector a las modificaciones puntuales propuestas.		

Los proyectos señalados con anterioridad permiten evidenciar las iniciativas de inversión en los sectores en estudio que contribuyen a potenciarlos o fortalecerlos.

Los elementos destacados en relación a los proyectos expuestos corresponden a: valoración de elementos naturales, conectividad, y mejoramiento de espacios públicos. Lo cual se relaciona con la visión de perspectivas de desarrollo que se pretende alcanzar en los sectores en estudios y en concordancia con una planificación urbana sostenible en el tiempo considerando las tendencias demográficas, las demandas sociales y económicas, los aspectos ambientales y los consensos ciudadanos que se manifiestan en los sectores en estudio.

7.2. Síntesis diagnóstico ambiental estratégico

El diagnóstico Ambiental Estratégico se realiza en base a un análisis de causalidad de cada uno de los factores críticos de decisión (FCD) o temas claves, los cuales fueron identificados a partir del reconocimiento del territorio, la participación de organismos de la administración de estado y un proceso de participación ciudadana.

Los temas clave identificados en cada uno de los sectores son los siguientes:

7.2.1. Sector Niebla – Los Molinos. Déficit de infraestructura sanitaria

Niebla se ubica a 17 kms. Al suroeste de Valdivia. Su principal actividad urbana que unifica los usos de suelo, es la turística, dado que la mayoría de las construcciones están destinadas viviendas unifamiliares, veraneo y especializados en productos de la zona (Mariscos y pescados). La localidad

tiene un rol eminentemente turístico. Asimismo, la localidad de Los Molinos, además de ofrecer gastronomía, cuenta con playas de arenas blancas, vegetación nativa. El sector de Niebla tuvo su primer plan regulador aprobado el año 1977, y posteriormente el Plan Regulador de Valdivia, aprobado el año 1988, integró toda la zona costera en torno a la cuenca del río Valdivia, formando una sola ciudad hasta punta de Loncoyén. Es importante destacar que hacia el extremo sur del área de influencia se localizan tres tipos de equipamiento (seguridad, educación y salud). Considerando que el área de influencia tiene una longitud media de unos 4,6 km, ninguno de estos equipamientos la abarca en su totalidad. Además, carece de equipamiento comunitario, enseñanza media, áreas verdes y espacios deportivos. La evolución de la población en el sector es de un 81,2%, aumentado de 2.202 para el CENSO 2002 a 3.989 habitantes según lo registrado por el CENSO 2017.

Ahora bien, si consideramos el escenario actual y la creciente demanda por usos de suelo en el sector costero de la comuna, principalmente para residencia (proyectos inmobiliarios), espacios públicos e iniciativas asociadas al turismo, se hace evidente el déficit de infraestructura destinada al tratamiento de las aguas servidas, afectando los recursos agua, suelo y vegetación y a su vez directamente a la calidad de la vida de sus habitantes. Esta situación se agudiza aún más cuando se considera el fenómeno de emplazamiento de viviendas irregulares en zonas de restricción o la tenencia ilegal de privados sobre terrenos del borde fluvial.

De acuerdo con el estudio denominado “Construcción Sistema de Alcantarillado Localidades de Niebla y Los Molinos”, realizado por la empresa INVAR en el año 2011, se catastraron en la localidad de Niebla 872 viviendas, 35 edificios públicos y 1.819 habitantes. Con respecto a las viviendas catastradas, el 98,68%; se abastecen de agua por medio de la red potable existente y el 87,75% dispone sus aguas servidas a través de un sistema de fosa. En relación con la localidad de Los Molinos, en el estudio se catastraron 425 viviendas, 6 edificios públicos u otros y 820 habitantes. El 78,97 % de estas viviendas se abastecen de agua por medio de la red potable existente y el resto dispone de otro sistema o simplemente no cuenta con acceso a agua potable. Con respecto a la disposición de las aguas servidas, un 93,04% de las viviendas utiliza el sistema de fosa.

En este escenario actualmente se registran las siguientes situaciones durante el periodo 2018.

- Por contaminación sigue cerrada Playa Chica de Niebla: esperan resultados de fiscalización, jueves 08 febrero de 2018 (Publicado <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-los-rios/2018/02/08/playa-chica-de-niebla-lleva-casi-dos-semanas-cerrada-por-contaminacion.shtml>).
- Confirman sumario sanitario por planta de tratamiento de aguas servidas de Niebla (<https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-los-rios/2018/02/10/confirman-sumario-sanitario-por-planta-de-tratamiento-de-aguas-servidas-de-niebla.shtml>), Autoridad sanitaria el 27 de diciembre- tras realizar algunas muestras en la playa constató la presencia de coliformes fecales por sobre la norma, estableciéndose así por la Capitanía de Puerto de Corral, dicha playa como no apta para el baño (Norma Chilena Oficial Nº 1.333, aprobado por Decreto Supremo del MOP Nº 867/78).

Es así que el déficit de infraestructura destinada al tratamiento de las aguas servidas en el sector es una situación crítica que se ha venido manifestando especialmente en el último tiempo y cuyas causas principales se refieren a:

- El crecimiento de población en el área urbana (Distrito de Niebla) entre el año 2002 y 2019 aumentó cerca de un 81,2%, frente a lo cual se hace urgente extender el área de factibilidad sanitaria, incorporando por lo tanto, mayores caudales para tratamiento.
- Con respecto al sistema de las aguas servidas el 93,04 % de las viviendas utiliza el sistema de fosa.
- La planta de tratamiento existente presenta graves deficiencias experimentando sumarios sanitarios en durante el años 2018.

Tendencia

Un dato relevante respecto a la problemática de la contaminación, principalmente si la asociamos con el vertimiento de aguas servidas, se refiere a la población que reside en la localidad de niebla y sus alrededores, debido a la necesidad de aumento de servicios para esas áreas. De acuerdo a las proyecciones de población realizadas para el área urbana Niebla para el año 2038, podría existir un aumento de población urbana que alcanzaría a los 6.884 habitantes, superando en más de 3.769 habitantes a la población actual. Ante tal situación, si no existen obras sanitarias para la nueva población, evidentemente, la falta de infraestructura sanitaria de alcantarillado provocara un mayor deterioro de las condiciones de habitabilidad e higiene de las localidades costeras, poniendo en peligro la sustentabilidad de las actividades turísticas y el desarrollo de los espacios públicos de las localidades, además de constituirse como focos de insalubridad en playas y esteros.

Situación que ya ocurre en la actualidad por falta de saneamiento e inversión para mejorar la infraestructura sanitaria local. Relacionado con lo anterior surge un tema relevante de considerar en la tendencia a futuro, respecto al problema de contaminación de las aguas debido al crecimiento de la población, quienes no cuentan con alcantarillado y más del 90 % cuenta con sistema de fosa, situación que puede llegar a generar:

- **Malos olores:** Consecuencia de las sustancias extrañas que contiene y los compuestos provenientes de estas materias, con el desdoblamiento anaeróbico de sus complejos orgánicos que generan gases resultados de la descomposición.
- **Acción tóxica:** Que muchos de los compuestos minerales y orgánicos que contienen esas aguas residuales provoca sobre la flora y la fauna natural de los cuerpos receptores y sobre los consumidores que utilizan esta agua transformándose en una amenaza para la salud pública
- **Potencialidad focos de infección:** Contenida en las aguas receptoras y que permite transmitir enfermedades y se convierten en peligro para las comunidades expuestas. El riego de verduras para consumo humanos con estas aguas, y su vertido al mar, provocando la contaminación en criaderos de peces y bivalvos entre otros y/o repetir episodios de impactos en la contaminación de la playa con la presencia de coliformes fecales y otros parámetros por sobre la norma.

- Modificación de la apariencia física: La modificación estética en áreas recreativas donde se descargan efluentes contaminados.
- Contaminación de los acuíferos: Contaminación por infiltración de aguas contaminadas.

En síntesis, como elementos que puedan influir de seguir careciendo de un adecuado sistema de tratamiento de agua en sus comportamientos futuros respecto de la contaminación se encuentran:

- Aumento de la población y falta de condiciones de saneamiento para el área urbana y su entorno.
- Proliferación de construcciones sin incorporación a las redes sanitarias

Para solucionar este déficit, la Municipalidad adquirió un predio de tamaño y condiciones aptas para desarrollar un proyecto de planta de tratamiento de aguas servidas, teniendo en cuenta que las pendientes en la zona costera no permiten encontrar predios de grandes superficies, el terreno adquirido se ubica en calle Conde Castellar N° 330 de Niebla y tiene una superficie aproximada de 6.792,52 m². Lo anterior favorece el principio de sustentabilidad Zona de Interés Turístico (ZOIT) vigente que fue declarada por Decreto N°390 del 30 de mayo de 2017 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y que se denomina ZOIT Valdivia.

7.2.2. Sector Kunstmann

Sector Kunstmann se ubican en la Ruta T-350 (camino a Niebla), comuna de Valdivia, Región de Los Ríos. Este sector se desarrolla como sector industrial, orientados hacia el turismo, en él se emplaza la Industria cervecera Kunstmann (La actividad de la cervecería, de acuerdo con el punto 4 del artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones es inofensiva). Además el sector se encuentra inserta en la Zona de Interés Turístico Valdivia, declarada por Decreto N°390 del 30 de mayo de 2017 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en concordancia con la vocación del sector donde por años se han desarrollado actividades, vinculadas a la Cervecería Kunstmann S.A., lo que da continuidad al desarrollo de las actividades turísticas existentes, en las cuales se incluyen actividades de la empresa y el restaurante que la complementa y dan un carácter integral, productivo y de equipamiento comercial y turístico, la cual forma parte de los atractivos turísticos de la zona. El área de influencia mide, en promedio, 2,5 km de largo y 1 km de ancho, aproximadamente. Hacia su extremo sur poniente su único equipamiento es un establecimiento educacional que imparte educación parvularia, enseñanza básica y media. Carece de cualquier otro tipo de equipamiento.

El sector se encuentra dentro del área urbana de la comuna, correspondiente al Distrito Censal de Estancilla (el cual incorporo población urbana recién en los registros del CENSO 2017, correspondiente a 1.801⁸ habitantes).

Está asociada a tres zonas (Zona ZE-1e; Zona ZE-2 y ZE-3a) que tiene los siguientes usos:

8: No fue posible estimar la población urbana del año 2002 porque para el caso del área de influencia Kunstmann ella no existía, para el sector se usó la tasa de crecimiento anual 2002 -2017 de la población urbana de la Comuna.

- La Zona ZE-2 permite los siguientes usos: Vivienda. Equipamientos de todo tipo con excepción de Seguridad, Servicios Públicos, Cementerios y Clubes Sociales.
- La Zona ZE-1e permite los siguientes usos: Equipamiento de Área Verdes. Industria y Almacenamiento inofensivo, orientados hacia el turismo. Actividades complementarias a la vialidad y el transporte.
- La Zona ZE-3a permite los siguientes usos: Vivienda, Equipamiento de los siguientes tipos y escalas: Áreas Verdes de escala comunal, Deportes de todas las escalas, Esparcimiento y Turismo de escalas regional e interurbana y comunal.

El área de estudio limitada con el hualve del Estero Estancilla por el sur oriente. El hualve que se encuentra limitado por una pendiente con vegetación frondosa que corresponde a una Zona de Protección de Cauce según el PRC vigente. Es necesario destacar que esta zona se encuentra fuera del sitio de estudio, conservando las características establecidas en el PRC Vigente.

Actualmente en el área de estudio se cuenta con la “Planta de Tratamiento de Riles Kunstmann” corresponde al diseño, construcción y operación de una nueva planta de tratamiento de residuos industriales líquidos (Riles) generados por Planta Cervecera Kunstmann Valdivia, producto de la elaboración de cerveza, la que cuenta con RCA Favorable, ubicada principalmente en la zona ZE-1e, con uso de suelo compatible con la actividad. Sin embargo, el predio tiene gran parte en la zona adyacente, denominada zona ZE-2, en la cual no está permitido el uso de industria, ni aun inofensiva. Por otra parte, los porcentajes de ocupación de suelo son, en las dos primeras zonas, 10% y, en la tercera, 5%, lo que no permitiría una eventual expansión de la industria y/o el desarrollo de la actividad turística asociada.

Tendencia

En el sector de estudio se pretende potenciar el uso productivo inofensivo a fin de favorecer el objetivo de la ZOIT en cuanto a estimular la atracción de inversión turística privada en concordancia con las características del territorio.

Sin embargo, en los sectores aledaños al área de influencia se observa un crecimiento explosivo de la población elementos que puedan influir en el desarrollo sustentable del territorio y su comportamientos futuros, debido al aumento de la población y falta de condiciones de saneamiento para el área urbana y su entorno lo que se asocia a una proliferación de construcciones sin incorporación a las redes sanitarias en torno a la ciudad. Es importante destacar además que en términos de vialidad esta se deberá ajustar al proyecto de prefactibilidad del MOP denominado "Mejoramiento interconexión vial Las Mulatas-Torobayo-Cutipay", dicho estudio permite además conectar con el sector "Arica". Lo anterior considerando que la única conexión con el centro de Valdivia es a través del eje Ruta T-350, en este contexto es imperativa la solución de conectividad con la costa valdiviana, que influye sobre la calidad de vida de las personas que residen en estos sectores y dificulta el tránsito expedito de turistas en temporada estival.

Sin embargo, todas estas acciones podrían generar Intervención en los esteros y quebradas que forman parte de la cuenca alimentadora hualve del Estero Estancilla, generaran alternaciones en el ciclo hídrico del mismo y en los ecosistemas que alberga.

7.2.3. Sector Isla Teja

La Isla Teja es una isla fluvial, aledaña a la ciudad de Valdivia. Está rodeada por los ríos Calle-Calle, Valdivia, Cau-Cau y Cruces. Se accede cruzando el puente Pedro de Valdivia desde el centro de la ciudad, el puente Caucau o el puente Cruces desde el sector costero. La Isla Teja, ha participado de manera importante en la historia de la ciudad de Valdivia, debido principalmente a su ubicación geográfica, como un punto de conexión entre la Ciudad de Valdivia y el Sector costero de Niebla. Conocida también como Isla Valenzuela durante la colonia, periodo en el cual se desarrollaron las primeras actividades industriales en el sector asociada a la fábrica de ladrillos y tejas en el siglo XVI la que terminaría dándole el nombre actual de Isla, Después de la refundación de la ciudad, la Isla Teja pasó a ser de uso público, sin embargo, muchos vecinos siguieron usufructuando del área, durante varias generaciones hacia 1756 se enumeraba a doce propietarios dentro de la isla.

A partir de 1850 se produce un flujo de inmigrantes de origen alemán a la ciudad de Valdivia generado principalmente por la necesidad de hacer uso de terrenos aledaños a la ciudad de Valdivia, la llegada de estos nuevos habitantes produjo importantes cambios en la economía local, debido a la instalación de industrias familiares, ligadas fuertemente a la producción de cerveza, agricultura y curtiembre. Destacando en esta última la sociedad la utilización de terreno para la pastura de animales, leña para calefacción, construcción, y para proveer materia prima ligada al desarrollo de la industria del cuero, utilizando corteza de lingue (*Persea lingue*). La construcción del puente Pedro de Valdivia en 1953 facilitó la llegada de población a la Isla, concomitante con la instalación del campus de la Universidad Austral de Chile. Ello fomentó la construcción de zonas residenciales y la llegada de nuevos habitantes. Todo esto cambió el 22 de mayo de 1960, cuando se produjo el terremoto de mayor magnitud registrado hasta nuestros días. Las consecuencias que trajo este evento sísmico fueron el descenso y posterior anegamiento de vastos terrenos agrícolas asociados a las riberas de los ríos, áreas que estaban destinadas al pastoreo de animales de lechería (En Núñez 2013 “Edgert y Pantoja 2008”). Posterior a esto con la llegada de la universidad Universidad Austral de Chile se crea el Parque Saval, la laguna de los Lotos, el Jardín Botánico de la Universidad Austral, el Parque Prochelle, el Parque Santa Inés lo que permitió la regeneración natural de especies nativas a partir de árboles remanentes con edades estimadas de 250, 140 y 100 años. Lo anterior, constituye esta área como un atractivo lugar para vivir, por los que su vocación cambio al uso principalmente habitacional, y con un alto porcentaje de recientes de alojamientos como residenciales, hostales y cabañas⁹.

9: Chaura (2013), Tesis de Grado “Cambio de uso de suelo de la Isla Teja, ciudad de Valdivia, en base a registros fotográficos aéreos e imágenes satelitales”, Universidad Austral de Valdivia.

La isla teja según CENSO 2017 tuvo un crecimiento positivo, sin embargo, menor al del promedio de la población urbana de Valdivia con una variación inter censal de un 4,5% para la población y un 62,6% para vivienda.

Ahora bien, si consideramos el escenario actual y la creciente demanda por usos de suelo en el sector costero de la comuna, principalmente para residencia (proyectos inmobiliarios), espacios públicos y áreas verdes, se hace evidente la necesidad de optimizar el uso de suelos urbano.

En la Isla Teja en el año 1998 se aprobó un loteo de viviendas que generó un espacio de “equipamiento,” pasando dicho terreno a propiedad municipal. En este contexto parte de este terreno, ya tuvo una modificación del Plan regulador en el año 2004, por resolución N°12 del Gobierno regional (Sector Isla Teja, calle los Pelúes, Plano PR-VAL 01/ 2002), lo que permitió construir viviendas entre la calle los Pelúes y Los Raulíes.

El sitio de estudio se encuentra, específicamente en el cruce de las calles Los Robles y la calle Los Pelues. El Plan Regulador Comunal Vigente establece la mayoría de la superficie del sitio como una Zona ZR-1, permitiéndose los siguientes usos: Equipamiento de los tipos: Cultura, Áreas Verdes, esparcimiento y Turismo, y Deportes, de escala regional e interurbana. Existe en el lado poniente una Zona ZE-1.c, permitiéndose los siguientes usos: Vivienda. Equipamiento de los siguientes tipos: Educación; Culto; Organización Comunitaria; Áreas verdes y Comercio minorista con excepción de ferias libres.

Tendencia

Actualmente el uso del sitio se asocia a un terreno erizado en un 50% y el 50% restante corresponde a un área verde, colindante a esta última se observa un curso de agua que fluye desde Parque Arboretum desde el norte del sitio, donde el canal natural que conducía las aguas lluvias al río fue entubado en el sector comprendido entre calles Los Helechos y Los Robles, con un colector secundario, según el Plan Maestro de Aguas Lluvias, el que continúa soterrado hacia el sur por la calle Los Pelues. El curso de agua es de carácter permanente identificado en la Actualización del Plan Maestro de Aguas Lluvias 2012. El área de estudios corresponde a sector Urbano y tiene Concesión sanitaria de Aguas Decima, por tanto, es posible Factibilidad de agua potable y alcantarillado.

En este escenario es preciso considerar los siguientes antecedentes:

- El extremo norte del terreno presenta fuertes pendientes con vegetación la que es necesario preservar para mantener las funciones sistémicas de este sector, que alcanza una superficie de 2.316,6 m² (14% del área total del sitio), correspondiente al estero identificado.
- El sitio en estudio es un terreno antropizado asociado al uso de equipamiento y área verdes.
- Los sitios erizados sin cierre en sectores urbanos constituyen normalmente centros de reunión y utilización por delincuentes, son lugares antihigiénicos y tienen mala presentación que no es consecuente con el deseo de todo ciudadano de vivir en zonas limpias, seguras y bien presentadas.

- Al levantarse la restricción del predio que enfrenta la Av. Los Robles esq. Los Pelúes e incorporarse este terreno al sector residencial se debe pedir directamente la Factibilidad Sanitaria a Aguas Décima.

No obstante, el acelerado desarrollo de la comuna y el crecimiento de la población, hacen necesario introducir nuevas modificaciones, que den respuestas a las demandas de vivienda y adecuen las normas para frenar la expansión, estableciendo en el sector en estudios diferentes zonas y usos de suelo, en los cuales actualmente sólo es posible identificar condiciones de restricción. La finalidad de acotar dichas restricciones, teniendo en cuenta la condición actual y la evolución del sector, permite establecer áreas restringidas al desarrollo urbano, y áreas que permitan la consolidación e integración del sector a la trama urbana actual, conservando áreas verdes sustentadas en especies nativas, evitando la incorporación de especies exógenas, de manera de guardar concordancia con la identidad de la ZOIT Valdivia en cuanto al relevante atributo de ser cuna de la Selva Valdiviana.

7.2.4. Sector Krahmer

Plan Regulador de Valdivia del año 1988, establece que todo el terreno ubicado entre las calles José María Muñoz Hermosilla, Manuel Montt, San Martín y Ricardo Krahmer Richter, estaba en una zona de mayor área, con uso de suelo ZR-2.

Zonas de Riesgo de Inundación (Mod.96-4 Res. N° 53 del 28.05.1997, D.O. del 16.07.1997).

- a) Usos de suelo permitidos: Equipamiento del tipo Áreas Verdes, de escalas interurbana y comunal.
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos no mencionados precedentemente)

Normas Específicas:

- 1.-Superficie predial mínima: 10.000 m²
- 2.-Frente predial mínimo: 50 m.
- 3.-Porcentaje máximo de ocupación de suelo: 0%

Norma Especial:

- a) Se permitirá el desarrollo de actividades recreativas y deportivas al aire libre y sus instalaciones respectivas, siempre y cuando se realicen, previamente, los estudios y las obras de relleno, drenaje e ingeniería, suscritos y supervisados por profesionales competentes, que permitan crear las condiciones adecuadas para dichas actividades; garantizando la seguridad de los usuarios; evitando el estancamiento de aguas superficiales y subterráneas; así como inundaciones, filtraciones, asentamientos, derrumbes o cualquier otra molestia a predios de terceros. De cumplirse con estos requisitos y con aquellos que la Dirección de Obras Municipales estime

convenientes, se aprobará el permiso de construcción de las instalaciones deportivas con las siguientes normas específicas:

Coefficiente Máximo de Ocupación de Suelo 0,05 Sistema de Agrupamiento: Aislado Altura Máxima de Edificación: Según rasantes, definidas en el artículo 2.6.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

b) Sin perjuicio de lo anterior, los terrenos afectados por la zona ZR-2 podrán ser admitidos a trámite de cambio de uso de suelo por otros diferentes a los mencionados en el inciso a), si además de cumplir con las exigencias establecidas en el citado inciso, se presenta un anteproyecto de la obra a ejecutar y los estudios correspondientes que garanticen su estabilidad y permanencia en el tiempo, como son de mecánica de suelo y de fundaciones, así como el estudio de riesgo y el informe de riesgo definidos en el artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, todos suscritos por los profesionales competentes. Los nuevos usos de suelo y normas específicas deberán ser compatibles con los existentes en las zonas adyacentes.

Posteriormente, se aprueba el Plan Seccional Krahrmer, en el año 1992, generando nuevas zonas, denominadas ZE-1a; ZK-V1; ZK-V2; ZK-E; ZRK-1; y ZRK-2, con diferentes usos de suelo y restricciones. En el año 2001 se aprueba una modificación denominada “Modificación al Plan Regulador de Valdivia, Sector Parque Krahrmer” en la cual se deja sin efecto el Seccional señalado anteriormente.

En esta modificación se establece que el estero Krahrmer se puede encauzar a tajo abierto o entubado, dejando el paso libre de las aguas.

Finalmente, en el año 2008 se aprueba una enmienda de acuerdo con artículo 2.1.13 de la OGUC, en las zonas ZK-V1 y ZK-V2, agregando el uso de suelo de comercio en ambas zonas y modificando los coeficientes de ocupación de suelo y constructibilidad, los cuales se aumentan para la zona ZK-V1 y se disminuyen para la zona ZK-V2.

Actualmente, la principal característica de este sitio corresponde al humedal, asociado al estero Krahrmer, que se extiende en la mayoría del predio (60%) de norte a sur y se conecta con el humedal del Parque Krahrmer hacia el sector sur a través de una canalización subterránea bajo la calle San Martín. La parte restante del sitio fue rellenado para la habilitación de ese espacio para la construcción de un área verde y equipamiento deportivo y una sede social. Producto de los cambios normativos y sus modificaciones se observa el proceso de relleno que sufrió el sector y el sitio en particular, en su costado Sur Poniente en concordancia con el levantamiento Topográfico (Estudio de Riesgos de las Modificaciones puntuales al plan regulador comunal de Valdivia estudio de riesgos y protección ambiental, 2018) donde se observa el aterrazamiento en 2 niveles, 1 terraza superior correspondiente a una zona rellenada en la parte sur poniente del sitio, estabilizada con un pretil. La terraza inferior corresponde a la llanura del humedal alimentada por el estero presentando una clara definición debido al encajonamiento del curso de agua en todos sus lados.

Tendencia

Skewes et al 2012, establece que un humedal es definido como un ambiente de tierras bajas cuya superficie se encuentra anegada permanente o intermitentemente, situación que da origen a suelos anóxicos ricos en carbono orgánico, con el correspondiente desarrollo y mantenimiento de fauna endémica y diferenciada de las zonas adyacentes. Como ecosistema, depende de una constante o recurrente inundación superficial o saturación a nivel o cerca de la superficie del sustrato, lo que constituye su característica principal, junto con rasgos biológicos, químicos¹⁰ o físicos suscitados por el anegamiento. Las características diagnósticas de un humedal son los suelos hídricos y la vegetación hidrofítica, elementos que están presentes a no ser de su remoción por factores fisicoquímicos, bióticos o antropogénicos. Un acuerdo internacional para proteger estos sistemas es la Convención RAMSAR sobre los Humedales, cuyo objetivo principal es proteger, por su riqueza biológica, estas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (RAMSAR, 1994)¹¹.

Los humedales constituyen uno de los elementos más característicos de la morfología urbana de la ciudad de Valdivia, al abarcar grandes extensiones de territorio. En ella es posible distinguir tres categorías de zonas húmedas que conforman humedales en torno a sistema ecológico metapoblacional interconectado con características de corredor de especies, hualves o áreas deprimidas cerradas cuyos límites son tanto naturales como antrópicos, y vegas o planicies adyacentes a los cauces que se inundan según los regímenes de marea. De acuerdo con este criterio, en la ciudad los hualves alcanzan 21 hectáreas; los humedales, 185 hectáreas y las vegas, 260 hectáreas, con una superficie total de 466 hectáreas (Skewes et al 2012), que corresponde a un 23,01% del área total urbana de 2.025 hectáreas (Osorio, 2009) . En la ciudad existen alrededor de nueve humedales constituidos y delimitados: Angachilla, El Bosque-Angachilla, Errázuriz, Isla Teja, Islote Haverbeck, Krahmer, Las Ánimas, Las Marías-Río Cau Cau, Miraflores y Río Cruces (Pulso Consultores, 2006).

En este contexto se debe destacar que en el sitio Krahmer se identificó un área con riesgo de inundación que alcanza una superficie de 19.848,8 m² (56% del área total del sitio), correspondiente estero y el humedal existente en la llanura de inundación. Por lo anterior y dado que se trata de un sector de humedales y por ende de alta sensibilidad ambiental considerando su importancia como fuentes de recolección de aguas lluvias, control de inundaciones, mitigación del cambio climático, depuración de aguas, recreación y turismo, reservorio de diversidad biológica se considera la premisa de no alterar la estructura del sector, reforzando solo su vialidad perimetral alineándose perfectamente con el propósito Ambiental de la ZOIT Valdivia por cuanto reconoce y protege su condición de humedal, lo que se constituye en un buen referente de armonía entre las necesidades habitacionales de las personas y familias con el imperativo de salvaguardar espacios naturales al interior de la urbe.

10: Skewes, *et al* 2012, Ciudadanía y sustentabilidad ambiental en la ciudad: la recuperación del humedal Angachilla y la organización local en la Villa Claro de Luna, Valdivia, Chile, EURE (Santiago) vol.38 no.113 Santiago enero. 2012.

11: <https://www.ramsar.org/es/humedal/chile>.

Finalmente, al ser los humedales reconocidos como parte importante de la morfología urbana de Valdivia por parte de la comunidad se ha consolidado el movimiento ambiental ciudadano llevando a enriquecer los procesos de interacción con el paisaje, fenómeno a partir del cual surgen nuevas visiones y oportunidades de mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo armónico del territorio.

7.2.5. Sector Arica

Al sur de la ciudad de Valdivia se encuentra el Sector Arica y/o Loteo Petersen, loteo irregular de aproximadamente 50 familias, cuyo origen se remonta aproximadamente al año 1990, se encuentra localizado específicamente al costado Oriente de la Avenida Angachilla. El sitio encuentra ocupado en su totalidad por viviendas de construcciones irregulares, autoconstrucción de materialidad liviana. La evolución de la población en el sector presenta un crecimiento positivo, con un 35,5% de variación inter censal entre el año 2002 y 2017 respectivamente, con respecto a la vivienda este es de 65% con un total de 15,534 viviendas y 15,921 hogares, de los cuales 387 corresponde a hogares allegados, 1.297 viviendas con hacinamiento y 495 viviendas en condición de Irrecuperable (Informe 02 Memoria explicativa, Modificaciones Puntuales al Plan Regulador de Valdivia 01.12.2018).

En este escenario el Plan Regulador Vigente muestra la existencia de un área de riesgo presente en el sitio. Zonas de Riesgo de Inundación (Mod.96-4 Res. Nº 53 del 28.05.1997, D.O. del 16.07.1997).

a) Usos de suelo permitidos: Equipamiento del tipo Áreas Verdes, de escalas interurbana y comunal.

b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos no mencionados precedentemente

c) Normas Específicas:

1.-Superficie predial mínima: 10.000 m².

2.-Frente predial mínimo: 50 m.

3.-Porcentaje máximo de ocupación de suelo: 0%

Norma Especial:

a) Se permitirá el desarrollo de actividades recreativas y deportivas al aire libre y sus instalaciones respectivas, siempre y cuando se realicen, previamente, los estudios y las obras de relleno, drenaje e ingeniería, suscritos y supervisados por profesionales competentes, que permitan crear las condiciones adecuadas para dichas actividades; garantizando la seguridad de los usuarios; evitando el estancamiento de aguas superficiales y subterráneas; así como inundaciones, filtraciones, asentamientos, derrumbes o cualquier otra molestia a predios de terceros. De cumplirse con estos requisitos y con aquellos que la Dirección de Obras Municipales estime

convenientes, se aprobará el permiso de construcción de las instalaciones deportivas con las siguientes normas específicas:

Coefficiente Máximo de Ocupación de Suelo 0,05 Sistema de Agrupamiento: Aislado Altura Máxima de Edificación: Según rasantes, definidas en el artículo 2.6.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

b) Sin perjuicio de lo anterior, los terrenos afectados por la zona ZR-2 podrán ser admitidos a trámite de cambio de uso de suelo por otros diferentes a los mencionados en el inciso a), si además de cumplir con las exigencias establecidas en el citado inciso, se presenta un anteproyecto de la obra a ejecutar y los estudios correspondientes que garanticen su estabilidad y permanencia en el tiempo, como son de mecánica de suelo y de fundaciones, así como el estudio de riesgo y el informe de riesgo definidos en el artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, todos suscritos por los profesionales competentes. Los nuevos usos de suelo y normas específicas deberán ser compatibles con los existentes en las zonas adyacentes.

Existe una superficie menor en la parte norte del sitio una Zona ZU-6, que permite los siguientes usos: Vivienda, industria, almacenamiento y talleres, inofensivos y molestos. Equipamiento de los tipos seguridad, áreas verdes, deportes y comercio minorista. Actividades complementarias a la vialidad del transporte.

En estas condiciones el terreno fue vendido a los pobladores, quienes por medio de rellenos mejoraron la situación de inundación del terreno, levantando luego sus viviendas, actualmente cuentan con agua potable, luz y calles conformadas en ripio. La ley de loteos irregulares permite sanear este tipo de situaciones, pero el punto 5 del artículo 2° de la Ley 20.234 señala como condición, que no estén emplazados en áreas de riesgo. Por otra parte, el artículo 2.1.17 de la OGUC, establece que es posible autorizar proyectos en zonas declaradas de riesgos, siempre y cuando se hagan en base a estudios fundados, las obras o acciones de mitigación necesarias para levantar la condición de riesgo. Señala a su vez que el Plan Regulador, establecerá las normas urbanísticas que regirán una vez mitigado el riesgo.

Por otro lado, el plan regulador vigente no establece normas para aquellos usos no mencionados en la letra a) de las normas especiales y señala que se podrá hacer un “Cambio de uso de suelo” en caso de presentación de un anteproyecto de la obra a ejecutar y los estudios correspondientes que garanticen su estabilidad y permanencia en el tiempo, como son de mecánica de suelo y de fundaciones, así como el estudio de riesgo.

En este contexto es importante destacar que al sur del sitio se encuentra un humedal asociado a un cauce afluente del Río Valdivia, aunque descarga en el Río Guacamayo. Esta zona presenta un espejo de agua importante y según la Actualización del Plan Maestro de Aguas Lluvias tiene un estado regular y se apoza. Este afluente está conectado al humedal del Río Guacamayo a través de una única conexión bajo la Avenida Angachilla.

El sitio se asocia a una geomorfológicamente a una llanura de inundación del afluente del río Valdivia y la llanura del humedal río Guacamayo, aunque en la actualidad se encuentren divididos

por las Avenidas Angachilla y Guacamayo. Según se registra en imágenes (Google earth) desde el año 2005, el humedal en este sector ha sido fuertemente intervenido, mediante rellenos, plantación de exóticas y posteriormente el asentamiento de viviendas que en los últimos 13 años se ha densificado haciendo uso cada vez más intensivo de la llanura de inundación del Humedal.

Finalmente, en terreno se observó que si bien existe una diferencia de alturas entre el límite del sitio de estudio y el humedal en el sector sur (debido al relleno artificial), esta diferencia no se evidencia claramente en condiciones invernales, dado que los terrenos muestran claros procesos de suelos saturados los que se potencian hacia el lado oriente donde existe una plantación de eucaliptus (*Eucalyptus globulus*) asociada a la llanura de inundación sumado a la construcción de una servidumbre tránsito particular (sin criterios de diseño según las características del área). Lo que impide la natural evacuación de aguas lluvias hacia el humedal, incrementando los procesos de acumulación de aguas.

Tendencia

Por lo anterior y dado que no se indica la forma de hacer el “Cambio de uso de suelo”, el municipio ha optado por hacerlo vía modificación de Plan Regulador, por lo tanto, en este caso aplica la misma forma. Modificar en este sector el plan regulador, permitiendo que las 60 Familias residentes puedan aplicar la ley 20.234, modificada por las leyes 20.256 y 20.812 de loteos irregulares y optar a un saneamiento de su precaria situación (sector ubicado dentro del área operacional de Aguas Décima. Por tanto, puede regularizarse la situación de viviendas existentes que lo requieran).

La modificación puntual para este sector trata, fundamentalmente, de reconocer el uso habitacional existente en una zona de riesgo que hace necesario considerar el cumplimiento del artículo 2.1.17 de la OGUC. La finalidad de acotar dichas restricciones, teniendo en cuenta la condición actual y la evolución del sector, permite establecer áreas restringidas al desarrollo urbano, áreas con posibilidad de establecer medidas de mitigación que permitan habilitar dichas zonas con usos de suelo coherentes al desarrollo urbano actual, habilitando áreas que actualmente se encuentran restringidas y mejorar las condiciones de habitabilidad de los pobladores ya existentes.

Por lo demás, es necesario indicar que el sector aledaño en dirección al río Valdivia se caracteriza ambiental y paisajísticamente por ser un humedal notable que marca fisonomía e identidad local. En consecuencia, sin perjuicio de encontrarse fuera de los límites actuales de la ZOIT Valdivia, se estima sumamente recomendable procurar mayores medidas normativas que inhiban en el futuro la proliferación y habilitaciones de terrenos mediante rellenos en esta área.

7.2.6. Sector Collico

Este sector se ubica en la zona de expansión de Valdivia hacia el Nororiente, específicamente al Norte de la Calle Demmer, al sur de la calle Matta, Al Oriente de la Línea Férrea y al Poniente de la Avenida Circunvalación Oriente. Este sector en un 30% aproximadamente está conformado por viviendas de buena calidad. Es importante destacar que el equipamiento en el área de influencia

se concentra en torno al Sector Collico, y abarca seguridad, salud, deportes. Posee algunas superficies de áreas verdes, y carece de equipamiento comunitario y educacional. La evolución de la población en el sector es de un -4,3%, disminuyendo de 15.327 para el CENSO 2002 a 14.672 habitantes, según lo registrado por el CENSO 2017, sin embargo, familias de sector pertenecientes a un comité de vivienda por más de 13 años han tratado de concretar en sueño de la casa propia, lo que se ha visto imposibilitado por la falta de terrenos aptos para el uso habitacional, según lo establecido en el PRC vigente. En términos de saneamiento el sector está dentro del área operacional de Aguas Décima por tanto al establecerse viviendas en las áreas habitables y de acuerdo con la modificación del plano regulador se debe pedir a la Concesionaria la Factibilidad correspondiente, lo cual puede implicar la ejecución de extensiones de Redes de agua potable y de alcantarillado.

En este contexto, según lo establecido en el Plan Regulador Comunal Vigente, la totalidad del sitio Collico corresponde a ZR-2, Zonas de Riesgos de Inundación, permitiéndose los siguientes usos: Equipamiento del tipo Áreas Verdes, de escalas Interurbana y comuna.

Actualmente el área de estudio es cruzada por el cauce del Estero Balmaceda en una extensión de 720 metros en el sitio de estudio. Sin embargo, su y trazado va entre el camino a Los Lagos y Avda. Balmaceda. Su descarga la realiza al río Calle Calle, unos seiscientos metros al norte de la descarga del estero Leña Seca. Se origina unos 2,5 Km al norte de límite urbano y evacua los afloramientos existentes en esa zona, además de recibir las aguas lluvias de la zona oriente de Collico. Posee una sección variable entre aproximadamente 28 metros de ancho hasta 100 metros. El estero Balmaceda manifiesta un escurrimiento de río en todo su trayecto y posee una capacidad de conducción variable entre 1 y 38 m³/s¹².

El estero presenta las siguientes características según el Plan Maestro de Aguas Lluvias:

Tabla N° 18: Características Estero Balmaceda

N°	S01
N° PM 2002	Estero Balmaceda
Denominación	Estero Balmaceda
Descarga	Río Calle-Calle
Antigüedad	+ 50 años
Estado Conservación	Regular
Funcionamiento	No se desborda
Longitud (m)	1.727,89
Observación	Cauce Natural

Tendencia

Actualmente existen proyectos de mejoramiento urbano y operacional del Eje Balmaceda, que beneficiaran el acceso al sector, como también contribuirían a mejorar el valor paisajístico del borde río. Sumado a lo anterior, se debe destacar que actualmente este sector pertenece a una área de extensión, sin embargo en el área continua, perteneciente al área rural, se han

12: Modificación Plan Regulador Comunal de Valdivia (2011) Estudio de Factibilidad Sanitaria

desarrollado conjuntos habitacionales acogidos a lo establecido en el Art 55 de la LGUC, lo que han modificado la función biológica y física de parte del hualve existente, alterando el sistema, cambiando su estructura y funcionamiento, en este contexto cobra relevancia el estero Balmaceda el que drenaría las aguas de los Humedales de la zona norte según lo establecido en el Plan Maestro de Aguas Lluvia (2012). La capacidad del estero no ha presentado problemas producto de que su sección está bien definida en concordancia con la regulación natural de los caudales máximos que produce el Humedal.

Sin embargo, producto de las modificaciones en el sector norte del hualve, debido al avance de los conjuntos habitacionales y las obras de ingeniería que esto conlleva y la consiguiente modificación de la red de drenaje natural y el proceso de transformación lluvia-escorrentía es que el sector Collico producto de su ubicación tendría características propias a los terrenos adyacentes normados como ZU-3.

Por lo anterior, y debido a la disminución de la superficie de absorción de aguas lluvias por la modificación del sistema del humedal, es prioritario conservar las características del estero Balmaceda, producto de su función hidrológica y biológica en el sistema, vinculado a disminuir el impacto de inundaciones y actuando a su vez como trampa de sedimentación y al mismo tiempo aportando a la oferta de espacios para la recreación, por lo cual es necesaria la implementación de acciones que potencien las superficies de hualves y humedales en el sector, contribuyendo a resguardar el ecosistema de los impactos antrópicos.

7.2.7. Sector Chumpullo

Este sector se ubica en la zona de expansión de Valdivia hacia el Nororiente. Es importante destacar que el equipamiento en el área de influencia se concentra en torno al Sector Collico, y abarca seguridad, salud, deportes. Posee algunas superficies de áreas verdes, y carece de equipamiento comunitario y educacional. La evolución de la población en el sector es de un -4,3%, disminuyendo de 15.327 para el CENSO 2002 a 14.672 habitantes, según lo registrado por el CENSO 2017, se estima además que la proyección de la población para el 2038 para el sector Chumpullo-Collico será aproximadamente de 2.391 habitantes. Según lo establecido en el PRC vigente Chumpullo corresponde a ZU-6, con uso industrial y vivienda en muy baja densidad, es importante destacar que este sector se encuentra fuera del polígono vigente de la ZOIT Valdivia, sin embargo se debe mencionar la importancia que este sector (Chumpullo) tiene en su relación directa con el río Calle Calle, la ruta T-35 (Ruta del Calle Calle) y vía férrea (Ruta Tren El Valdiviano) que une Valdivia con las localidades de Huellethue, Pishuinco y Antihue, y con la capital comunal de Los Lagos, así mismo se debe colocar atención en el establecimiento de industrias y de las que ya se encuentran instaladas. Especial cuidado requiere la zona industrial, ubicada en la macroárea de Corvi - Collico - Chumpullo, que se encuentra cercana a la captación Cuesta de Soto de Aguas Décima, de la cual se abastece todo el centro de Valdivia. Es importantísimo, velar porque se cumplan las disposiciones ambientales, ya que la contaminación de esta fuente tiene como consecuencia dejar sin agua potable a toda el área de concesión de Aguas Décima, que como se ha señalado cubre principalmente la zona central de Valdivia. La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)

elaboró un procedimiento para la calificación de establecimiento Industrial, mediante la Resolución SISS N°2505¹³.

Tendencia

Actualmente, los sectores adyacentes a ambos costados del nuevo puente Santa Elvira, hacia el sector Chumpullo nunca se han consolidado con uso industrial y, dada la falta de terreno para la edificación de viviendas, se presentan como una oportunidad de crecimiento para la ciudad evitando así la expansión hacia sectores periféricos y generando al mismo tiempo un borde río accesible que es la característica principal de Valdivia desde el punto de vista turístico.

En el área de estudio se identificó un área con riesgo de inundación en el sector Norte, correspondiente al límite del sitio con el río Calle Calle, donde se consideró la cota de inundación un metro a partir del cauce del río Calle Calle, según el aumento de caudal en situación de crecidas extrema determinado en el Plan Maestro de aguas Lluvias. La superficie del área de inundación es 116.549, 1 m² (11% del área total del sitio). En este contexto se debe señalar que esta área de riesgo no estaba incluida en el PRC vigente, pero su incorporación se sustenta al trabajar con información de mejor escala lo que permite realizar un análisis más acabado.

7.3. Descripción de los problemas ambientales existentes

A continuación, se exponen las problemáticas ambientales identificadas en el territorio. Es importante mencionar que en este Diagnóstico no se expone el diagnóstico físico del territorio, ya que se comprende que el detalle de este corresponde a la elaboración del Plan y se encuentra como un componente de los antecedentes del mismo.

Con la revisión de antecedentes en los sectores en estudios se identificaron las siguientes problemáticas ambientales:

Presencia Microbasurales: En la ciudad existen microbasurales que se encuentran distribuidos en diversos sectores. Estos sitios representan focos de insalubridad para la población debido a la presencia de material en descomposición y a las basuras y desperdicios que se encuentran en ellos. Esta problemática ambiental es registrada en los 7 sectores en estudio por la población asistente a los procesos de participación ciudadana. Destacando el Sector Arica donde se hace mención a falta de recorridos del camión municipal, atiendo a lo estrecho de los pasajes del asentamiento dificultando el tránsito del camión recolector.

En este contexto el Municipio a través del Departamento de Aseo tiene por objetivo procurar la limpieza de los espacios públicos con una adecuada, recolección de residuos sólidos domiciliarios, residuos verdes, cachureos, chatarra y escombros, barrido y aseo de calles y operativos especiales de eliminación de micro basurales, aseo de ferias libres, feria fluvial y recolección de RSD en Niebla y el Sector Costero. La recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD) se efectúa en la ciudad con una frecuencia de 2 veces por semana de lunes a sábado. El retiro de contenedores y servicios

13: Resolución SISS N°2505, descargada en <http://www.siss.gob.cl/586/w3-article-8739.html>

especiales se realiza con un camión de turno en horario am y otro p.m. (lunes a domingo), recogiendo durante el año 2017 un total de 78.676,95 toneladas, las que fueron depositadas en el Vertedero Municipal de Morrompulli.

Además, se debe destacar que esta problemática es un tema de especial interés para el Departamento de Medio Ambiente del Municipio, por ello se recepcionan denuncias con la finalidad de realizar acciones correctivas, además el municipio ha trabajado diferentes líneas de acción a fin de reducir y disminuir la presencia de micro basurales, tales como:

- “No Basurees Valdivia” es una campaña que busca fiscalizar y erradicar la presencia de microbasurales.
- Proceso de ejecución la iniciativa Centro de Valorización de Materiales Reciclables Asociación De Los Ríos.
- Ordenanza de Autorización de Transporte de Basuras, desechos, escombros, o residuos de cualquier tipo, Fecha de publicación en el D.O o Fecha de Publicidad (según Art.45 y siguientes Ley 19.880) 29/11/2016, consistente en Autorización de Transporte de Basuras, desechos, escombros, o residuos de cualquier tipo.
- Ordenanza de Aseo domiciliario Fecha de publicación en el DO o Fecha de Publicidad (según Art.45 y siguientes Ley 19.880) 03/06/2010.
- Ordenanza Local Sobre Medioambiente Fecha de publicación en el DO o Fecha de Publicidad (según Art.45 y siguientes Ley 19.880) 23/09/2008.
- Reuniones con unidades vecinales a fin de realizar una campaña permanente de información y socialización de medidas para un mejor manejo y disposición de los RSD.

Presencia de perros vagos: La proliferación de animales abandonados es una problemática sanitaria, ambiental y social que compromete el esfuerzo de toda la sociedad para su solución o mitigación. Que perros deambulan libres por la calle sin sujeción son la cara visible de un problema más de fondo, que es la poca o nula conciencia por parte de un gran número de ciudadanos que siendo propietarios o tenedores de una mascota no realizan una adecuada tenencia responsable, amparados en la falta de cumplimiento del marco jurídico legislativo que define claramente su participación y responsabilidad. Amparado en un débil e inadecuado sistema de sanciones y penalizaciones a las faltas o abusos cometidos en contra de una mascota, como por ejemplo lo es el abandono¹⁴, lo anterior expone al animal a enfermedades y un notable deterioro de su calidad de vida, transformándolos en elementos provocan una serie de trastornos para la ciudadanía, por ejemplo problemas de acumulación de material fecal en las calles, plazas y parques públicos (lo que implica malos olores, atracción de vectores), riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas o ataques y mordeduras causadas por estos individuos a transeúntes. Esta problemática ambiental es registrada en los 7 sectores en estudio por la población asistente a los procesos de participación ciudadana, sin embargo, el sector que presenta mayor recurrencia según lo registrado en los procesos de participación ciudadana es Krahmer.

14: Soto (2013) análisis de un problema público no abordado el caso de los perros vagabundos y callejeros en Chile, tesis para optar al grado de magister en gestión y políticas públicas, Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial, descargado en : http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/113119/cf-soto_ap.pdf?sequence=1&isAllowed=y

En este contexto y en base a la gestión realizada por el Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Valdivia se han realizados las siguientes acciones para la tenencia responsable de mascotas.

- Se realizaron 55 operativos en diferentes juntas de vecinos (16 rurales y 39 urbanas) realizando 2.923 esterilizaciones y castraciones, entre perros y gatos; 841 aplicaciones de vacunas antirrábicas y 1513 instalación de microchips.
- Educación: Se intensificaron esfuerzos para socializar los conceptos de Tenencia Responsable de Mascotas, dentro de los cuales se distinguen la distribución de 3.000 volantes sobre la protección y control de la población canina a vecinos de la comuna, acompañados de charlas educativas en esta temática en diversas juntas vecinales y establecimientos educacionales.
- Registro canino: Se fortaleció el programa de registro canino, que se lleva implementando desde hace varios años. Durante el 2017 se colocaron 1513 microchip a canes de la comuna de Valdivia tanto en sectores rurales y urbanos. Estos microchips fueron colocados en campañas de esterilizaciones, programa “Muni en tu barrio” u otros operativos en los que participó el Departamento de Medio Ambiente.
- Vacunas antirrábicas: En la línea de control y prevención de enfermedades de transmisión zoonótica se fortalece el convenio de colaboración con Autoridad Sanitaria Provincial de vacunas antirrábicas y se colocaron cerca de 841 vacunas antirrábicas en diversos sectores de nuestra ciudad.
- Esterilización municipal: Por el Programa de Esterilización de Hembras y Machos Caninos y Felinos, la Municipalidad logró alrededor de 2.923 intervenciones quirúrgicas gratuitas de las cuales 803 se realizaron gracias al apoyo de la SUBDERE. Se agregó una nueva modalidad que apunta a la esterilización de machos caninos agresivos en vagancia. Esta modalidad tiene una serie de ventajas que van desde disminuir la agresividad del can, evitar enfermedades, disminuir el marcaje, hasta evitar la reproducción indiscriminada de canes.
- Las Agrupaciones de Protección Animal presentes en la comuna han colaborado en la entrega y difusión de estos beneficios dirigidos a personas de escasos recursos y llevando animales en vagancia a los operativos de esterilización.
- Ejecución del Proyecto Financiado por SUBDRE Participación Ciudadana sobre Tenencia Responsable de Macotas: Mediante el financiamiento de la SUBDERE se llevó a cabo el proyecto de Participación Ciudadana en Tenencia Responsable de Animales de Compañía en la comuna de Valdivia, en la cual participaron alrededor de 60 ciudadanos de diferentes sectores de la población, entre ellos estudiantes universitarios, organizaciones de protección animal organizaciones funcionales, territoriales y servicios públicos.
- Ordenanza Protección y Tenencia responsable de Mascotas y Animales de Compañía Fecha de publicación en el DO o Fecha de Publicidad (según Art.45 y siguientes Ley 19.880), 21/02/2014.

Contaminación Atmosférica: La ciudad de Valdivia cuenta actualmente con un Plan de Descontaminación Atmosférica (en adelante Plan) aprobado bajo Decreto Supremo N°25 de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, registrá en la comuna de Valdivia, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 17 de 2014, del mismo Ministerio, que Declara Zona Saturada por material

particulado respirable (MP10), como concentración diaria y anual, y por material particulado fino respirable (MP2,5), como concentración diaria, a la comuna de Valdivia.

Según Con 82 episodios críticos terminó el período de restricción por mala calidad del aire en Valdivia el periodo 2018, donde la mayor cantidad de episodios críticos ocurrieron en mayo y julio, con 18 eventos cada mes, entre alertas, pre emergencias y emergencias ambientales. En junio hubo 17 y en agosto 16, mientras que en abril hubo seis episodios por mala calidad del aire¹⁵. Esta Problemática es identificada en cada uno de los sectores en estudio por los participantes de los proceso de participación ciudadana especialmente en el sector Arica donde se registra centro de acopio de chip la que genera un impacto no solo en el sector sino que visualmente se prolonga desde diversos ángulos de observación al visitante y, sobre todo, a las actividades náuticas y de turismo fluvial propias de Valdivia que navegan por el Canal Haverbeck y otros track de navegación desde los cuales es apreciable la acumulación de chip".

Contaminación acústica: Esta problemática se registra en los proceso de participación ciudadana en el sector Arica, en este sector existe el centro de acopio de chip, el que producto de su operación durante el día genera ruidos molestos y reiterativos que son evidenciados por los vecinos. En este contexto según los establecido por la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, los sonidos característicos de entornos urbanos presentan niveles típicos entre 40 dBA (zonas silenciosas) y 80 dBA (zonas muy ruidosas), Niveles sobre 80 dBA se observan en zonas o establecimientos industriales, en espacios destinados a actividades productivas o ambientes interiores con sonido amplificado, es decir, recintos con sistemas de refuerzo sonoro destinados a actividades de esparcimiento. Sobre 85 dBA existe riesgo de pérdida auditiva y es recomendable el uso de protectores auditivos. Es así que las fuentes de ruido se deben clasificar, en principio, en consideración a si son o no fuentes reguladas por el DS N° 38/11 o la que se encuentre vigente, corresponden a: Las actividades productivas, Las actividades comerciales, Las actividades de esparcimiento y de servicios, Las actividades de construcción, Los elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad, Las fuentes móviles que operan dentro de las instalaciones del proyecto, forman parte de las fuentes reguladas por esta norma. También, deben ser identificadas y consideradas las fuentes impulsivas o de corta duración, como los venteos.

Se debe mencionar a demás que el municipio cuenta con una Ordenanza Ruidos Molestos de Fecha de publicación en el DO o Fecha de Publicidad (según Art.45 y siguientes Ley 19.880) correspondiente a 08/08/1997.

Mal manejo de aguas lluvias: El desarrollo urbano altera de una forma notable la hidrología de las cuencas donde tiene lugar¹⁶. En particular, se disminuye la capacidad de desagüe de la red de drenaje de aguas pluviales, se incrementan los caudales extremos y el volumen de escorrentía.

15: Con 82 episodios críticos termina restricción en Valdivia: es ciudad saturada por contaminación (2018), descargado en <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-los-rios/2018/10/02/con-82-episodios-criticos-termina-restriccion-en-valdivia-es-ciudad-saturada-por-contaminacion.shtml>.

16: Dolz et alt 1994, Problemática del drenaje de aguas pluviales en zonas urbanas y del estudio hidráulico de las redes de colectores. Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona Universitat Politècnica de Catalunya.

Fenómeno que es percibido según el proceso de participación ciudadana en los sectores de Chumpullo y Arica. Sin embargo, si bien esta situación obedece a la morfología y red de colectores del área urbana, esta situación es incrementada en muchos casos a causa de los desechos sólidos que se acumulan en el interior y en los bordes del drenaje impidiendo que el agua fluya con normalidad, desbordándose por las calles y arrastrando sedimentos sólidos, quedando acumulados en los canales de las aceras y en las calles del sector, generando problemas de salud ya que las aguas residuales llevan peligrosas cargas de bacterias infecciosas, virus, paracitos y sustancias tóxicas entre otros.

Inadecuada utilización de suelo: Una de las causas de este problema es la evolución espontánea y sin planificación, que muchas veces las ciudades experimentan; las cuales en la mayoría de las situaciones se traducen en mezclas de uso y actividades incompatibles, disfuncionales o de relación incoherente, presentando unidades territoriales con falta de estructura. Es posible identificar una inadecuada utilización del suelo en el sector de Arica, ya que se ha producido históricamente la ocupación informal de construcciones sobre terreno no aptos para el uso habitacional, con las consecuentes problemáticas de habitabilidad y saneamiento, careciendo el sector de las condiciones mínimas de urbanización.

Perdida de humedales: Las degradaciones ambientales derivan en una incorrecta selección de las actividades que soporta el desarrollo de los territorios, de la no consideración de la capacidad de acogida que los distintos espacios urbanos, y de la sobreexplotación que los recursos naturales tienen. La proximidad a los recursos naturales, como es el caso de los humedales al interior del área urbana de Valdivia, es la condición que ejerce presión sobre éstos.

En los sectores de estudio que contiene humedales, a saber: Krahmer, Arica y Collico; se produce una interacción respecto de este recurso un tanto disfuncional, en atención a que el ejercicio de actividades urbanas, disminuyen la calidad de los factores que dan valor a los humedales desde una perspectiva ecosistémica, debido al otorgamiento histórico de una valoración menor respecto de otros espacios de uso urbano.

Por lo anterior, el objetivo de actualizar la normativa asociada al plan regulador busca que el desarrollo urbano en los sectores se complemente con la presencia de estos espacios de gran valor ambiental para la ciudadanía, logrando una utilización del espacio coherente desde una perspectiva territorial, es decir, logrando un entramado de usos de suelo que favorezca las relaciones de complementariedad.

7.4. Identificación de Actores Claves del Territorio

Como parte del proceso de participación llevado a cabo a lo largo de la elaboración del Plan se identifican a continuación actores claves que participaron de estas instancias. Estos se pueden agrupar en 3 grupos, a saber:

Ciudadanía: Este grupo contempla a ciudadanos de los sectores de Niebla, Kunstmann, Isla Teja, Krahmer, Arica, Collico, Chumpullo, incluyendo a vecinos que participan como personas naturales

o como parte de una organización, tanto territoriales (Juntas de Vecinos, Consejo Desarrollo de la Costa), ONG's, u otros.

Administración local - Municipio: Contempla a los departamentos municipales y sus representantes, quienes aportan desde el punto de vista de la administración y la visión territorial actual y pasada del territorio. Entre los participantes se encuentran: Secretaría Comunal de Planificación, Dirección de Obras, Departamento de Aseo y Ornato y Departamento de Medio Ambiente.

Institucional / Organismos de la Administración del Estado: En este grupo se concentran aquellos participantes de las mesas intersectoriales contempladas en el proceso de EAE. El objetivo de la convocatoria y participación de estos actores es reconocer y construir junto a ellos el Plan, contemplando su retroalimentación a lo largo del proceso.

Estos tres actores claves han sido convocados a lo largo del proceso de elaboración de este instrumento y su respectivo proceso de EAE, con la finalidad de obtener sus conocimientos a nivel local y sectorial. Las opiniones y observaciones realizadas a lo largo del proceso han sido incorporadas tanto en las etapas de diagnóstico, anteproyecto y formulación del informe ambiental.

7.5 Identificación de los potenciales conflictos socio-ambientales

Contaminación de las aguas sector Niebla: La Seremi de Salud de Los Ríos confirmó sumario sanitario al municipio valdiviano por planta de tratamiento de aguas servidas de Niebla. Tras la solicitud del Consejo de Desarrollo de la Costa, la Seremi de Salud de Los Ríos realizó una fiscalización y toma de muestras del efluente en la planta de tratamiento de aguas servidas en el sector las Minas de Niebla, que estaría provocando la contaminación de la playa chica del balneario. El seremi de Salud, confirmó infracciones por incumplimiento con la normativa legal vigente, dando inicio a un sumario sanitario notificando al municipio valdiviano, representante de las instalaciones del lugar. La autoridad sanitaria -el 27 de diciembre- tras realizar algunas muestras en la playa constató la presencia de coliformes fecales por sobre la norma, estableciéndose así por la Capitanía de Puerto de Corral, dicha playa como no apta para el baño, Sin embargo, el delegado municipal, dijo que la contaminación hacia la playa Chica de Niebla se debe a los residuos que son descargados por unas 50 casas colindantes al lugar. Respecto del sumario sanitario, Gatica agregó que desde la seremi se les instruyó aplicar 10 medidas a la planta de tratamiento que deberán ser ejecutadas en tres meses. Entre las medidas, se cuenta una limpieza por mes y no cada tres meses como se realizaba; la compra de un generador por si se corta la luz y la compra de cable para medir el agua. En tanto, el presidente del Consejo de Desarrollo de la Costa, Patricio Alarcón, dijo que el problema es mucho mayor, por lo que reiteró el llamado al municipio a acelerar los procesos de concretar aprobación del plano regulador, para el proyecto de alcantarillado Niebla- Los Molinos.¹⁷

17: <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-los-rios/2018/02/10/confirman-sumario-sanitario-por-planta-de-tratamiento-de-aguas-servidas-de-niebla.shtml>

Lo anterior, se considera un conflicto socio ambiental relevante debido a la importancia ambiental que reviste El desarrollo de una nueva planta de tratamiento para el sector de niebla, dado que su inexistencia genera efectos perjudiciales sobre el suelos y agua del sector los cuales son elementos naturales altamente valorado en términos paisajísticos, el cual es un importante valor para el desarrollo del turismo local y por lo tanto para la economía del sector.

Presión Inmobiliaria: La comuna ha presentado un aumento constante de población, así mismo la ciudad ha experimentado a lo largo de los años una presión inmobiliaria. Se identifica como un conflicto socio ambiental debido a que la presión inmobiliaria y la llegada de nuevos residentes genera cambios en la forma de habitar, además de generar mayor utilización de recursos (recolección de basura, alcantarillado, etc.) e impactos sobre el medio circundante, debido a que se construye e impermeabiliza las superficies en sectores anteriormente rurales. Además de esta situación existe un aumento del uso de vehículo en la ciudad situación que genera congestión ocasionando problemas ambientales de emisiones atmosféricas, aunque no se cuenta con datos medibles, pero de continuar esta situación y dada los escasos de vías alternativas al interior de la ciudad, esta situación se agudizará especialmente en época estival.

Presión de uso de humedales: Según Rojas 2012¹⁸, los humedales de Valdivia son “elementos estructurantes de su paisaje urbano” (p. 99), de modo tal que moldean el tejido urbano de Valdivia, condicionando su diseño y planificación (Skewes et al.2012). En el interior de la ciudad se aprecian vestigios de antiguas lagunas y cursos de agua, los que constituyen en la actualidad humedales o zonas inundables dentro del área urbana (Pérez et all 2015)¹⁹. Varios de los humedales que existen hoy en la ciudad de Valdivia son producto de la subsidencia (hundimiento) del terreno en 1,8 m durante el terremoto de 1960 (Rojas, 2004). De acuerdo a un estudio realizado para el Ministerio de Medio Ambiente (Lara 2016), hoy existen 2.966 ha de humedales dentro del límite urbano de la ciudad, cifra que incluye a los principales ríos y humedales identificados en las cartografías de estudios oficiales e instrumento públicos. Basado en esta cifra, la superficie de humedales de Valdivia equivale al 37% de la superficie de la ciudad (considerando el nuevo límite urbano propuesto en la modificación al Plan Regulador Comunal, en proceso de aprobación), lo cual corrobora la importancia de estos ambientes como elementos estructurantes de la topografía urbana. En este sentido y a pesar de que los humedales tuvieron un lugar y función en la historia de la ciudad de Valdivia, a partir del s. XIX pasaron a ser considerados como espacios marginales y devaluados de la ciudad. En el contexto de la creciente demanda por tierras para la expansión urbana en Valdivia, la gran superficie que ocupan los humedales, junto a la poca claridad respecto al dominio de su propiedad y el bajo costo de estas tierras, fueron el escenario perfecto para que a partir de la década de 1980 comenzara un proceso sistemático de intervención, destrucción y relleno de los humedales urbanos y periurbanos con fines de habilitación como terrenos urbanizables y para desarrollo inmobiliario (Osorio, 2009), Frente a estas amenazas que enfrentan los humedales, no existe un marco legal que asegure su protección en tanto ecosistemas, sino un conjunto de normativas dispersas que apuntan a la regulación de

18: Rojas (2012) LA REDUCCIÓN DE LOS HUMEDALES DE VALDIVIA ¿INCONSCIENCIA O DESCONOCIMIENTO?, ANALES DE LA SOCIEDAD CHILENA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, descargada en <http://sochigeo.cl/circulares/doce.pdf>

19: PEREZ 2015, Prácticas sociomateriales de relación con los humedales de la ciudad Valdivia, desde su fundación, en 1552, hasta el año 2014, Proyecto Fondecyt N° 1141011, Tesis para optar al Título Profesional de Antropóloga Licenciada en Antropología, Universidad Austral de Chile Facultad de Filosofía y Humanidades Escuela de Antropología

alguno de sus componentes (Möller y Muñoz-Pedrerros, 2014)²⁰. Es por ello que en el contexto urbano cobra gran importancia la propiedad de la tierra sobre un humedal –pública o privada– así como los instrumentos de planificación territorial (Planes Reguladores) y las autorizaciones que otorgan los municipios para permitir la edificación sobre ellos.

En este escenario se desarrolla el proceso de elaboración de la ordenanza de humedales de Valdivia que se inició de manera oficial con el “Foro sobre humedales” convocado por la propia Municipalidad y realizado a finales de mayo 2015, desarrollándose una ordenanza de humedales como una alternativa viable para la protección de humedales a escala local (comunal), dada la ausencia de instrumentos y regulaciones más sustantivos a nivel nacional. Es importante destacar que como una de las consecuencias relevantes del proceso de construcción de la ordenanza de humedales de Valdivia ha sido el establecimiento formal de una mesa técnica de trabajo multi-sectorial que reúne a actores ciudadanos, servicios públicos, empresarios inmobiliarios, académicos y vecinos en torno a la protección de los humedales de la comuna.

Sin embargo, actualmente, la Contraloría objetó la ordenanza de Humedales de Valdivia, y pidió que se ajuste a la Constitución, tras exigir la normativa deberes en lugares donde estos espacios están en una propiedad particular, solicitando la revisión completa de dicha ordenanza y objetando 11 de los 25 artículos de la normativa que aún no puede ser utilizada en la comuna, después de tres años desde su creación.

VIII. LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

Las Opciones de Desarrollo son los distintos caminos viables para alcanzar los objetivos ambientales y de sustentabilidad en el marco de los propósitos del proceso de decisión (MMA, 2015:47). En este sentido, la viabilidad de la zonificación propuesta para los sectores en estudio, deben propender a mantener la coherencia con los Objetivos Ambientales. En este contexto es importante destacar que las Opciones de Desarrollo deben ser realistas, limitadas y razonables.

Respecto de cada uno de los sectores en estudio, se presenta la situación actual o vigente, con la finalidad de facilitar y comprender las opciones de desarrollo propuestas.

8.1. Descripción Opciones de Desarrollo

8.1.1. Sector Arica

En el sector sur de Valdivia, en una zona habitacional cursada por humedales, y según el plan regulador vigente señala el sector como ZR 2, se emplazó un loteo irregular de aproximadamente 50 familias, cuyo origen se remonta aproximadamente al año 1990. El terreno fue vendido a los pobladores, quienes por medio de rellenos mejoraron la situación de inundación del terreno, levantando luego sus viviendas. Cuentan con agua potable, luz y calles conformadas en ripio. La ley de loteos irregulares permite sanear este tipo de situaciones, pero el punto 5 del artículo 2°

20: Möller y Muñoz-Pedrerros, (2014), Legal protection assessment of different inland wetlands in Chile, descargado en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-078X2014000100020.

de la Ley 20.234 señala como condición, que no estén emplazados en áreas de riesgo. Por otra parte, el artículo 2.1.17 de la OGUC, establece que es posible autorizar proyectos en zonas declaradas de riesgos, siempre y cuando se hagan en base a estudios fundados, las obras o acciones de mitigación necesarias para levantar la condición de riesgo. Señala a su vez que el Plan Regulador, establecerá las normas urbanísticas que registrarán una vez mitigado el riesgo.

El plan regulador vigente no establece normas para aquellos usos no mencionados en la letra a) de las normas especiales y señala que se podrá hacer un “Cambio de uso de suelo” en caso de presentación de un anteproyecto de la obra a ejecutar y los estudios correspondientes que garanticen su estabilidad y permanencia en el tiempo, como son de mecánica de suelo y de fundaciones, así como el estudio de riesgo. Dado que no se indica la forma de hacer el “Cambio de uso de suelo”, el municipio ha optado por hacerlo vía modificación de Plan Regulador, por lo tanto, en este caso aplica la misma forma.

Modificar en este sector el plan regulador, permitiendo que las 60 Familias residentes puedan aplicar la ley 20.234, modificada por las leyes 20.256 y 20.812 de loteos irregulares y optar a un saneamiento de su precaria situación. Para estos efectos y dado que la zona es efectivamente de riesgo, el cual ha sido mitigado por los rellenos, se plantea reconocer el uso habitacional, pero señalar al mismo tiempo que dichas condiciones se podrán aplicar una vez que se hagan estudios fundados y se realicen obras o acciones que mitiguen el riesgo de acuerdo con lo que establece el artículo 2.1.17 de la OGUC. Dado que se desea impedir la densificación del sector, se plantea, una densidad máxima de 150 hab/ha y un equipamiento complementario restringido.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera habilitar los usos de suelo residencial, Equipamiento de comercio, servicio y social, espacio público y áreas verdes; esta últimas permitirán mantener la continuidad de espacios con valor ambiental para favorecer la conservación de los ecosistemas naturales presentes en el territorio con una mirada sistémica. Para el desarrollo de los usos de suelo propuestos para esta alternativa se deberá realizar un estudio fundado de riesgos, según lo establecido en la OGUC.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera habilitar los usos de suelos que permitan vivienda, Industria, almacenamiento y talleres, inofensivos y molestos y Equipamiento.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.1.2. Sector Niebla

El Plan Regulador de Valdivia, aprobado el año 1988, integró toda la zona costera en torno a la cuenca del río Valdivia, formando una sola ciudad hasta punta de Loncoyén.

Ahora bien, si consideramos el escenario actual y la creciente demanda por usos de suelo en el sector costero de la comuna, principalmente para residencia (proyectos inmobiliarios), espacios públicos e iniciativas asociadas al turismo, se hace evidente el déficit de infraestructura destinada al tratamiento de las aguas servidas. El resultado de este déficit se evidencia hoy en focos de

contaminación sobre los cuerpos de agua, el suelo y la vegetación; afectando directamente a la calidad de la vida de sus habitantes, a través de la mitigación de los efectos negativos al medio ambiente derivados de los actuales sistemas sanitarios que están implementados en el sector de Niebla.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como uso de suelo permitido la Vivienda, Equipamiento de escala comunal y vecinal de todo tipo Esparcimiento y turismo de todas las escalas excepto discotecas y quintas de recreo; Actividades complementarias a la vialidad y el transporte.

Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera establecer una subzona que dé cabida al uso de infraestructura sanitaria, con el fin de evitar que se sigan contaminando los cursos de agua y napas del sector.

Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.1.3. Sector Kunstmann

El predio en que se ubica la cervecería Kunstmann está ubicado en el camino a Niebla. La actividad de la cervecería, de acuerdo con el punto 4 del artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones es inofensiva. Por otra parte, la atracción turística que significa la producción cervecera y el restaurante que la complementa, le dan un carácter integral, productivo y de equipamiento comercial y turístico.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera establecer una subzona que se propone tiene usos de suelo mixtos, residencial, equipamiento complementario a las dos actividades principales, que son residencial y productiva, permitiendo el uso de suelo de áreas verdes, espacio público e infraestructura sanitaria, por no estar el sector dentro del área operacional de la empresa sanitaria.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como uso de suelo permitido el de industria para todo el sector, permitiendo la expansión de la actividad cervecera de carácter inofensivo en todo el sector.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.1.4. Sector Collico

Este sector se encuentra ubicado en una zona de expansión de Valdivia hacia el sur, caracterizado por estar en vías de consolidación en cuanto a vialidad, conformación de áreas verdes y tratamiento del borde río.

De acuerdo con el Plan Regulador vigente, el sector Collico tiene como uso de suelo ZR-2, donde no se permite la construcción de viviendas. La modificación propuesta busca que se permita la edificación de viviendas.

El sector Collico, está cruzado por un estero denominado Balmaceda, cuya condición se debiera mantener, e integrar como un área verde sinuosa, que le dé al sector una connotación de parque. El resto del terreno, según el informe de riesgos, está en una condición similar a los terrenos adyacentes.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de alta densidad con existencia de riesgo de inundación, por lo que se plantea la aplicación del Art. 2.1.17 de la OGUC, para el relleno de terrenos.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de densidad baja; existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero Balmaceda, que busca su mantención e integración al sector, dando una connotación de parque.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.1.5. Sector Chumpullo

Este sector se encuentra en vías de consolidación en cuanto a vialidad. Conformación de áreas verdes y tratamiento del borde río.

De acuerdo con el Plan Regulador vigente, el sector Chumpullo tiene como uso de suelo ZU-6, con uso industrial y viviendas en muy baja densidad (20 hab/ha). La modificación propuesta busca que se permite la edificación de viviendas en densidad mayor a la existente.

Asimismo, los sectores adyacentes a ambos costados del nuevo puente Santa Elvira, hacia el sector Chumpullo, nunca se han consolidado con uso industrial y, dada la falta de terrenos para edificación de viviendas, se presentan como una oportunidad de crecimiento para la ciudad,

evitando así la expansión hacia sectores periféricos y generando al mismo tiempo un borde río accesible, que es la característica principal de Valdivia desde el punto de vista turístico.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de alta densidad y equipamientos de tipo seguridad, áreas verdes, deporte, comercio minorista de escala vecinal, y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de densidad media, equipamientos que complementen el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos; prohibiendo actividades productivas e infraestructura. De esta forma se busca obtener un barrio residencial sustentable. Además, se genera una vía de borde río, que permita rescatar el río como un atractivo turístico. Dicha vía, aun cuando tendría carácter de colectora, la propuesta plantea que sea de menor ancho, pues la idea es que el movimiento vehicular sea lento y se integren modos de transporte más urbanos como la bicicleta y la caminata.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.1.6. Sector Isla Teja

El sector en estudio se encuentra ubicado en Isla Teja, lugar de gran atractivo en Valdivia, aledaña a la ciudad, accediendo por el puente Pedro de Valdivia.

Parte de terreno en estudio, ya tuvo modificaciones del Plan regulador en el año 2004, por resolución N° 12 del Gobierno Regional (Sector Isla Teja, calle Los Pelúes, Plano PA-val01/2002), lo que permitió construir viviendas entre las calles Los Pelúes y Los Raulíes. En el año 1998 se aprobó un loteo de viviendas que generó un espacio de equipamiento, pasando dicho terreno a propiedad municipal, dicho sector cuenta con un canal natural que conducía las aguas lluvias al río, el cual fue entubado en el sector comprendido entre calle Los Helechos y Los Robles con un colector secundario según lo establecido en el Plan Maestro de Aguas Lluvias.

De acuerdo con el Plan Regulador vigente, el sector tiene como uso de suelo ZR-1, donde no se permite la construcción de viviendas. La modificación propuesta busca que se permita la edificación de viviendas.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Residencial, equipamientos de todos los tipos y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento y Residencial de densidad media, áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de una afectación al uso público de una vía para acceder a la Avda Los Robles por calle Los Pelúes, existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero, que busca su mantención e integración al sector.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.1.7. Sector Krahmer

El Plan Regulador de Valdivia del año 1988, establece que todo el terreno ubicado entre las calles José María Muñoz Hermosilla, Manuel Montt, San Martín y Ricardo Krahmer Richter, estaba en una zona de mayor área, con uso de suelo ZR-2, después de varias modificaciones en el año 2008 se aprueba una enmienda de acuerdo con artículo 2.1.13 de la OGUC, en las zonas ZK-V1 y ZK-V2, agregando el uso de suelo de comercio en ambas zonas y modificando los coeficientes de ocupación de suelo y constructibilidad, los cuales se aumentan para la zona ZK- V1 y se disminuyen para la zona ZK-V2.

En este contexto considerando la importancia que tienen ambientalmente los humedales y la necesidad que hay de proteger la flora y fauna que se ha encontrado en ellos, se ha optado por devolver a este sector las normas originales de restricción de edificación destinando el área a un parque público. No obstante, se reconoce una parte ya rellenada, donde se han instalado actividades recreativas, deportivas y sociales, por lo cual se proponen dos sectores, una de Equipamiento y el resto, que conserva las características de un humedal, sería parque.

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento: Salud, Educación, Seguridad, Culto, Cultura, Organizaciones Comunitarias, Áreas Verdes, Esparcimiento y Turismo, Comercio minorista a excepción de ferias libres, Playas y edificios de estacionamiento y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de un Parque con Declaratoria de Utilidad Pública, lo que busca la mantención e integración al del humedal al sector.

En Anexo N° 1, se presentan los planos asociados a las opciones de desarrollo expuestas en el punto anterior.

8.2. Evaluación de Opciones de Desarrollo

En el presente apartado, se evaluarán las Opciones de Desarrollo planteadas para los sectores a modificar en el PRC, en función del riesgo y oportunidad que presentan, con el fin de reconocer y establecer posibles Efectos Ambientales.

Según la letra f) del artículo 4 del Decreto N°32/2015 del MMA, los efectos ambientales corresponden a “implicancias sobre el medio ambiente y la sustentabilidad que generarían las Opciones de Desarrollo planteadas por la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial sometido a Evaluación Ambiental Estratégica”.

La primera parte, incorpora una “Matriz de evaluación de Riesgos y Oportunidades” para cada una de las Opciones de Desarrollo en función de los Factores Críticos de Decisión. En tanto, en la segunda parte, se plantean dos evaluaciones para cada Opción de Desarrollo; “Matriz de coherencia entre los Objetivos Ambientales” y, “Matriz de coherencia Criterios de Desarrollo Sustentable.

En ambos casos, la Matriz de coherencia, se evalúa según escala de color incluyendo su correspondiente justificación, a saber:

Tabla N° 19: Nivel de Compatibilidad

Nivel de Compatibilidad	Color
Compatible	Verde
Compatibilidad Intermedia	Amarillo
Incompatible	Rojo

8.2.1. Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo

A continuación, se evalúan los riesgos y oportunidades de las Opciones de Desarrollo en función de los Factores Críticos de Desarrollo.

8.2.1.1. Sector Arica

Tabla N° 20: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Arica

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera habilitar los usos de suelo residencial, Equipamiento de comercio, servicio y social, espacio público y áreas verdes; esta últimas permitirán mantener la continuidad de espacios con valor ambiental para favorecer la conservación de los ecosistemas naturales presentes en el territorio con una mirada sistémica. Para el desarrollo de los usos de suelo propuestos para esta alternativa se deberá realizar un estudio fundado de riesgos, según lo establecido en la OGUC.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Si bien esta opción considera la incorporación de espacios de valor ambiental, debido a la ocupación del sector, sería necesaria la habilitación de estos, afectando posiblemente a construcciones ya establecidas.	Regulariza la situación actual del sector permitiendo el acceso a infraestructura de saneamiento urbano como sistema de alcantarillado, beneficios de vivienda, entre otros; lo que permitiría mejora la calidad de vida de los habitantes
Identificación de Riesgos Naturales	Extensos periodos de tiempo para la realización del estudio fundado de riesgos y los costos de la infraestructura para la habilitación de espacios en áreas de riesgo.	Esta opción considera la existencia de riesgos en el sector y propone levantar esta condición basado en un estudio fundado de riesgos, que permitiría identificar medidas u obras necesarias para la mitigación de este, logrando con ello la habilitación del sector definitivamente.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera habilitar los usos de suelos que permitan vivienda, Industria, almacenamiento y talleres, inofensivos y molestos y Equipamiento.

FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Se potencia la presión sobre la ocupación del suelo, ya que gran parte del sector se encuentra construido limitando la incorporación de áreas de valor ambiental.	Regulariza la situación actual del sector permitiendo el acceso a infraestructura de saneamiento urbano como sistema de alcantarillado y condiciones de urbanización, mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector.
Identificación de Riesgos Naturales	Se levanta el área de riesgo existente sin considerar medidas que permitan mitigar este elemento, lo que generaría situaciones de inundaciones.	Al no identificar los riesgos es posible regularizar las construcciones existentes, permitiéndole al sector acceder a elementos de urbanización.

8.2.1.2. Sector Niebla

Tabla N° 21: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Niebla

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como uso de suelo permitido la Vivienda, Equipamiento de escala comunal y vecinal de todo tipo Esparcimiento y turismo de todas las escalas excepto discotecas y quintas de recreo; Actividades complementarias a la vialidad y el transporte. Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.

FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	El aumento de urbanización en el sector potencia la presión en la localidad de Niebla por sobre la capacidad de carga, en ámbitos de sanidad ambiental y vialidad debido al aumento de flujos.	Generar espacios para vivienda y establecer un centro con equipamientos para la localidad, además incorporar y mantener zonas de valor ambiental y desarrollo del turismo.
Identificación de Riesgos Naturales	Se identifica un área de riesgos asociada a un curso de agua, lo que restringe esta zona al desarrollo urbano.	Al establecer un área de riesgos se genera restricción a la construcción de infraestructura, permitiendo mantener las áreas de valor ambiental.

Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera establecer una subzona que dé cabida al uso de infraestructura sanitaria, con el fin de evitar que se sigan contaminando los cursos de agua y napas del sector. Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.

FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Generación de emisiones (olores) en el entorno inmediato,	Dar solución a uno de los problemas ambientales más

	afectando a la población más cercana al sector. Aumento de las emisiones de material particulado en la etapa de construcción de la planta.	relevantes de la localidad de Niebla mediante la construcción de infraestructura sanitaria, que permite disminuir los niveles de deterioro ambiental que existe en la actualidad.
Identificación de Riesgos Naturales	Al presentar un área de riesgo en la parte inferior del predio podría dificultar la cabida del proyecto de planta de tratamientos.	Permite el resguardo de la infraestructura sanitaria frente a posibles afecciones por eventos de inundaciones.

8.2.1.3. Sector Kunstmann

Tabla N° 22: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Kunstmann

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera establecer una subzona que se propone tiene usos de suelo mixtos, residencial, equipamiento complementario a las dos actividades principales, que son residencial y productiva, permitiendo el uso de suelo de áreas verdes, espacio público e infraestructura sanitaria, por no estar el sector dentro del área operacional de la empresa sanitaria.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Genera aumento en el flujo vehicular y una modificación del paisaje urbano del sector a través de la materialización de edificaciones.	Incorporación de infraestructura sanitaria para el sector con el fin de sanear ambientalmente la situación actual y futura. Permite el desarrollo de actividades inofensivas, compatibles con los usos de suelo colindantes, potenciando el sector enmarcado en los lineamientos definidos por la ZOIT.
Identificación de Riesgos Naturales	No se identifican riesgos naturales.	No se identifican riesgos naturales.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como uso de suelo permitido el de industria para todo el sector, permitiendo la expansión de la actividad cervecera de carácter inofensivo en todo el sector.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Genera sólo un tipo de uso de suelo en todo el sector, sin considerar el dinamismo de urbanización asociado al desarrollo inmobiliario.	Incorporación de industria de carácter inofensivo asociado a la cervecería con tradición en la ciudad de Valdivia, siendo un componente socio-cultural importante de la ciudad asociado al desarrollo del turismo.
Identificación de Riesgos Naturales	No se identifican riesgos naturales.	No se identifican riesgos naturales.

8.2.1.4. Sector Collico

Tabla N° 23: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Collico

<p>Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de alta densidad con existencia de riesgo de inundación, por lo que se plantea la aplicación del Art. 2.1.17 de la OGUC, para el relleno de terrenos.</p>		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	El desarrollo habitacional ejerce presión por sobre la capacidad de carga de equipamiento, servicios e infraestructura, alterando la calidad de vida al interior del sector. El crecimiento urbano de alta densidad, ejerce presión sobre la vialidad circundante por el mayor flujo de vehículos.	Permite dar solución al déficit de viviendas en la ciudad y sector, dando solución a la demanda de comités locales que datan ya de muchos años.
Identificación de Riesgos Naturales	Habilitación de espacios para urbanización sin considerar las condiciones intrínsecas del territorio.	Facilita desarrollo habitacional, mediante la aplicación del Art. 2.1.17 de la OGUC, para el relleno de terrenos.
<p>Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de densidad baja; existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero Balmaceda, que busca su mantención e integración al sector, dando una connotación de parque.</p>		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Debido a la reciente construcción de viviendas en la zona norte del sector Collico, existe incertidumbre respecto a la afección de estas construcciones en el comportamiento del humedal y estero Balmaceda.	Esta alternativa da por un lado solución a la demanda de viviendas y por otro permite la incorporación de áreas verdes en torno al estero Balmaceda y humedal. La zona es de baja densidad lo que permite darle sustentabilidad con los elementos naturales existentes.
Identificación de Riesgos Naturales	Identifica una extensa superficie con riesgos, disminuyendo áreas para el desarrollo habitacional.	Propiciar el valor a zonas húmedas inundables, mediante la incorporación de parques y áreas verdes, que sirvan como zonas de esparcimiento y acumulación de las aguas del sector, compatible con las características intrínsecas del sector.

8.2.1.5. Sector Chumpullo

Tabla N° 24: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Chumpullo

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de alta densidad y equipamientos de tipo seguridad, áreas verdes, deporte, comercio minorista de escala vecinal, y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	El desarrollo habitacional ejerce presión por sobre la capacidad de carga de equipamiento, servicios e infraestructura, alterando la calidad de vida al interior del sector. El crecimiento urbano de alta densidad, ejerce presión sobre la vialidad circundante por el mayor flujo de vehículos.	Genera un polo de desarrollo habitacional en el sector norte de la ciudad, que permite paliar la necesidad y demanda de vivienda.
Identificación de Riesgos Naturales	No se identifican riesgos naturales.	No se identifican riesgos naturales.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de densidad media, equipamientos que complementen el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos; prohibiendo actividades productivas e infraestructura. De esta forma se busca obtener un barrio residencial sustentable. Además, se genera una vía de borde río, que permita rescatar el río como un atractivo turístico. Dicha vía, aun cuando tendría carácter de colectora, la propuesta plantea que sea de menor ancho, pues la idea es que el movimiento vehicular sea lento y se integren modos de transporte más urbanos como la bicicleta y la caminata.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	El crecimiento urbano de alta densidad, ejerce presión sobre la vialidad circundante por el mayor flujo de vehículos.	Permite el desarrollo habitacional de densidad media incorporando el río al sector como una zona de áreas verde y espacios públicos, realzando su importancia turística. De esta forma se busca dar respuesta a la demanda habitacional generando una opción de densidad media obteniendo un barrio residencial sustentable en el norte de la ciudad en post del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.
Identificación de Riesgos Naturales	Restringe el desarrollo urbano (habitacional) el borde sur del río Calle Calle.	Resguarda mediante una franja de inundación la ribera sur del río, habilitando este sector como área verde y esparcimiento.

8.2.1.6. Sector Isla Teja

Tabla N° 25: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Isla Teja

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Residencial, equipamientos de todos los tipos y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	El desarrollo habitacional ejerce presión por sobre la capacidad de carga de equipamiento, servicios e infraestructura, alterando la calidad de vida al interior del sector. El crecimiento urbano de alta densidad, ejerce presión sobre la vialidad circundante por el mayor flujo de vehículos.	Generar espacios para el desarrollo habitacional, dando continuidad a la trama urbana existente en el sector.
Identificación de Riesgos Naturales	No se identifican áreas de riesgo natural.	No se identifican áreas de riesgo natural.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento y Residencial de densidad media, áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de una afectación al uso público de una vía para acceder a la Avda Los Robles por calle Los Pelúes, existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero, que busca su mantención e integración al sector.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	El crecimiento urbano por intensidad, suele ejercer presión sobre la vialidad circundante por el mayor flujo de vehículos, considerando que Isla Teja ya presenta problemas de transporte y movilidad vehicular.	Dar valor a este espacio mediante la habilitación de uso residencial de densidad media, considerando los elementos de valor natural existentes.
Identificación de Riesgos Naturales	Identifica una extensa superficie con riesgos, restringiendo parte del sitio para el desarrollo habitacional.	Incorpora las zonas de riesgo natural al entorno mediante la habilitación de áreas verdes y parque asociado al estero existente.

8.2.1.7. Sector Krahmer

Tabla N° 26: Identificación de Riesgos y oportunidades según Opción de Desarrollo para el Sector Krahmer

Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento: Salud, Educación, Seguridad, Culto, Cultura, Organizaciones Comunitarias, Áreas Verdes, Esparcimiento y Turismo, Comercio minorista a excepción de ferias libres, Playas y edificios de estacionamiento y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Propone la habilitación de uso de suelo en un espacio extenso de alto valor natural. Disminuye los servicios ecosistémicos del	Dotar al sector de equipamientos asociados a: Salud, Educación, Seguridad, Culto, Cultura, Organizaciones Comunitarias,

	humedal los cuales hoy en día cobran importancia para la ciudadanía. Aumento del flujo vehicular en el sector.	Áreas Verdes, Esparcimiento y Turismo, Comercio minorista.
Identificación de Riesgos Naturales	No se identifican riesgos naturales.	No se identifican riesgos naturales.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de un Parque con Declaratoria de Utilidad Pública, lo que busca la mantención e integración al del humedal al sector.		
FCD	Riesgos	Oportunidades
Resguardo del Patrimonio Ambiental	Existencia de presión inmobiliaria sobre una extensa superficie de área con valor ambiental.	Conservar y mantener esta zona de valor ambiental (humedal), complementándola con áreas verdes y espacios públicos para la recreación de la ciudadanía.
Identificación de Riesgos Naturales	La identificación de riesgos naturales no presenta riesgos para esta opción de desarrollo.	Incorpora las zonas de riesgo naturales al entorno mediante la habilitación de áreas verdes y parques asociados al humedal existente.

8.2.2 Evaluación de Coherencia con los Objetivos Ambientales

A continuación, se evaluará la coherencia de las Opciones de Desarrollo con los Objetivos Ambientales establecidos para el informe ambiental de las presentes modificaciones.

8.2.2.1. Sector Arica

Tabla N° 27: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Arica

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera habilitar los usos de suelo residencial, Equipamiento de comercio, servicio y social, espacio público y áreas verdes; esta últimas permitirán mantener la continuidad de espacios con valor ambiental para favorecer la conservación de los ecosistemas naturales presentes en el territorio con una mirada sistémica. Para el desarrollo de los usos de suelo propuestos para esta alternativa se deberá realizar un estudio fundado de riesgos,	Compatible Permite un avance en la regularización del sector y el acceso a condiciones mínimas de urbanización. Además considera el resguardo y la habilitación de espacios de valor ambiental.	Compatible Se establece una zona de riesgos de inundación y propone mediante normativa la posibilidad del levantamiento del riesgo existente.

según lo establecido en la OGUC.		
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera habilitar los usos de suelos que permitan vivienda, Industria, almacenamiento y talleres, inofensivos y molestos y Equipamiento.	Compatibilidad Intermedia	Incompatible
	Permite un avance en la regularización del sector y el acceso a condiciones mínimas de urbanización. Sin embargo no considera el resguardo ni la habilitación de espacios de valor ambiental.	No zonifica el área de riesgo de inundación, existente en el sector.

8.2.2.2. Sector Niebla

Tabla N° 28: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Niebla

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como uso de suelo permitido la Vivienda, Equipamiento de escala comunal y vecinal de todo tipo Esparcimiento y turismo de todas las escalas excepto discotecas y quintas de recreo; Actividades complementarias a la vialidad y el transporte. Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.	Compatibilidad Intermedia	Compatible
	Permite la incorporación de uso habitacional y equipamiento turístico para potenciar la ZOIT. Sin embargo uno de los elementos más importantes de este sector está relacionado con el saneamiento ambiental mediante la habilitación de infraestructura sanitaria, lo cual no sería cubierto por esta opción.	Zonifica el riesgo de inundación en el sector.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera establecer una subzona que dé cabida al uso de infraestructura sanitaria, con el fin de evitar que se sigan contaminando los cursos de agua y napas del sector. Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona	Compatible	Compatible
	Permite la construcción de infraestructura sanitaria, que da acceso a la localidad a un sistema de alcantarillado y planta de tratamientos de aguas servidas, mejorando así la calidad de vida de los habitantes. Potenciando el turismo sustentable.	Zonifica el riesgo de inundación en el sector.

queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.		
---	--	--

8.2.2.3. Sector Kunstmann

Tabla N° 29: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Kunstmann

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera establecer una subzona que se propone tiene usos de suelo mixtos, residencial, equipamiento complementario a las dos actividades principales, que son residencial y productiva, permitiendo el uso de suelo de áreas verdes, espacio público e infraestructura sanitaria, por no estar el sector dentro del área operacional de la empresa sanitaria.	Compatible Permite el desarrollo del sector mediante la incorporación de usos mixtos (residencial y productiva inofensiva), incorporando además uso de suelo de infraestructura sanitaria.	Compatibilidad Intermedia No existen y por tanto no se identifican riesgos naturales.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como uso de suelo permitido el de industria para todo el sector, permitiendo la expansión de la actividad cervecera de carácter inofensivo en todo el sector.	Compatible Considera la incorporación de industria inofensiva, asociada a la cervecería que además es patrimonio cultural y turístico importante en la ciudad.	Compatibilidad Intermedia No existen y por tanto no se identifican riesgos naturales.

8.2.2.4. Sector Collico

Tabla N° 30: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Collico

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de alta densidad	Compatibilidad Intermedia Permite el desarrollo urbano en el sector para satisfacer las necesidades de vivienda. Sin embargo no considera los sistemas ambientales	Incompatible No se zonifica el riesgo de inundación presente en el sector.

con existencia de riesgo de inundación, por lo que se plantea la aplicación del Art. 2.1.17 de la OGUC, para el relleno de terrenos.	presente y su ocupación habitación es de alta densidad.	
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de densidad baja; existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero Balmaceda, que busca su mantención e integración al sector, dando una connotación de parque.	Compatible Permite el desarrollo urbano sostenible en el sector para satisfacer las necesidades de vivienda. Permite una utilización habitacional de media intensidad, rescata y resguarda elementos naturales asociados al estero y humedal.	Compatible Zonifica el riesgo de inundación presente en el sector

8.2.2.5. Sector Chumpullo

Tabla N° 31: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Chumpullo

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de alta densidad y equipamientos de tipo seguridad, áreas verdes, deporte, comercio minorista de escala vecinal, y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.	Compatibilidad Intermedia Permite el desarrollo urbano en el sector para satisfacer las necesidades de vivienda. Sin embargo, su ocupación habitación es de alta densidad.	Incompatible No zonifica el riesgo de inundación de la asociada al río.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de densidad media, equipamientos que complementen el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos; prohibiendo actividades productivas e infraestructura. De esta forma se busca obtener un barrio residencial sustentable. Además, se genera una vía de borde río, que permita rescatar el río como un atractivo turístico. Dicha vía, aun cuando tendría carácter de colectora, la propuesta plantea que sea de menor ancho, pues la idea es que el movimiento vehicular sea lento y se integren modos de	Compatible Permite el desarrollo urbano sostenible en el sector para satisfacer las necesidades de vivienda. Permite una utilización habitacional de media intensidad, rescata y resguarda elementos naturales asociados al río.	Compatible Zonifica el riesgo de inundación presente en el sector.

transporte más urbanos como la bicicleta y la caminata.		
---	--	--

8.2.2.6. Sector Isla Teja

Tabla N° 32: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Isla Teja

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Residencial, equipamientos de todos los tipos y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.	Compatibilidad Intermedia Permite el desarrollo urbano sostenible en el sector para satisfacer las necesidades de vivienda. Sin embargo no rescata los elementos naturales del sector.	Incompatible No zonifica el riesgo de inundación asociado al estero.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento y Residencial de densidad media, áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de una afectación al uso público de una vía para acceder a la Avda Los Robles por calle Los Pelúes, existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero, que busca su mantención e integración al sector.	Compatible Permite el desarrollo urbano sostenible en el sector para satisfacer las necesidades de vivienda. Permite una utilización habitacional de media intensidad, rescata y resguarda elementos naturales asociados al estero presente e incorpora zonas de áreas verdes.	Compatible Zonifica el riesgo de inundación presente.

8.2.2.7. Sector Krahmer

Tabla N° 33: Evaluación Objetivos Ambientales v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Krahmer

Objetivo Ambiental	Promover el desarrollo urbano sustentable a través del resguardo de los sistemas ambientales y urbanos de los sectores en estudio	Mitigar el riesgo natural / antrópico, mediante la zonificación y normativa de las áreas restringidas al desarrollo urbano
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento: Salud, Educación, Seguridad, Culto, Cultura, Organizaciones Comunitarias, Áreas Verdes, Esparcimiento y Turismo, Comercio minorista a excepción de ferias libres, Playas y edificios de estacionamiento y actividades	Incompatible Permite usos de equipamientos en gran parte de la superficie, además de comercio minorista. No rescata el principal elemento natural del sitio,	Incompatible No zonifica el riesgo de inundación asociado al río.

complementarias a la vialidad y al transporte.	que corresponde al humedal.	
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de un Parque con Declaratoria de Utilidad Pública, lo que busca la mantención e integración al del humedal al sector.	Compatible Permite resguardar el humedal mediante la creación de un parque. Además los usos en el resto del sitio son compatibles con este elemento.	Compatible Zonifica el riesgo de inundación presente en el sector.

8.2.3. Evaluación de Coherencia con Criterios de Desarrollo Sustentable

A continuación, se evaluará la coherencia de las Opciones de Desarrollo con los Criterios de Desarrollo Sustentable establecidos para el estudio ambiental de la presente modificación.

8.2.3.1. Sector Arica

Tabla N° 34: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Arica

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera habilitar los usos de suelo residencial, Equipamiento de comercio, servicio y social, espacio público y áreas verdes; esta últimas permitirán mantener la continuidad de espacios con valor ambiental para favorecer la conservación de los ecosistemas naturales presentes en el territorio con una mirada sistémica. Para el desarrollo de los usos de suelo propuestos para esta alternativa se deberá realizar un estudio fundado de riesgos, según lo establecido en la OGUC.	Compatible Promueve el resguardo de elementos naturales mediante la propuesta normativa.	Compatible Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Compatible Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera habilitar los usos de suelos que permitan vivienda, Industria, almacenamiento y talleres, inofensivos y molestos y Equipamiento.	Incompatible No promueve el resguardo del sistema natural presente.	Incompatible No promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Compatible Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.

8.2.3.2. Sector Niebla

Tabla N° 35: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Niebla

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana.	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
<p>Esta opción considera como uso de suelo permitido la Vivienda, Equipamiento de escala comunal y vecinal de todo tipo Esparcimiento y turismo de todas las escalas excepto discotecas y quintas de recreo; Actividades complementarias a la vialidad y el transporte.</p> <p>Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.</p>	Incompatible	Compatible	Compatible
	No promueve el resguardo de elementos naturales.	Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
<p>Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera establecer una subzona que dé cabida al uso de infraestructura sanitaria, con el fin de evitar que se sigan contaminando los cursos de agua y napas del sector.</p> <p>Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización.</p>	Compatible	Compatible	Compatible
	Promueve el resguardo del sistema natural en la localidad, mediante la habilitación de infraestructura sanitaria.	Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.

8.2.3.3. Sector Kunstmann

Tabla N° 36: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Kunstmann

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera establecer una subzona que se propone tiene usos de suelo mixtos, residencial, equipamiento complementario a las dos actividades principales, que son residencial y productiva, permitiendo el uso de suelo de áreas verdes, espacio público e infraestructura sanitaria, por no estar el sector dentro del área operacional de la empresa sanitaria.	Compatible	Compatibilidad Intermedia	Compatible
	Promueve el resguardo de elementos naturales mediante la propuesta normativa.	No se identifican áreas de restricción de riesgos naturales	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como uso de suelo permitido el de industria para todo el sector, permitiendo la expansión de la actividad cervecera de carácter inofensivo en todo el sector.	Incompatible	Compatibilidad Intermedia	Incompatible
	No promueve el resguardo de sistemas naturales	No se identifican áreas de restricción de riesgos naturales	No promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector.

8.2.3.4. Sector Collico

Tabla N° 37: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Collico

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de alta densidad con existencia de riesgo de inundación, por lo que se plantea la aplicación del Art. 2.1.17 de la OGUC, para el relleno de terrenos.	Compatibilidad Intermedia	Incompatible	Compatible
	Promueve el resguardo del sistema natural. Sin embargo no resalta los elementos de estero y humedal	No promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción	Compatible	Compatible	Compatible

considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La zona habitacional es de densidad baja; existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero Balmaceda, que busca su mantención e integración al sector, dando una connotación de parque.	Promueve el resguardo de elementos naturales mediante la propuesta normativa.	Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
--	---	---	---

8.2.3.5. Sector Chumpullo

Tabla N° 38: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Chumpullo

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de alta densidad y equipamientos de tipo seguridad, áreas verdes, deporte, comercio minorista de escala vecinal, y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.	Compatibilidad Intermedia	Incompatible	Compatible
	Promueve el resguardo del sistema natural. Sin embargo no resalta el elemento del río.	No promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de densidad media, equipamientos que complementen el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos; prohibiendo actividades productivas e infraestructura. De esta forma se busca obtener un barrio residencial sustentable. Además, se genera una vía de borde río, que permita rescatar el río como un atractivo turístico. Dicha vía, aun cuando tendría carácter de colectora, la propuesta plantea que sea de menor ancho, pues la idea es que el movimiento vehicular sea lento y se integren modos de transporte más urbanos como la bicicleta y la caminata.	Compatible	Compatible	Compatible
	Promueve el resguardo de elementos naturales mediante la propuesta normativa.	Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.

8.2.3.6. Sector Isla Teja

Tabla N° 39: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Isla Teja

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Residencial, equipamientos de todos los tipos y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.	Compatibilidad Intermedia	Incompatible	Compatible
	Promueve el resguardo del sistema natural. Sin embargo no resalta el elemento del estero.	No promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento y Residencial de densidad media, áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de una afectación al uso público de una vía para acceder a la Avda Los Robles por calle Los Pelúes, existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero, que busca su mantención e integración al sector.	Compatible	Compatible	Compatible
	Promueve el resguardo de elementos naturales mediante la propuesta normativa.	Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.

8.2.3.7. Sector Krahmer

Tabla N° 40: Evaluación Criterios de Desarrollo Sustentable v/s Opciones de Desarrollo para el Sector Krahmer

Opción	Criterios de Desarrollo Sustentable		
	Resguardo del sistema natural presente en el área urbana	Restricción de áreas afectas por riesgos naturales para la protección de la población en el área urbana.	Compatibilidad de uso de suelo para el desarrollo sustentable de los sectores en estudio.
Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento: Salud, Educación, Seguridad, Culto, Cultura, Organizaciones Comunitarias, Áreas Verdes, Esparcimiento y Turismo,	Compatibilidad Intermedia	Incompatible	Compatible
	Promueve el resguardo del sistema natural. Sin embargo no resalta	No promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la

Comercio minorista a excepción de ferias libres, Playas y edificios de estacionamiento y actividades complementarias a la vialidad y al transporte.	el elemento del humedal.		propuesta normativa.
Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de un Parque con Declaratoria de Utilidad Pública, lo que busca la mantención e integración al del humedal al sector.	Compatible	Compatible	Compatible
	Promueve el resguardo de elementos naturales mediante la propuesta normativa.	Promueve la restricción de áreas afectas por riesgos naturales.	Promueve la compatibilidad de usos de suelo en el sector mediante la propuesta normativa.

8.3. Opción de Desarrollo Seleccionada

En función de la evaluación realizada en el capítulo anterior, a continuación, se presentan las Opciones de Desarrollo seleccionadas por sector, correspondientes a las alternativas que permiten otorgar las condiciones idóneas para el desarrollo urbano sustentable.

Tabla N° 41: Opciones de Desarrollo Seleccionadas para cada Sector

Sector	Opción seleccionada
Arica	Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera habilitar los usos de suelo residencial, Equipamiento de comercio, servicio y social, espacio público y áreas verdes; esta últimas permitirán mantener la continuidad de espacios con valor ambiental para favorecer la conservación de los ecosistemas naturales presentes en el territorio con una mirada sistémica. Para el desarrollo de los usos de suelo propuestos para esta alternativa se deberá realizar un estudio fundado de riesgos, según lo establecido en la OGUC. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.
Niebla	Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera establecer una subzona que dé cabida al uso de infraestructura sanitaria, con el fin de evitar que se sigan contaminando los cursos de agua y napas del sector. Además, considera una Zona de restricción no edificable por riesgos de inundación. Corresponde a terrenos en depresión que acumulan aguas lluvias y/o conforman cuerpos de agua permanentes. Esta zona queda regulada por el D.S. N° 4.363 de 1931, publicado en el Diario Oficial del 31.07.1931, Ley de Bosques, del Ministerio de Tierras y Colonización. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.
Kunstmann	Opción de Desarrollo 1: Esta opción considera establecer una subzona que se propone tiene usos de suelo mixtos, residencial, equipamiento complementario a las dos actividades principales, que son residencial y productiva, permitiendo el uso de suelo de áreas verdes, espacio público e infraestructura sanitaria, por no estar el sector dentro del área operacional de la empresa sanitaria. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.
Collico	Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial, equipamiento que complementan el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos. La

	zona habitacional es de densidad baja; existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero Balmaceda, que busca su mantención e integración al sector, dando una connotación de parque. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.
Chumpullo	Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: residencial de densidad media, equipamientos que complementen el uso residencial, áreas verdes y espacios públicos; prohibiendo actividades productivas e infraestructura. De esta forma se busca obtener un barrio residencial sustentable. Además, se genera una vía de borde río, que permita rescatar el río como un atractivo turístico. Dicha vía, aun cuando tendría carácter de colectora, la propuesta plantea que sea de menor ancho, pues la idea es que el movimiento vehicular sea lento y se integren modos de transporte más urbanos como la bicicleta y la caminata. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.
Isla Teja	Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento y Residencial de densidad media, áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de una afectación al uso público de una vía para acceder a la Avda Los Robles por calle Los Pelúes, existiendo además una zonificación de área verde en torno al estero, que busca su mantención e integración al sector. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.
Krahmer	Opción de Desarrollo 2: Esta opción considera como usos de suelo permitidos: Equipamiento áreas verdes y espacios públicos. Complementariamente, esta modificación plantea la generación de un Parque con Declaratoria de Utilidad Pública, lo que busca la mantención e integración al del humedal al sector. Esta opción se adecua más a los elementos ambientales evaluados y el fin de la modificación del PRC para el sector.

IX. LOS RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

De acuerdo al artículo 10 del Decreto N°32/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, se debe hacer un llamado a todos aquellos Órganos de la Administración del Estado que, según sus facultades, atribuciones y competencias, pueden formar parte del proceso evaluativo de la EAE.

El referido artículo establece, respecto de los Órganos Participantes en la Evaluación Ambiental Estratégica, que *“Serán obligatoriamente convocados a participar en la Evaluación Ambiental Estratégica de la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial de que se trate los Ministerios integrantes del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y los órganos de la Administración del Estado con competencias vinculadas a las materias objeto de la evaluación. Respecto de los demás órganos de la Administración del Estado, la convocatoria será facultativa”*.

9.1. Proceso de convocatoria a OAE

La Ilustre Municipalidad de Valdivia, a través de su Oficio N° 2.336 de fecha 07/12/2018, invitó a participar a los siguientes Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental y Territorial, en función del alcance y ámbito de acción de las “Modificaciones Puntuales al Plan Regulador Comunal de Valdivia”, a saber:

- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Los Ríos
- SEREMI de Salud, Región de Los Ríos
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Ríos
- SEREMI de Desarrollo Social, Región de Los Ríos
- SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos
- SEREMI de Hacienda, Región de Los Ríos
- SEREMI de Economía, Fomento y Reconstrucción, Región de Los Ríos
- SEREMI de Energía, Región de Los Ríos
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Ríos
- Dirección de Arquitectura, Región de Los Ríos
- Dirección de Planeamiento, Región de Los Ríos
- Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos
- Dirección de Aeropuertos, Región de Los Ríos
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Los Ríos
- Dirección Regional de Turismo de la Región de Los Ríos
- Consejo de Monumentos Nacionales
- CONAF, Región de Los Ríos
- CORFO, Región de Los Ríos
- SAG, Región de Los Ríos
- ONEMI, Región de Los Ríos
- Subdirección Nacional CONADI, Temuco
- Gobierno Regional de Los Ríos – DIPLADER

Dicha actividad se desarrolló el martes 11 de diciembre de 2018, en dependencias de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, específicamente en la sala de reuniones SECPLAN 6º piso, Edificio Consistorial, ubicado en calle Independencia N° 455 en la ciudad de Valdivia, a las 11:00 hrs. En dicha instancia se revisaron temáticas asociadas a la planificación territorial, ámbitos de aplicación del Instrumento que se pretende modificar, y el proceso de evaluación ambiental estratégica. En este último tema se consideró el planteamiento del objetivo del instrumento de gestión ambiental, su propósito y procedimiento; entregando además el marco conceptual que justifica el desarrollo del presente proceso.

Específicamente, respecto de las Modificaciones Puntuales al Plan Regulador Comunal de Valdivia y el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, se presentaron los antecedentes relativos al objeto, los fines y metas propuestas, los criterios de desarrollo sustentable, la definición de los objetivos ambientales y las opciones de desarrollo consideradas para el logro de los objetivos propuestos.

En Anexo N° 2 se adjunta Oficio N° 2.336 de fecha 07/12/2018, que convoca a los OAE a una reunión de trabajo para el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de las Modificaciones Puntuales al Plan Regulador Comunal de Valdivia.

Los Órganos de la Administración del Estado (OAE), que asistieron a la reunión convocada por parte de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, corresponden a:

- ONEMI Región de Los Ríos
- INFOR
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos
- SEREMI de Energía, Región de Los Ríos
- Gobierno Regional de Los Ríos

9.2. Metodología utilizada en reunión de fecha 11 de diciembre de 2018

La metodología utilizada fue de carácter expositivo, a través de la utilización de una presentación en Power Point, mediante esta herramienta se presentaron los contenidos descritos en el punto anterior. Posterior a la presentación se desarrolló un espacio de discusión en torno a los contenidos presentados; informando a los Organismos de la Administración del Estado que posteriormente se remitirán a través de Oficio los antecedentes expuestos en la reunión de trabajo, con el objeto de:

a) Informar a los Órganos de la Administración del Estado participantes en la Evaluación Ambiental Estratégica, los siguientes aspectos:

- Su objeto
- El antecedente o justificación que determina la necesidad de desarrollar su formulación
- Los fines o metas que con ella se pretenden alcanzar

b) Consultar y establecer coordinación con los mismos órganos respecto de:

- Los criterios de desarrollo sustentable de la materia a evaluar
- Los objetivos y efectos ambientales de ésta
- Las opciones de desarrollo consideradas para el logro de los objetivos planteados

9.3. Resultados obtenidos en la reunión

Los principales resultados obtenidos de la reunión dan cuenta de:

- La necesidad de los OAE de contar con una contextualización que justifique la selección de los sectores comprendidos en la modificación del Plan Regulador Comunal de Valdivia.
- Contar con más de una opción de desarrollo por sector comprendido en el presente estudio.
- Considerar los contenidos de la Ordenanza de Humedales, en proceso de elaboración por parte de la Ilustre Municipalidad de Valdivia.

- Definir la imagen objetivo de la modificación en función de lo establecido por la Ley N° 21.078/2018 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, sobre transparencia del mercado de suelo.

Con posterioridad a la reunión, la Ilustre Municipalidad de Valdivia remitió el Oficio N° 192, de fecha 30 de enero de 2019, donde solicitó, en el marco del artículo 18 del Decreto 32/2015 del MMA, que los Órganos de la Administración del Estado (OAE), formulen observaciones, o entreguen antecedentes que estimen sea conveniente incorporar en la elaboración del Plan a través del proceso de EAE (Anexo N° 3).

En total se recibió la respuesta de 06 Órganos de la Administración del Estado (Anexo N° 4), mediante los siguientes oficios:

- Ord. N° 209 de fecha 11 de febrero de 2019, de la SEREMI de Desarrollo Social Región de Los Ríos
- Ord. N° 307 de fecha 14 de febrero de 2019, del Gobierno Regional de Los Ríos
- Ord. N° 85 de fecha 14 de febrero de 2019, de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Los Ríos
- Ord. N° 20 de fecha 15 de febrero de 2019, de la SEREMI de Energía Región de Los Ríos
- Ord. N° 306 de fecha 08 de marzo de 2019, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Los Ríos
- Ord. N° 79 de fecha 04 de marzo de 2019, de la Dirección Regional de Turismo Región de Los Ríos

Las observaciones planteadas por los diferentes OAE a través de sus pronunciamientos, su análisis y consideración en el proceso de EAE y formulación de las Modificaciones al Instrumento de Planificación Territorial se adjuntan en Anexo N° 5.

X. LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En conformidad al artículo N° 16 del Decreto N° 32, en la Etapa de Diseño de la elaboración de las Modificaciones Puntuales al Plan Regulador Comunal de Valdivia, se dio por iniciado el proceso de participación ciudadana, el cual duró 30 días, contados desde la fecha de publicación en el Diario Oficial de fecha 29 de noviembre de 2018 del D.E. N° 9.518 de fecha 09 de noviembre de 2018, documento del Acto de Inicio del proceso de EAE. A continuación, se detallan los medios y/o recursos utilizados para la difusión correspondiente a la etapa de participación ciudadana:

- Publicación de Extracto en el Diario Oficial del D.E. N° 9.518 de fecha 09 de noviembre de 2018, que da inicio al proceso de EAE. Fecha de Publicación 29 de noviembre de 2018.
- Publicación de Extracto en el Diario Austral de Valdivia del D.E. N° 9.518 de fecha 09 de noviembre de 2018, que da inicio al proceso de EAE. Fecha de Publicación 29 de noviembre de 2018.
- Publicación de Extracto en el la página web de la Ilustre Municipalidad de Valdivia del D.E. N° 9.518 de fecha 09 de noviembre de 2018, que da inicio al proceso de EAE. Fecha de Publicación 29 de noviembre de 2018 (www.munivaldivia.cl)

Las Publicaciones del Diario Oficial y Diario Austral de Valdivia, se presentan en el Anexo N° 6.

10.1. Metodología utilizada en reuniones

La metodología utilizada, en una primera instancia, fue de carácter expositivo, a través de la utilización de una presentación en Power Point, mediante esta herramienta se presentaron los contenidos asociados a: alcances y objetivos de la planificación, sectores de estudio, tendencias urbanas, definición de problemas y conflictos ambientales, y el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica. Posterior a la presentación se desarrolló un espacio de discusión en torno a los contenidos presentados.

Consecutivamente, se realizó una recopilación y registro de información desde fuentes primarias, a través de la aplicación de una entrevista a la población objetivos (habitantes de cada sector); obteniendo como resultado la identificación de problemas y conflictos ambientales para cada sector de estudio.

En Anexo N° 7, se presentan las listas de registro de asistentes a cada una de las reuniones que se detallan en el punto anterior.

10.2. Reuniones de Participación Ciudadana

10.2.1. Reunión Sector Niebla

A esta reunión asistieron vecinos del sector de Niebla y Los Molinos, quienes participaron tanto como personas naturales y/o como representantes de organizaciones ciudadanas.

Las Organizaciones Ciudadanas que participaron en la reunión de fecha 26 de septiembre de 2018, en la Sede FIPASUR (Terminal Pesquero Niebla), corresponden a:

- Consejo de Desarrollo de la Costa
- JJVV N° 18 Los Molinos
- JJVV CODECO
- FIPASUR
- Artesanos Ruka Kode
- Comité Estero de la Plata
- Comité de Protección Civil

10.2.2. Reunión Sector Krahmer

En esta reunión asistieron vecinos del sector Krahmer, quienes participaron tanto como personas naturales y/o como representantes de organizaciones ciudadanas.

Las Organizaciones Ciudadanas que participaron en la reunión de fecha 27 de septiembre de 2018, en la Sede Comunitaria (Krahmer esquina San Martín), corresponden a:

- JJVV Los Leones
- JJVV Krahmer
- JJVV N° 69 Gente de Trabajo
- Sociedad Civil COSOC Valdivia
- JJVV N° 33 Villa San Luis
- JJVV El Bosque
- Agrupación Parque Catrico
- JJVV N° 45
- JJVV N° 24 Isla Teja
- Red Ciudadana por los Humedales
- JJVV N° 36

10.2.3. Reunión Sector Isla Teja y Sector Kunstmann

En esta reunión asistieron vecinos del sector Isla Teja y Kunstmann, quienes participaron tanto como personas naturales y/o como representantes de organizaciones ciudadanas.

Las Organizaciones Ciudadanas que participaron en la reunión de fecha 28 de septiembre de 2018, en el Establecimiento Educacional, Escuela Alemania (Los Pelues S/N), corresponden a:

- Inmobiliaria GGAT
- Inmobiliaria PIT
- Red Ciudadana por los Humedales
- Agrupación Biósfera
- JJVV N° 24
- Deportivo Alejandro Martínez

10.2.4. Reunión Sector Collico y Sector Chumpullo

En esta reunión asistieron vecinos del sector Collico y Chumpullo, quienes participaron tanto como personas naturales y/o como representantes de organizaciones ciudadanas.

Las Organizaciones Ciudadanas que participaron en la reunión de fecha 29 de septiembre de 2018, en la Sede JJVV Collico (Balmaceda S/N), corresponden a:

- Comité de Vivienda Los Ríos
- JJVV N° 25 Collico
- Consejo Vecinal de Desarrollo Collico

10.2.5. Reunión Arica

En esta reunión asistieron vecinos del sector Arica, Loteo Petersen, quienes participaron tanto como personas naturales y/o como representantes de organizaciones ciudadanas.

Las Organizaciones Ciudadanas que participaron en la reunión de fecha 29 de septiembre de 2018, en la Sede JJVV Miraflores (Arica N° 2315), corresponden a:

- Comité de Adelanto Las Mulatas
- JJVV N° 5 Miraflores
- Loteo Petersen

10.3. Resultados obtenidos en cada reunión

Las principales problemáticas ambientales identificadas para los sectores de estudio, corresponden a:

- Presencia microbasurales
- Presencia de perros vagos
- Contaminación atmosférica
- Contaminación acústica
- Mal manejo de aguas lluvias
- Inadecuada utilización de suelo
- Pérdida de humedales

Dichas problemáticas, se abordan en el ítem 7.3. “Descripción de los problemas ambientales existentes” del presente Informe Ambiental.

XI. IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO SEÑALANDO LAS MEDIDAS PROPUESTAS POR EL INFORME AMBIENTAL A LA POLÍTICA, PLAN O INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla N° 43: Indicadores de Seguimiento

FCD: Resguardo del Patrimonio Ambiental					
Indicador	Descripción	Formula	Plazo de Medición	Fuente de Información	Sector
Porcentaje de superficie destinada a áreas verdes, parques y zonas de restricción.	Se calcula la cantidad de áreas verdes y parques ejecutados.	$(M2 \text{ de superficie de áreas verdes y parques ejecutados} / M2 \text{ de superficie de áreas verdes y parques planificados}) * 100$	Anual.	Municipio Secplan - Aseo Ornato, Minvu.	Arica Niebla Kustmann Collico Chumpullo Isla Teja Krahmer
Porcentaje de la superficie de las localidades, bajo el área de concesión de la planta de tratamiento de aguas servidas	Se calcula la superficie concesionada respecto al total de la superficie de la localidad.	$(M2 \text{ de superficie bajo el área de concesión a planta/área total de las localidades}) * 100$	5 años primera medición, a partir de la ejecución del proyecto.	Municipio, Superintendencia de Servicios Sanitarios (SIS)	Niebla Kustmann

Porcentaje de conexiones a sistema de tratamiento de aguas servidas	Se calcula el número de conexiones al sistema de tratamiento de aguas servidas	N° de conexiones a sistema de tratamiento de aguas servidas /N° de viviendas del área de concesión	Anual una vez terminado el proyecto.	Municipio – Seremi de Salud SISS	Niebla Kustmann
N° de denuncias asociadas a pasivos ambientales en la unidad de medio ambiente de la Municipalidad de Valdivia	Se calcula el número de denuncias asociada a pasivos ambientales (basura)	N° de denuncias asociada a pasivos ambientales/ denuncias previas a la modificación	Anual	Municipio aseo y ornato. Depto. Medio ambiente	Arica Niebla Kustmann Collico Chumpullo Isla Teja Krahmer
FCD: Identificación de Riesgos Naturales					
Indicador	Descripción	Formula	Plazo de Medición	Fuente de Información	Sector
Porcentaje de ocupación con usos compatibles (áreas verdes parques) sobre áreas de riesgo naturales	Se calcula la superficie destinada a usos compatibles con las áreas de riesgos naturales.	(M2 superficie de ocupación de parques y áreas verdes/M2 de superficie de las áreas de riesgos naturales)*100	Una vez concluida la modificación del PRC de Valdivia	Municipio, Minvu	Arica Niebla Collico Chumpullo Isla Teja Krahmer
Porcentaje de obras mitigación ejecutadas según estudio fundado de riesgos	Se calcula en N° de obras de mitigación ejecutadas según estudio fundado de riesgos.	(N° de obras de mitigación ejecutadas según estudio fundado de riesgos/N° total de obras del estudio fundado de riesgos)*100	Anual después de ejecución del estudio de riesgos.	Municipio, DOH, serviu	Arica
Porcentaje de superficie de terreno habilitado según estudio riesgos para el sector.	Se calcula la superficie habilitada, post ejecución de obras de mitigación de riesgos en el sector.	(M2 de superficie habilitada post ejecución de obras de mitigación de riesgos/Superficie Total de riesgos del sector)*100	Anual después de ejecución del estudio de riesgos.	Municipio, DOH, Serviu, DGA	Arica