

# INFORME AMBIENTAL EAE

---

MODIFICACIÓN N° 3 AL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL

Octubre de 2021



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ACERCA DE LA MODIFICACIÓN DEL PRC DE CORONEL.....</b>	<b>7</b>
2.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE SUS OBJETIVOS, SEÑALANDO SUS ALCANCES .....	7
2.2. DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DEL ANTECEDENTE O JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE SU DESARROLLO.....	7
2.3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE SU OBJETO .....	15
2.4. ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN .....	16
<b>3. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA MODIFICACIÓN DEL PRC DE CORONEL.....</b>	<b>19</b>
<b>4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SUS OBJETIVOS AMBIENTALES, SEÑALANDO SUS ALCANCES.....</b>	<b>22</b>
4.1. DISMINUIR LOS MICROBASURALES EN SITIOS ERIZOS DENTRO DE LAS POBLACIONES CAPATACES COLCURA Y BUEN RETIRO.....	22
4.2. PONER EN VALOR EL ESTERO LA POSADA.....	22
4.3. CONTRIBUIR A LA REDUCCIÓN DE RUIDOS MOLESTOS PROVENIENTES DEL SECTOR INDUSTRIAL LOCALIZADO FRENTE A LAS POBLACIONES ESCUADRÓN SUR, JORGE ALESSANDRI, CAPATACES COLCURA Y BUEN RETIRO .....	22
4.4. AUMENTAR LAS ÁREAS VERDES PÚBLICAS EN LAS RIBERAS DEL ESTERO LA POSADA MEDIANTE LA DEFINICIÓN DE ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS COMO USO DE SUELO ADMITIDOS .....	23
<b>5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE CONSIDERADOS EN SU DISEÑO Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DEL MISMO.....</b>	<b>23</b>
5.1. UNA CIUDAD QUE ASPIRA A LA INTEGRACIÓN SOCIAL .....	23
5.2. VALORACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS URBANOS.....	23
5.3. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS NATURALES .....	24
<b>6. IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS PARA LA DECISIÓN (FCD) .....</b>	<b>24</b>
6.1. RECUPERACIÓN DE TERRENOS EN DESUSO PARA REDUCIR EL DÉFICIT HABITACIONAL Y FOMENTAR LA INTEGRACIÓN SOCIAL .....	24
6.2. PONER EN VALOR LAS RIBERAS DEL ESTERO LA POSADA.....	25
6.3. EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A AMENAZAS AMBIENTALES .....	25

<b>7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO .....</b>	<b>26</b>
7.1. DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL .....	26
7.1.1 ASPECTOS NATURALES .....	26
7.1.2. ASPECTOS ECONÓMICOS .....	30
7.1.3. ASPECTOS SOCIALES .....	30
7.2. VALORES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD .....	35
7.2.1 BORDE COSTERO.....	36
7.2.2. SISTEMA HIDROLÓGICO (ESTERO LA POSADA) .....	37
7.3. DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES .....	38
7.3.1 VERTIDO DE RESIDUOS EN PROPIEDADES PRIVADAS EN CALIDAD DE SITIOS ERIAZOS .....	38
7.3.2. RELLENOS ILEGALES Y VERTIMIENTOS DE RESIDUOS EN RIBERAS Y CAUCE DEL ESTERO LA POSADA .....	39
7.3.3. RUIDOS MOLESTOS Y MATERIAL PARTICULADO PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES DEL SECTOR INDUSTRIAL:.....	39
7.3.4. ESCASEZ DE ÁREAS VERDES PÚBLICAS .....	41
7.4. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DEL TERRITORIO.....	41
7.5. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES .....	43
7.6. ANÁLISIS TENDENCIAL DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN .....	45
7.6.1. RECUPERACIÓN DE TERRENOS EN DESUSO PARA REDUCIR EL DÉFICIT HABITACIONAL Y FOMENTAR LA INTEGRACIÓN SOCIAL .....	45
7.6.2. PONER EN VALOR LAS RIBERAS DEL ESTERO LA POSADA .....	45
7.6.3. EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A AMENAZAS AMBIENTALES .....	45
<b>8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO SEÑALANDO LAS IMPLICANCIAS QUE CADA UNA DE ELLAS PUEDA GENERAR SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD .....</b>	<b>46</b>
8.1. OPCIÓN DE DESARROLLO 1 (OD 1): PRECESAR LA ZONA ZRI EN AMBAS RIBERAS DEL ESTERO LA POSADA .....	46
8.2. OPCIÓN DE DESARROLLO 2 (OD 2): PRECESAR LA ZONA ZRI EN SÓLO UNA RIBERA DEL ESTERO LA POSADA .....	49
8.3. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO .....	52
8.4. MATRIZ DE ANÁLISIS DE COHERENCIA DE LAS OD CON LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE .....	54
8.5. SELECCIÓN DE OPCIÓN DE DESARROLLO .....	54
8.6. DIRECTRICES DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN .....	54

<b>9. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO</b> .....	<b>56</b>
9.1. CONVOCATORIA A ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE) .....	56
9.1.1 ÓRGANOS PERTENECIENTES AL CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD .....	56
9.1.2. ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CON COMPETENCIA EN LA MODIFICACIÓN DEL PLAN ....	56
9.2. REUNIÓN DE COORDINACIÓN Y CONSULTA CON ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE) .....	56
9.2.1 OAE ASISTENTES A REUNIÓN .....	57
9.2.2. OBSERVACIONES REALIZADAS POR LOS OAE Y CONSIDERACIÓN DE CONTENIDOS EN EL PLAN .....	57
<b>10. INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b> .....	<b>58</b>
10.1. PROCESO DE DIFUSIÓN MASIVA .....	59
10.2. RESULTADOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	60
<b>11. PLAN DE SEGUIMIENTO</b> .....	<b>61</b>
11.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN .....	62
11.2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA OBJETIVOS AMBIENTALES .....	62
11.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA DIRECTRICES DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN .....	63

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

De conformidad a lo señalado en el Artículo 21 del Decreto 32/2015 (MMA), Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, el presente Informe Ambiental contiene los antecedentes correspondientes al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) asociada a la Modificación N° 3 del Plan Regulador Comunal (PRC) de Coronel.

El PRC de Coronel, se encuentra vigente desde el año 2013, y ha tenido a la fecha dos modificaciones y una enmienda. En esta oportunidad, a solicitud del Comité de Viviendas Rucalhue, el Concejo Municipal de Coronel acuerda por unanimidad -en Sesión Ordinaria N° 96 de fecha 17 de julio de 2019- iniciar el presente proceso de modificación, el cual responde al déficit habitacional existente en la comuna para las familias más vulnerables, a la escasez de terrenos urbanos accesibles para este sector socioeconómico de familias, y a la existencia de sitios urbanos subutilizados producto de gravámenes normativos asociados al riesgo y que no se condicen con la realidad geográfica analizada dentro del área de estudio definida para esta modificación.

Por esta razón, el objeto de evaluación corresponde en este caso a una modificación parcial del PRC de Coronel, definiéndose para ello un área de estudio de aprox. 360 ha localizado en la zona norte-centro del área urbana residencial del Centro Urbano Coronel Costa, que comprende a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro, además de los predios industriales localizados frente a estas poblaciones, entre la línea del litoral marino y el Estero La Posada.

Dentro de esta área, la modificación contempla efectuar ajustes a la zonificación de la Zona Inundable por Desborde de Cauces (ZRI) y la Zona Residencial Mixta 7 (ZU-7) de las poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro, a objeto de permitir el uso residencial en terrenos que actualmente el instrumento en examen no lo permite. Incluye además la incorporación de un nuevo polígono de área de riesgo de anegamiento, ajustes a la vialidad colectora y la incorporación de exigencias de plantaciones y obras de ornato en los terrenos afectos a declaratoria de utilidad pública de las vías que enfrentan el Estero La Posada en el sector.

Según lo indicado en el artículo 29 del Reglamento EAE, esta modificación al PRC de Coronel requiere de la aplicación de Evaluación Ambiental Estratégica porque se realizan modificaciones sustanciales según los numerales iii, vi y vii de la letra d del artículo señalado, que definen lo siguiente: iii) Se establecen nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras; vi) Se incrementa la altura y la densidad por sobre un 20% en alguna zona que se modifica; y vii) Se incrementa el coeficiente de constructibilidad y el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas que se modifican.

El ámbito de aplicación territorial de la presente modificación corresponde en esta oportunidad a una parte del Centro Urbano Coronel Costa, tomando en consideración que el problema de decisión descrito (déficit habitacional de familias más vulnerables) se inscribe en toda esta área urbana de la comuna. No obstante,

para la presente modificación se ha definido un área de estudio más precisa respondiendo a la solicitud de modificación efectuada por el Comité de Vivienda Rucalhue para el predio ROL 889-1.

La presente propuesta de modificación consideró como políticas de desarrollo sustentable y medioambiente la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), y el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de Lota y Coronel.

Como objetivos ambientales, esta propuesta plantea: a) Disminuir los microbasurales en sitios eriazos dentro de las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro; b) Poner en valor el Estero La Posada, mediante la precisión de la Zona Riesgo por Desborde de Cauces (ZRI) en torno al estero y la definición de áreas verdes públicas en las riberas del mismo, y la definición de exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a declaración de utilidad pública. c) Contribuir a la reducción de ruidos molestos provenientes del sector industrial localizado frente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Capataces Colcura y Buen Retiro, mediante el distanciamiento de las zonas industriales y residenciales por medio de la zonificación y la definición de exigencias de plantaciones en el PRC. d) Aumentar las áreas verdes públicas en las riberas del Estero La Posada mediante la definición de Áreas Verdes y Espacios Públicos como uso de suelo admitidos, y por medio de las cesiones de espacios públicos que destinen los nuevos proyectos habitacionales que se desarrollen en el sector.

Los criterios de desarrollo sustentable en esta propuesta corresponden a: Una ciudad que aspira a la integración social de las familias más vulnerables en sectores habitacionales en vías de consolidación o cercano a áreas urbanas consolidadas; Valoración de los ecosistemas urbanos, con una ciudad basada en principios de sostenibilidad urbana que reconoce los ecosistemas naturales; y la Gestión integral de los riesgos naturales, con una ciudad que reconoce, identifica y zonifica adecuadamente las áreas susceptibles de riesgo.

A partir de la elaboración de un diagnóstico, se construyeron las opciones de desarrollo que respondieron a los objetivos definidos y sobre la base de los problemas identificados, siendo éstas evaluadas ambientalmente, consultadas a los Órganos de la Administración del Estado convocados y luego sometidas a consulta pública con la comunidad. Finalmente, el Concejo Municipal acuerda aprobar la Opción de Desarrollo N°2 en la etapa de Imagen Objetivo de la presente modificación.

Finalmente, se presenta un plan de seguimiento, con el fin de poder evaluar la efectividad de la modificación, en función de los objetivos y metas planteadas.

## 2. ACERCA DE LA MODIFICACIÓN DEL PRC DE CORONEL

### 2.1 Identificación y descripción pormenorizada de sus objetivos, señalando sus alcances

Para la presente propuesta de Modificación N° 3 del PRC de Coronel se definieron los siguientes objetivos estratégicos:

2.1.1. Disminuir el déficit habitacional para las familias más vulnerables de la comuna, a través de la revisión de la zonificación y de las normas urbanísticas asociadas a las Poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro, propiciando un uso compatible del desarrollo urbano con el Estero La Posada.

2.1.2. Recuperar terrenos urbanos subutilizados con potencialidades de localización para el uso residencial y que se encuentren erróneamente tipificadas como áreas de riesgos, dentro del área de estudio.

### 2.2. Descripción pormenorizada del antecedente o justificación que determina la necesidad de su desarrollo

La modificación al PRC de Coronel responde a la necesidad de disponer de terrenos para la construcción de viviendas sociales destinadas a familias vulnerables, en barrios consolidados o en vías de consolidación y cercanos a la trama urbana, como es el caso de las poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro.

En ese marco, se identificaron las siguientes problemáticas dentro del área de estudio:

- Déficit habitacional para las familias más vulnerables:

El primer problema identificado que motiva la necesidad de modificar el PRC de Coronel corresponde al **déficit habitacional cuantitativo** para familias vulnerables, que se puede definir como el total de viviendas requeridas para suplir las necesidades de las personas más vulnerables que forman parte de los hogares de allegados, núcleos allegados hacinados y viviendas irrecuperables.

Para el caso de la comuna de Coronel, el déficit de vivienda se relaciona directamente con el crecimiento urbano explosivo del Área Metropolitana de Concepción (AMC), el que se ha concentrado en los últimos 25 años (1992-2017) en sólo tres comunas: **San Pedro de la Paz, Chiguayante y Coronel**. En efecto, durante el último decenio en Coronel se han construido más de 6 mil unidades habitacionales, estimándose un aumento de población de aproximadamente 20.000 habitantes.

Este crecimiento explosivo ha generado también externalidades negativas, tales como conflictos de movilidad, segregación urbana, exclusión social y presiones medioambientales en la ocupación informal de terrenos cercanos o colindantes a algunos esteros y humedales en el área urbana, como son los esteros La Posada, Lagunillas y La Mora, y los humedales Boca Maule y Paso Seco Sur.

Además, este crecimiento urbano y demográfico ha generado la existencia permanente de un porcentaje de familias que viven como allegados o en ocupaciones informales (campamentos), y que provienen tanto de la misma comuna como de otras localidades de la región.

A este respecto, Coronel figura en el tercer lugar de las comunas con mayor déficit habitacional en el AMC, con un 7,9 % del déficit total de la conurbación y una cifra de 1.320 viviendas según Censo 2017. La comuna registra 36.299 viviendas ocupadas a esa misma fecha, es decir, el **déficit representa a un 3.7% del total de viviendas en Coronel** y no ha disminuido desde 1992, pese al gran volumen de construcción de viviendas que ha registrado Coronel en el último decenio, lo cual deja entrever que el mercado inmobiliario no está dando solución a un grupo de familias que no reúnen las condiciones mínimas para acceder a un crédito hipotecario ni tampoco califican para la adjudicación de subsidios, manteniendo los índices de allegados, campamentos, arriendos y asentamientos informales, siendo **el acceso a la vivienda de las familias más vulnerables el principal conflicto en lo que se refiere a la problemática habitacional**, y cuya alternativa de solución sigue siendo la conformación de comités de viviendas que buscan localizaciones en terrenos de más bajo precio.

Actualmente, la Municipalidad registra a aproximadamente 1.500 familias de la comuna organizadas en Comités de Vivienda. No obstante, se presentan cerca de 1.000 familias adicionales viviendo en condición de tomas y campamentos.

**Tabla N° 1 Listado de Campamentos, Tomas y Comités de Viviendas en Coronel, año 2021**

Situación	Nombre grupo de familias	Cantidad de familias
<b>Campamentos</b>	Louta	31
	El Pílon	82
	El Chiflón	42
	Alto El Pueblito	11
	Cantarrana	99
	Miramar	23
	Paso Seco Sur	23
<b>Tomas</b>	La Virgen	23
	Cerro Obligado	287
	Rupanco (Yobilo)	15
	Los Palitos	5
	La Peña	183
<b>Comités de Vivienda</b>	Rucalhue	120
	Emanuel	200
	Génesis	75
	Rukantu	150
	Merquín	150

	Nuevo Amparo	80
	Mujeres de Esfuerzo	117
	Juntos por Nuestro Hogar	260
	Ebenezer	160
	Peumayen	160
<b>Total de familias</b>		<b>2.296</b>

Fuente: Oficina de la Vivienda, Municipalidad de Coronel.

Nota: Los campamentos son los reconocidos en Catastro MINVU del año 2018, Ord. N° 823 (28.12.2018). Las Tomas, en tanto, corresponden a asentamientos informales, no reconocidos por MINVU, localizados en terrenos privados, carentes de servicios básicos.

La mayoría de las viviendas a las que acceden las familias en Coronel son adquiridas a través del mercado privado inmobiliario, con valores entre 1500-2200 UF. Este mercado se ha localizado en los últimos 15 años principalmente en la periferia norte y centro-oriente de la ciudad de Coronel en grandes desarrollos inmobiliarios en el sector de Escuadrón (Villa La Posada, Villa Escuadrón, Villa Escuadrón Oriente, Praderas de Coronel, Huertos de Coronel, Lomas de Coronel, Santa María de Lagunillas, Bicentenario), aunque desprovistos y alejados de los beneficios y provisiones que otorga el área urbana consolidada, reproduciendo la segregación espacial de la vivienda destinadas a familias de clase media-baja.

Por su parte, el Estado, al igual que la inversión privada, como respuesta al déficit habitacional, ha propiciado la construcción de vivienda social en sectores también alejados de la ciudad consolidada y que no poseen los equipamientos necesarios para complementar el habitar (educación, salud, comercio, deporte, entre otros), como ha sido el caso de las poblaciones Mártires del Carbón, Gabriela Mistral, Altos de Coronel, entre otros, todos ellos financiados con recursos públicos.

- La escasez de terrenos urbanos accesibles a grupos vulnerables

La escasez de terrenos urbanos accesibles a los grupos más vulnerables refuerza la problemática de la necesidad de viviendas para estos grupos de familias en Coronel.

Si bien la comuna dispone del mayor stock de terrenos planos para el crecimiento urbano de toda el Área Metropolitana de Concepción, las posibilidades de acceder a la compra de terrenos urbanos por parte de los comités de viviendas se han reducido debido a la especulación del mercado inmobiliario, principalmente producto del aumento del valor del suelo por parte de sus propietarios ante la inminente demanda para desarrollos de viviendas destinados a la clase media. Dicho escenario, en la comuna de Coronel, se ha observado tanto al interior del área urbana consolidada como en los grandes predios localizados en la periferia norte (sector de Escuadrón) que están siendo adquiridos a modo de reserva por parte de las grandes empresas inmobiliarias (Galilea,

Pocuro, Invica, Conavicoop, entre otras) para desarrollar urbanizaciones al mediano y largo plazo, motivados por la disminución de vastos paños de terrenos planos dentro de la conurbación.

Por otra parte, los vacíos urbanos que se disponían durante la última década en las áreas más próximas a la ciudad, se desarrollaron fuertemente a partir del terremoto del año 2010, evento que aceleró la ejecución de proyectos habitacionales impulsados por el SERVIU destinados a las familias damnificadas tanto de Coronel como de otras comunas vecinas, principalmente de Lota, ciudad que prácticamente carece de oferta de suelo urbano. De este modo, la ciudad experimentó un crecimiento acelerado con la consolidación de estos sitios de “mejor localización” con respecto a los ubicados “al otro lado de la ciudad” (hacia el oriente de la Ruta By Pass Coronel), disminuyéndose así la oferta de suelos en lugares más cercanos al área urbana consolidada y en donde se localiza la mayor oferta de bienes y servicios, tanto públicos como privados.

Los obstáculos de los Comités de Viviendas para localizar y acceder a la compra de terrenos en la comuna, se ven mermados además por la situación económica de estas familias que no disponen de los ahorros suficientes para concretar la compraventa de sitios de mayor precio. Ante esta realidad, la Municipalidad ha dispuesto de una unidad exclusiva (Oficina de la Vivienda, dependiente de la Dirección de Desarrollo Comunitario) para orientar, informar, organizar y acompañar a los grupos de familias con necesidad de viviendas, y en algunos casos mediar entre estos grupos con las entidades patrocinantes, el SERVIU y los propietarios de los terrenos, a fin de concretar la obtención de la vivienda definitiva.

**Figura N° 1. Ubicación de tomas y rellenos en riberas de esteros cerca del área de estudio.**



Fuente: Municipalidad de Coronel

En resumen, existiendo en la comuna una amplia oferta de suelo urbano para el desarrollo de la vivienda, las familias más vulnerables de la comuna deben lidiar con la demanda de terrenos de grupos de familias de otras comunas y con la escasez de sitios económicamente accesibles para estos grupos de familias, dado que buena parte de esta oferta de suelo ha sido enfocada principalmente al negocio inmobiliario destinado a la vivienda para la clase media. Todo ello ha llevado que estos grupos minoritarios de familias vayan creciendo y permanezcan en su condición de allegados, mientras que otros incurrir en la ocupación irregular o tomas de sitios gravados como “áreas o zonas de riesgos” y que no pueden ser destinados al desarrollo urbano por la vía legal.

Junto con la ocurrencia de las ocupaciones irregulares de terrenos por parte de grupos de familias que buscan acceso a la vivienda, se agrega un tercer componente que gravita en torno al problema del déficit habitacional, que se describe en el punto siguiente.

- La existencia de sitios urbanos subutilizados con gravámenes imprecisos

Otra de las problemáticas detectadas guarda relación con el ejercicio de la planificación urbana propiamente tal, y más específicamente a la formulación de los Instrumentos de Planificación Territorial en la incorporación del componente de Riesgo, a través del cual se ha generado la existencia de sitios urbanos subutilizados por contar con gravámenes erróneos o desactualizados asociados a zonas y áreas de riesgo, ante la falta de estudios más acabados.

En efecto, la gestión del riesgo en los Instrumentos de Planificación Territorial es uno de los aspectos del desarrollo urbano que más imprecisiones posee en la legislación nacional (Art. 2.1.17. OGUC) al no definirse los conceptos, alcances y requisitos mínimos que deben contemplar los estudios de riesgos con los cuales se establecen las zonas o áreas de riesgo.

En el caso de la comuna de Coronel, la identificación y estudio de los componentes ambientales y el reconocimiento de los peligros, tanto endógenos como exógenos, en la ocupación del territorio urbano, ha sido un aspecto no abordado históricamente en el ejercicio de la planificación urbana, para los efectos de identificar las zonas de riesgo. Recién en el año 2013 se incorpora esta variable en el PRC de Coronel, y si bien ello significó un avance importante en la planificación del desarrollo urbano local, en el propio estudio se reconocen las limitaciones metodológicas para definir con mayor precisión las zonas y áreas de riesgos en la comuna, entre ellas, la falta de imágenes satelitales, datos hídricos y de perfiles transversales para representar los cauces en toda su extensión, impidiendo reconocer singularidades de las condiciones de escurrimiento y, con ello, una zonificación del riesgo con un mayor nivel de detalle.

A este respecto, es preciso señalar que el estudio que sustentó el actual PRC se basó en cartografías a escala 1:10.000 que no permitieron definir zonas de riesgos con mayor precisión, limitándose con ello terrenos urbanos con potencial destino al uso residencial. Del mismo modo, la desactualización del material cartográfico debido al largo tiempo transcurrido entre la elaboración de la cartografía (2002) y la aprobación del PRC de Coronel (2013), han incidido en la definición de gravámenes de riesgo que no se condicen con la realidad actual, especialmente en los referidos a

Zonas de Riesgos de Inundación por desbordes de cauces (Zonas ZRI) en torno a los márgenes de los esteros que atraviesan la ciudad de Coronel.

La imposibilidad legal de utilizar aquellos terrenos con gravámenes imprecisos para el desarrollo de viviendas o actividades complementarias a la vivienda, ha propiciado el desuso de los mismos, degradación medioambiental y ocupaciones irregulares en márgenes de los esteros urbanos, entre ellos La Posada, Maule y Villa Mora.

Las limitaciones metodológicas antes mencionadas en la definición de las zonas y áreas de riesgos en el PRC de Coronel vigente, han motivado a que propietarios de terrenos afectados por estas imprecisiones soliciten al municipio la revisión de la norma vigente para su pertinente corrección. Por su parte, la Municipalidad ha identificado en forma posterior y en base al uso de nuevas herramientas tecnológicas de información geográfica (Fotografías aéreas, Fotografías satelitales, uso del Software ArcGIS, Esri) algunos terrenos urbanos erróneamente gravados debido a desajustes de la cartografía base utilizada con respecto a la apreciación real (actual) en aquellos sitios. Algunos de estos sitios son los localizados en la ribera del Estero La Posada, en las Poblaciones “Capataces Colcura” y “Buen Retiro”.

**Figura N° 2. Desajustes de la cartografía base del PRC de Coronel respecto a la situación actual en torno al Estero La Posada (Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro).**



Fuente: Municipalidad de Coronel

A partir de un análisis más detallado (ver estudio fundado de riesgo y acápite 2.4.2.2. memoria explicativa), a la luz de nuevos antecedentes técnicos (fotografías aéreas de alta resolución año

2017, topografía escala 1.1.000 y perfiles transversales del Estero La Posada, y estudio de riesgo) aportados por terceros (Comité de Vivienda Rucalhue) y de visitas a terreno, se identifica una discordancia de la cartografía base del PRC de Coronel con la apreciación real (actual) del terreno y del cuerpo de agua del Estero La Posada, al graficarse como parte del cauce a terrenos que en los hechos no forman parte de las terrazas de inundación de este cuerpo hídrico.

Éstos constituyen antecedentes fundados para iniciar un estudio de modificación del plan, para efectos de rectificar la zonificación del cuerpo de agua, y con ello la zonificación de la Zona ZRI, fundado a partir de un estudio de riesgos desarrollado en específico para el área de estudio.

En el contexto de estas tres sub temáticas antes descritas que explican el problema de decisión, con fecha 10 de junio de 2019 el Comité de Vivienda Rucalhue ingresó formalmente a la Municipalidad de Coronel una solicitud de Modificación al Plan Regulador Comunal de Coronel, con el objetivo de factibilizar la construcción de un Proyecto de Loteo habitacional para aproximadamente 120 familias, en un terreno (ROL N° 889-1, Sitio 1 manzana A del Loteo Capataces Colcura, de 20.216 m<sup>2</sup>) localizado en un área urbana en vías de consolidación, y resolver de esta forma la necesidad de viviendas de ese grupo de familias.

Dicha solicitud fue realizada conforme a lo consignado en el Artículo 28 nonies (derecho de petición consagrado en numeral 14 del artículo 19 de la Constitución Política de la República) del DFL N° 458/75 (V. y U.), Ley General de Urbanismo y Construcciones, y que con fecha 30 de julio de 2019, el Concejo Municipal de Coronel tomó acuerdo de forma unánime para dar inicio a esta Modificación.

Entre los antecedentes técnicos provenientes del particular que fundamentan su solicitud de modificación del PRC de Coronel, se encuentran los siguientes:

- Estudio de Inundación Avenida Los Molineros Sitio 1 Manzana A ROL N°899.
- Anexo N° 1. Características hidráulicas del Estero para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años.
- Anexo N° 2. Imágenes de Modelación del eje hidráulico del Estero
- Anexo N° 3. Planos topográficos:
  - Planta general (Plano 1)
  - Cortes transversales (Planos 2 al 5)

La presente Modificación N° 3 del PRC de Coronel debe someterse a EAE al ser una Modificación Sustancial conforme a lo indicado en el artículo 29 del Reglamento EAE, debido a lo siguiente:

- Se establecen nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras (Art. 29 letra d, numeral iii, Reglamento EAE):

Esta modificación considera la relocalización de la Red Vial Pública dentro del área de estudio, especialmente de los trazados de las vías colectoras Los Cuncos y Longitudinal Escuadrón. En el caso de la primera vía, la propuesta contempla un ajuste mayor al desplazarse en aproximadamente 50 m al norponiente en su punto más distante, a objeto de establecerse como

vía de borde del estero según la nueva zonificación. Mientras que para la vía Longitudinal Escuadrón, en su tramo La Posada – Dalmiro Barriga, se efectuó un ajuste menor al redefinir su trazado vial en aprox. 6 m al oriente, a fin de calzar con mayor eficiencia dentro del tejido predial urbano.

En ambos casos, al tratarse de vías colectoras proyectadas (no existentes), establecen declaración de utilidad pública, de manera que su redefinición en el territorio establece nuevos gravámenes.

- Se incrementa la altura y densidad por sobre un 20% en alguna zona que se modifica (Art. 29 letra d, numeral vi, Reglamento EAE):

Si bien la presente modificación no consideró cambios de estas normas urbanísticas en las zonas modificadas (ZRI y ZU-7), se deja presente que al contemplarse una reducción de la superficie de la zona ZRI, en los terrenos “liberados” de esta zona se establecen las normas de la Zona ZU-7 que permiten una altura y densidad por sobre el 20% de lo que se define en la Zona ZRI.

Norma urbanística	Zona ZRI	Zona ZU-7
Altura	3,50 m (1 piso) para Equipamientos	Rasante 2.6.3. OGUC
Densidad	No se contempla (no permite residencial)	200 hab/ha

- Se incrementa el coeficiente de constructibilidad y el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas que se modifican (Art. 29 letra d, numeral vii, Reglamento EAE):

Al igual que en el punto anterior, esta modificación no consideró cambios de estas normas urbanísticas en las zonas modificadas (ZRI y ZU-7). No obstante, al reducirse la superficie de la Zona ZRI, en los terrenos liberados se incrementa el coeficiente de constructibilidad y el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo que se define en la Zona ZRI.

Norma urbanística	Zona ZRI	Zona ZU-7
Coeficiente de constructibilidad	0,1	2,5
Coeficiente de ocupación de suelo	0,1	0,6 y 0,4

### 2.3. Identificación y descripción pormenorizada de su objeto

El Plan Regulador Comunal vigente de Coronel fue aprobado por Decreto Alcaldicio N° 2.465/13 de fecha 27 de marzo de 2013 y publicado en Diario Oficial con fecha 22 de abril de 2013. Durante su periodo de vigencia, cuenta con dos modificaciones y una enmienda.

Modificaciones	Acto Administrativo	Fecha
Modificación N° 1	Decreto Alcaldicio N° 4.379/15	28.04.2015
Enmienda N° 1	Decreto Alcaldicio N° 1.270/16	19.02.2016
Modificación N° 2	Decreto Alcaldicio N° 11.745/16	02.12.2016

- Modificación N° 1 (2015): Tuvo por objetivo dejar sin efecto Declaratorias de Utilidad Pública en tramos de circulaciones proyectadas en el PRC de Coronel de 1983 y Plan Seccional Puerto de Coronel de 1993. Se contextualizó en un proceso de normalización a nivel nacional de los IPT a raíz de la promulgación de la Ley N° 20.791/2014 (V. y U.) que modificó la Ley General de Urbanismo y Construcciones en materia de afectaciones de utilidad pública de los Planes Reguladores.
- Enmienda N° 1 (2016): A través de este procedimiento de modificación simplificada, se aumentó la densidad bruta máxima en 20% (de 150 a 180 hab/ha) en una parte de la Zona Residencial Mixta 8 (ZU-8), en el sector Escuadrón. El objetivo de ello fue dar factibilidad a la construcción de un conjunto habitacional para 530 familias, organizadas a través de los comités de viviendas “El Aromo”, “Los Luchadores”, “Tromen” y “Hombres y Mujeres de Valor”, en respuesta al déficit de viviendas que existe en la comuna para las familias vulnerables.
- Modificación N° 2 (2016): Esta modificación incorpora un nuevo artículo a la Ordenanza del PRC de Coronel (Artículo 6.3), que permite la edificación de equipamiento de escala mayor frente a la vía colectora “Carlos Prats”, entre el Paso Sobre Nivel Los Laboreos de Camilo Olavarría por el norte y la calle Pedro Aguirre Cerda por el sur. El objetivo se centró en factibilizar la ampliación del Centro Comercial Mall Costa Pacífico, para el funcionamiento de 4 salas de cine, ampliando de este modo la oferta de recreación y servicios en la comuna y reducir la dependencia con la capital regional.

El objeto de evaluación corresponde a la Modificación N° 3 al PRC de Coronel, tomando en consideración los aspectos descritos en el punto 2.2. anterior, procedimiento de planificación que se inicia con el acuerdo del Concejo Municipal de Coronel, en Sesión Ordinaria N° 96 de fecha 17 de julio de 2019, respondiendo a la solicitud expresa realizada por el Comité de Vivienda Rucalhue.

## 2.4. Ámbito territorial y temporal de aplicación

Coronel es una comuna chilena ubicada en el litoral costero de la zona centro-sur del país, al Sur de la Provincia de Concepción, Región del Biobío, entre el Golfo de Arauco por el Oeste y el Río Bio Bio al Este, y a una distancia aproximada de 30 km al sur de la ciudad de Concepción, capital regional. Posee una superficie de 279,4 km<sup>2</sup>. Limita al Norte con la comuna de San Pedro de la Paz; al Sur con las comunas de Lota y Santa Juana; al Oriente con las comunas de Chiguayante y Hualqui, con el Río Bio Bio de por medio; y al Poniente con el Océano Pacífico.

Coronel forma parte además de las 11 comunas que conforman el Concepción Metropolitano, área territorial que concentra una población de casi un millón de habitantes, y representa a más del 60% de la población regional. En ese contexto, Coronel se localiza en la periferia sur; aporta el 11,8% de la población del Área Metropolitana de Concepción (AMC); y en términos de vivienda, registra según el último censo (INE, 2017) 41.175 viviendas, correspondientes al 11.61% del total de viviendas del AMC.

En la comuna, se desarrollan cuatro centros poblados humanos con características urbanas reconocidos por el PRC de Coronel, que son:

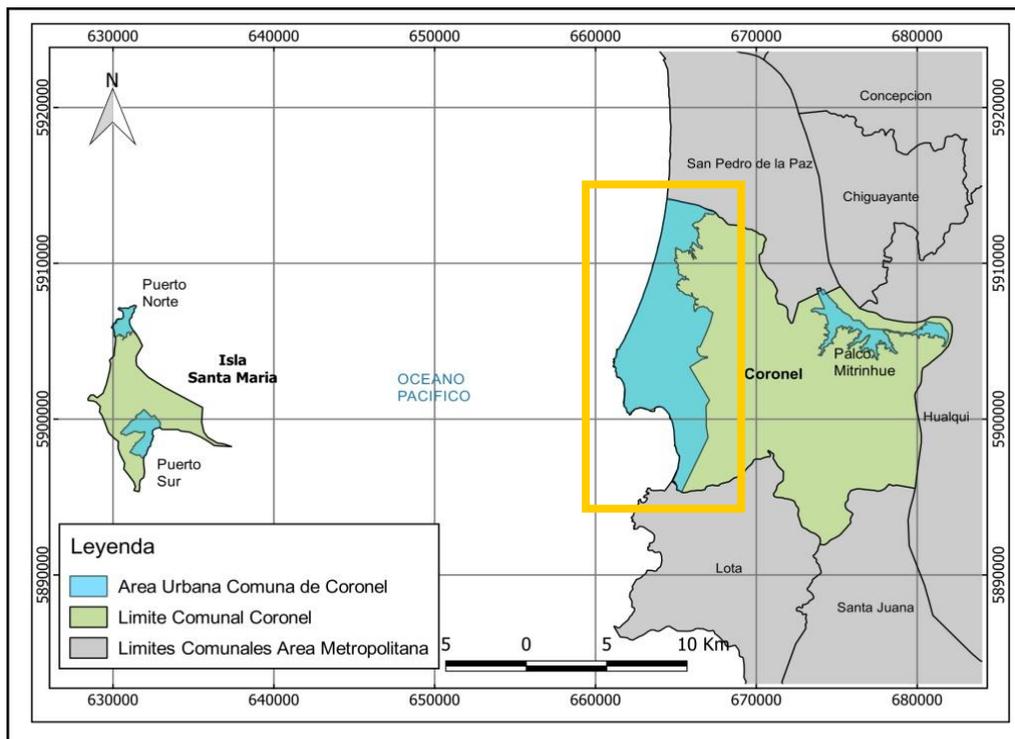
**Tabla N° 2. Superficie de localidades urbanas, según PRC de Coronel vigente**

Centro Poblado	Superficie (ha)	%
Coronel Costa	5.469,64	80,90
Palco-Mitrinhue	795,89	11,77
Puerto Norte (Isla Santa María)	159,97	2,37
Puerto Sur (Isla Santa María)	335,51	4,96
<b>Total</b>	<b>6.761,01</b>	<b>100</b>

Fuente: Memoria Explicativa PRC de Coronel.

La presente modificación se enmarca en el Centro Urbano Coronel Costa que representa a más del 80% del área urbana definida para la comuna y con una población estimada mayor a 110.000 habitantes para el año 2021, calificándose en la denominación de “ciudades intermedias” en términos de magnitud demográfica. Esto, tomando en consideración a que el problema de decisión identifica asociado al déficit habitacional de las familias vulnerables se inscribe en toda esta área urbana de la comuna.

**Figura N° 3. Centros Urbanos en el Territorio Comunal de Coronel.**



Fuente: elaboración propia

Para los efectos de la presente modificación, se ha definido un ámbito de aplicación territorial más específico respondiendo a la solicitud de modificación efectuada por el Comité de Vivienda Rucalhue para el predio ROL 889-1.

Esta área se localiza en la zona norte-centro del área urbana residencial del Centro Urbano Coronel Costa, comprendiendo las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro, además de los predios industriales localizados frente a estas poblaciones, entre la línea del litoral marino y el Estero La Posada.

Tomando en consideración la solicitud de modificación efectuada por el Comité de Vivienda Rucalhue para el predio ROL 889-1, los criterios para definir esta área de estudio fueron los siguientes:

- a) Poblaciones residenciales en torno al sitio ROL 889-1 en un radio aproximado de 1 km: Buen Retiro, Capataces Colcura, Leandro Moreno y Jorge Alessandri. Se ha incorporado a esta área la Población Escuadrón Sur debido a que junto a Jorge Alessandri conforma una unidad urbana homogénea.
- b) Totalidad de predios urbanos destinados al uso industrial frente a las poblaciones residenciales indicadas en el punto anterior, localizados en sentido transversal entre la línea del litoral marino y el Estero La Posada.

De este modo, el área de estudio es de aproximadamente 360 ha, con una población de 10.511 personas (INE, 2017) correspondiente al 9% del total de la población comunal, y se define por la poligonal cerrada comprendida entre los puntos que se describen a continuación:

Punto	COORDENADAS UTM. Datum WGS 84, Huso 18 Sur	
	Este	Sur
A	662208.92 m	5905920.54 m
B	663496.31 m	5905852.64 m
C	663422.41 m	5904201.54 m
D	662482.66 m	5903556.77 m
E	661543.43 m	5904616.80 m

**Figura N° 4. Área de estudio específica de la presente Modificación al PRC de Coronel**



Fuente: elaboración propia a partir de Imágenes satelitales DigitalGlobe, visor ESRI.

El ámbito de aplicación temporal de esta modificación será como mínimo 12 años, fecha que correspondería a la actualización del PRC de Coronel para el decenio 2030, de conformidad a lo establecido en el Artículo 28 sexies de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En todo caso, es pertinente señalar que la modificación en estudio se respetará durante el proceso de actualización del PRC iniciada a fines del año 2020, en lo pertinente al resultado geométrico de la zonificación propuesta.

### 3. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA MODIFICACIÓN DEL PRC DE CORONEL

Las políticas de sustentabilidad y medio ambiente que inciden en la presente modificación son las siguientes:

- Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU)
- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030
- Estrategia Regional de Desarrollo, Región del Biobío, 2015-2030
- Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de Lota y Coronel

A continuación se exponen los principios del instrumento que aplican a esta modificación<sup>1</sup>

INSTRUMENTO	APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO EN EL PLAN	FORMA EN QUE LA MODIFICACIÓN DEL PRC CONSIDERA EL INSTRUMENTO
<p><b>Política Nacional de Desarrollo Urbano</b></p>	<p>Entre sus principios rectores se encuentra el de <b>integración social</b>, señalando que “Nuestras ciudades deben ser lugares inclusivos, que entreguen condiciones básicas de calidad de vida a todos sus habitantes, respetando sus particularidades y su libertad de elección.</p>	<p>El principio de integración social se aborda en el hecho de ampliar la zona urbana ZU-7 que permite el destino residencial en terrenos que actualmente el PRC los prohíbe. De este modo, se permite en un sector en vías de consolidación la construcción de viviendas sociales para familias vulnerables, en un sector de la comuna en donde predominan familias de clase media, ayudando así a reducir el déficit habitacional.</p>
	<p>Entre sus principios y objetivos se aborda el principio de equidad, para asegurar un acceso equitativo a los bienes públicos urbanos, a participar en las oportunidades de crecimiento y desarrollo.</p>	<p>En reconocimiento al problema de acceso habitacional de los grupos socioeconómicos más bajos, la Municipalidad cuenta con una oficina de vivienda, destinada a dar oportunidad a todas las familias de grupos socioeconómicos vulnerables, a fin de organizarlos, apoyarlos y orientarlos en los procesos de conformación de comités de viviendas, así como también de analizar caso a caso posibilidad de modificaciones al PRC para factibilizar el desarrollo de proyectos, como es en este caso al acoger la solicitud del Comité de Vivienda Rucalhue.</p>
	<p>Otro principio que aborda esta política es el de equilibrio ambiental, señalando que los</p>	<p>En este caso, la modificación considera especial atención al reconocimiento y</p>

<sup>1</sup> Los principios u objetivos de los instrumentos que no se mencionan, no se contraponen con esta modificación

	<p>IPT deben siempre elaborarse considerando los sistemas naturales del territorio planificado, con especial atención a las cuencas hidrográficas, reconociendo la biodiversidad y los ecosistemas como activos ambientales.</p> <p>De igual forma se plantea incorporar en las decisiones de planificación criterios de manejo sustentable, valoración de los aspectos paisajísticos, incorporar en los ITP reglas para los bordes fluviales, de canales y humedales, como corredores o paseos urbanos que introducen la naturaleza a la ciudad.</p>	<p>puesta en valor del ecosistema del Estero La Posada.</p> <p>Por ello, se contempla el ajuste de la Zona ZRI en torno al estero, de modo tal de resguardar sus atributos naturales tomando como base un área de amortiguamiento en torno al cuerpo de agua del cauce (buffer riparian), con el fin de disponer en esta zona el uso exclusivo de áreas verdes y espacios públicos que generen un continuo de infraestructura verde que conforme un frente a este ecosistema, y evitando de este modo que las propiedades particulares den la espalda al Estero La Posada.</p> <p>Se contempla adicionalmente la prohibición de instalaciones de impacto similar al industrial en la zona residencial mixta ZU-7, a fin de evitar el aumento potencial de impactos o conflictos socio-ambientales por el desarrollo de actividades productivas hacia la población.</p>
	<p>Dispone además de generar estándares, guías de diseño o manuales de arborización urbana, adecuados a su geografía y características propias de las ciudades.</p>	<p>Esta modificación contempla la incorporación de exigencias de plantaciones y obras de ornato en las franjas afectas a utilidad pública de la vía colectora Los Cuncos, a fin de promover la arborización urbana en las riberas del estero con especies idóneas a las características geográficas y climáticas del lugar.</p>
	<p>Considera integrar el concepto de reducción del riesgo en los IPT</p>	<p>La propuesta consideró la elaboración de un estudio complementario de riesgos, con el fin de garantizar la incorporación de este elemento en las decisiones de planificación y fundamentar la propuesta de zonificación de riesgos de inundación por desborde de cauces y anegamiento.</p>
	<p>Fomentar el uso sostenible del suelo, facilitando el desarrollo de áreas sin uso urbano al interior de las ciudades, y prevenir la ocupación irregular del territorio y los asentamientos informales, en especial en las áreas de bordes fluviales.</p>	<p>En este caso, la modificación aborda con fuerza esta temática al redefinir la zonificación del riesgo de inundación por desborde de cauce del Estero La Posada, cautelando su resguardo y puesta en valor, al mismo tiempo de recuperar espacios urbanos en desuso, en donde sea posible el desarrollo habitacional y al mismo tiempo</p>

		consolidar la conformación de áreas verdes ribereñas.
<b>Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres</b>	Plantea como objetivo general el prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia.	La presente modificación se realiza a un instrumento normativo, por tanto, constituye una medida de índole jurídica en la gestión del riesgo, mediante el cual se reconocen los peligros geológicos asociados a las inundaciones por desborde de cauces y anegamiento, y se redefine la zona inundable por desborde de cauces (ZRI) y se incorpora un área de riesgo de inundación por anegamiento, para prevenir desastres. Lo anterior, en un proceso de revisión de antecedentes e información actualizada.
<b>Estrategia Regional de Desarrollo</b>	Dentro de sus objetivos estratégicos, se define "Implementar un sistema de ciudades competitivo, inteligente, sustentable, inclusivo y creador de valor en la región, mediante capital humano y social avanzado, empresas globales e innovadoras y una eficiente logística urbana". Esto considera en sus líneas de acción "Acercar la cobertura de servicios públicos a toda la región, teniendo consideración con la realidad de cada territorio."	La modificación del Plan se sustenta en la idea de aumentar la superficie para desarrollo habitacional en un sector de la comuna en vías de consolidación, como es el caso de las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro, el cual posee acceso cercano a equipamientos públicos y privados, además del acceso al sistema de transporte público de taxibuses del recorrido Concepción-Lota y al sistema Biotrén.
<b>Plan Maestro de Evaluación y Drenaje de Aguas Lluvias</b>	Entre sus objetivos, está la descripción y caracterización del sistema desde el punto de vista de los caudales para tormentas de diferentes periodos de retorno. Otro objetivo es modelar la situación de aguas lluvias para simular el efecto de distintas configuraciones del sistema de evacuación de aguas lluvias. De igual forma, se propone analizar y seleccionar alternativas de solución para cada uno de los casos.	EL Plan Maestro de Aguas Lluvias no contempla ensanches del cauce para este estero en el tramo donde se realiza la modificación a la Zona ZRI. Sin embargo, consideró los resultados de las modelaciones para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años para los efectos de proponer una zona buffer de ancho mayor (60-120 m).

## **4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SUS OBJETIVOS AMBIENTALES, SEÑALANDO SUS ALCANCES**

### **4.1. Disminuir los microbasurales en sitios eriazos dentro de las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro**

Con la modificación propuesta, mediante el cambio de uso de suelo que permite el uso habitacional en terrenos hoy impedidos para ello, los efectos serán la consolidación urbana en terrenos en desuso o en estado de abandono y que en la actualidad se utilizan para el vertido ilegal de residuos domiciliarios y escombros.

Del mismo modo, el aumento en el desarrollo de proyectos urbanos residenciales en el sector permitirá una ocupación del territorio y, con ello, una mayor presencia de población en este sector de baja densidad poblacional, aumentando así el control social que gatillará la disminución de microbasurales en el barrio, y con ello contar con una mejor calidad ambiental y de vida.

### **4.2. Poner en valor el Estero La Posada**

Este objetivo ambiental se busca lograr mediante la modificación de la Zona de Riesgo por Desborde de Cauces (ZRI) en torno a este estero. Si bien este ajuste reduce la superficie de esta zona, la modificación planteada permitirá que proyectos urbanos residenciales localizados en los terrenos “liberados” de este gravamen, contemplen la localización y materialización de las cesiones de áreas verdes y vialidad cedidas al bien nacional de uso público en la ribera del Estero La Posada, en coherencia con los usos de suelo que permite esta zona, es decir, área verde y espacio público.

Adicionalmente, se incorporan exigencias de plantaciones y obras de ornato para las franjas afectas a declaratoria de utilidad pública de las vías colectoras Los Cuncos y La Posada, a fin de promover la arborización en las zonas ribereñas y aportar mediante la infraestructura verde con la puesta en valor del Estero La Posada.

### **4.3. Contribuir a la reducción de ruidos molestos provenientes del sector industrial localizado frente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Capataces Colcura y Buen Retiro**

Este objetivo se busca a través de la combinación de dos elementos del plan: la zonificación y las exigencias de plantaciones en las vías colectoras que bordean el estero.

En el caso de la zonificación, en el contexto de esta EAE se evaluaron dos opciones de desarrollo. La primera, contempló la reducción de la distancia de las zonas industriales (ZAP-4) – residenciales (ZU-7) de 120 m a 60 m, mientras que la Opción de Desarrollo N° 2 fue de 120 m a 90 m. De este modo, se optó por esta última debido a presentarse como la mejor alternativa en esta variable, determinante en materia de ruidos.

En subsidio de esta reducción de la distancia entre zona industrial y residencial, se incorpora a la normativa del PRC nuevas exigencias referidas a la plantación, mediante el cual se busca promover la arborización, a saber de estudios comprobados de la influencia del arbolado y la vegetación urbana en la reducción del ruido.

#### **4.4. Aumentar las áreas verdes públicas en las riberas del Estero La Posada mediante la definición de Áreas Verdes y Espacios Públicos como uso de suelo admitidos**

Un cuarto objetivo ambiental guarda relación con el aumento de la infraestructura verde urbana a través de sus formas “área verde pública” y “arbolado urbano”. La modificación propuesta mantiene la condición normativa de la Zona ZRI de permitir sólo áreas verdes y espacios públicos, además de algunos equipamientos complementarios, e impedir las edificaciones, de manera que los efectos generados con esta modificación son la materialización de áreas verdes públicas en la ribera del Estero y con ello la promoción de la vegetación urbana, generando nuevos servicios ecosistémicos (recreación, valores estéticos, salud física y mental, calidad del aire, control de la erosión, polinización, fotosíntesis, ciclo de nutrientes) y potenciando otros existentes (retención y purificación del agua, moderación de eventos extremos, formación del suelo).

### **5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE CONSIDERADOS EN SU DISEÑO Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DEL MISMO**

Los criterios de desarrollo sustentable propuestos son los siguientes:

#### **5.1. Una Ciudad que aspira a la integración social**

Coronel aspira a un crecimiento urbano que permita la integración de las familias más vulnerables en sectores habitacionales en vías de consolidación o cercano a áreas urbanas consolidadas, y que permita a estas familias estar cerca de servicios públicos y privados como establecimientos educacionales, comercio y transporte público. Para ello, se busca dar uso apropiado a terrenos urbanos subutilizados con potencial para el desarrollo de la vivienda social.

Este criterio se relaciona con cada uno de los 4 objetivos ambientales y con los objetivos estratégicos 2.1.1 y 2.1.2, toda vez se permitirá avanzar en cada uno de ellos con el desarrollo de proyectos habitacionales ejecutados según los términos normativos definidos en el Plan.

#### **5.2. Valoración de los ecosistemas urbanos**

Una ciudad basada en principios de sostenibilidad urbana mediante el reconocimiento y puesta en valor de los ecosistemas naturales emplazados al interior del área urbana, como es el caso de los esteros que atraviesan la ciudad, con énfasis en este caso en el Estero La Posada.

Este criterio se relaciona con los objetivos ambientales 4.2. y 4.4.

### **5.3. Gestión integral de los riesgos naturales**

La Municipalidad, dentro del ámbito de aplicación territorial, reconoce, identifica y zonifica adecuadamente en el PRC de Coronel las áreas susceptibles de ser afectadas por eventos de inundación por desborde de cauces.

Este criterio se relaciona con los objetivos ambientales 4.2. y 4.4. al estar referidos al tratamiento sostenible del Estero La Posada

## **6. IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS PARA LA DECISIÓN (FCD)**

Se definen los FCD que se desprenden del análisis de las principales temáticas que se abordan en los fines o metas, criterios de desarrollo sustentable y objetivos ambientales, que son: a) La necesidad de desarrollo habitacional para las familias vulnerables; b) la presencia del Estero La Posada; y c) los problemas ambientales. De este modo, los FCD son los siguientes:

### **6.1. Recuperación de terrenos en desuso para reducir el déficit habitacional y fomentar la integración social**

Como bien se aborda en los elementos que justifican la presente modificación, en Coronel existe un alto déficit habitacional cuantitativo, el cual se correlaciona con el crecimiento urbano explosivo del AMC que se ha concentrado en las comunas de San Pedro de la Paz y Coronel, y con ello de las externalidades asociadas, siendo una de ellas la inmigración de familias de escasos recursos a esta comuna que llegan a vivir a barrios con alto deterioro y bajos precios de arriendo, o como allegados, o en ocupaciones informales (campamentos), impidiendo que estas altas cifras disminuyan en el tiempo. En efecto, durante todo el tiempo de desarrollo de esta modificación puntual al IPT, han aparecido nuevas tomas de terrenos en la comuna, con lo cual se demuestra que la velocidad del problema sobrepasa con creces la lentitud burocrática del ejercicio de la planificación urbana.

Coronel ocupa el tercer lugar en el AMC entre las comunas con mayor déficit habitacional, con una cifra de alrededor de 1320 viviendas (INE, 2017) y no ha disminuido desde 1992, pese al alto volumen de viviendas que se han construido en la comuna en el último decenio, con lo cual queda refrendado que el problema no es la baja oferta inmobiliaria sino el acceso a la vivienda de las familias más vulnerables, cuya única opción es la conformación de comités de viviendas.

Es por ello que las opciones de adquirir terrenos urbanos accesibles para estos grupos de familias resulta difícil, aún más debido a la alta especulación del mercado inmobiliario que ha incrementado los valores del suelo en la comuna, siendo por ello un factor considerado crítico, razón por la cual el Municipio de Coronel

considera prioritario apoyar y acompañar a estos grupos de familias organizados en comités de viviendas, y analizar caso a caso posibilidades de modificación del IPT para factibilizar sus proyectos habitacionales bajo el principio de la integración social.

## **6.2. Poner en valor las riberas del Estero La Posada**

La llanura baja o geoforma Planicie Litoral, sobre la cual se desarrolla gran parte de la ciudad de Coronel, se encuentra atravesada por un complejo sistema hídrico conformado por lagunas, esteros y humedales.

Durante las últimas décadas, la investigación científica se ha volcado a estudiar con mayor profundidad acerca de los variados servicios ecosistémicos (beneficios) que ofrece la infraestructura azul y verde urbana, relevantes para la sostenibilidad, pero aun escasamente incorporados en la planificación urbana, de manera que su reconocimiento y puesta en valor resultan ser determinantes para garantizar mejor calidad ambiental y bienestar a la población que habita en ciudades, y obligan a las administraciones locales a destinar mayores esfuerzos para su desarrollo y conservación.

Dentro del área de estudio, la presencia del Estero La Posada es gravitante como factor a considerar para la toma de decisión en aspectos de planificación normativa, a saber por los servicios que presta a la ciudad, como el control de inundaciones, mejora de la calidad del agua superficial y subsuperficial, hábitat de biodiversidad, paisajismo y recreación, entre otros, además de la condición de potencial riesgo de inundación por desborde de cauces durante episodios de precipitaciones extremas, que podrían generar daños a bienes públicos y privados y poner en peligro vidas humanas.

## **6.3. Exposición de la población a amenazas ambientales**

Un tercer factor crítico de decisión corresponde a los problemas ambientales que suscitan en la comuna. Como se sabe, Coronel es una de las comunas a nivel nacional más afectadas producto de la alta industrialización y de su condición de polo portuario, claves para el desarrollo económico a nivel nacional. Sin embargo, sus externalidades hacen que esta comuna sea identificada por el Estado como uno de los tres "Territorios Ambientalmente Vulnerables" (MMA, 2014), o en términos coloquiales "Zonas de Sacrificio", junto con Huasco y Quintero-Puchuncaví.

Dentro del área de estudio, los impactos ambientales de la comuna también se hacen presentes, debido a la proximidad de la actividad industrial (parques industriales) en relación a las zonas habitacionales consolidadas, en este caso en una distancia menor a 100 m en su punto más cercano, afectando de forma directa la salud y la calidad de vida de alrededor de 2.000 habitantes que viven más próximas a estas zonas, motivo por los cuales es posible identificar estas temáticas bajo el término de "conflictos socio-ambientales". Esto se aborda con más detalle en los puntos siguientes.

En ese contexto, las denuncias y reclamos por parte de los vecinos se han canalizado a través de la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad, manifestando eventos relacionados con: ruidos molestos provenientes de las instalaciones de bodegaje destinadas al almacenamiento, o asociados al

transporte de camiones o al empleo de maquinaria de carga pesada; generación de microbasurales y vertido de escombros, tanto en las propiedades privadas como en los espacios públicos asociados a la ribera del Estero La Posada; e incremento del material particulado respirable proveniente del sector industrial, y que de acuerdo a los vecinos proviene de las instalaciones de la Empresas Polpaico S.A. y Carbomat Ltda., esta última con generación de partículas de hollín que expelen desde el área de procesamiento y acopio de carbón.

Cabe señalar además que dentro la ciudad de Coronel, los conflictos socio ambientales son de carácter histórico y generan afectación de forma transversal a todo el sistema urbano por la dimensión de los impactos, tales como la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos por parte de la actividad pesquera industrial debido al aumento de las cuotas de pesca que han mermado el desarrollo de la actividad pesquera artesanal; la contaminación del aire y ruidos producto de la concentración de actividades industriales en la comuna; el aumento del transporte de carga pesada por sectores residenciales consolidados, generando molestias por ruido, congestión vial y baja calidad del aire; y la operación de Centrales Termoeléctricas dentro del área urbana de la comuna, que ha generado impactos que trascienden los límites comunales, afectando la calidad del aire de toda la intercomuna; entre otros.

## **7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**

### **7.1. Descripción analítica y prospectiva del sistema territorial**

El análisis prospectivo del sistema territorial se focaliza en el área de estudio descrito en el punto 2.3. del presente informe, correspondiente a: por el oriente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro; y al poniente la zona industrial que define el PRC de Coronel, teniendo al Estero La Posada por el medio. Lo anterior es sin perjuicio que la problemática estudiada del déficit habitacional de la comuna abarca un territorio mayor que comprende a todo el Centro Urbano Coronel Costa.

#### **7.1.1. Aspectos Naturales:**

El área de estudio, en términos del relieve comunal, se localiza íntegramente en la llanura baja o geoforma denominada Planicie Litoral, la que se desarrolla de norte a sur desde la desembocadura del Río Bio Bio hasta la Bahía de Coronel, y de poniente a oriente desde la línea de playa hasta la Cordillera de Nahuelbuta.

Esta geoforma corresponde a un antiguo lecho marino, y se compone de sedimentos arenosos (Pleisto-Holoceno) constituidos por arenas laminadas de ambientes costeros, modelados por el arrastre de arenas basálticas de los Ríos Bio Bio y Laja y la posterior acción mareal. La composición del suelo es de baja coherencia granular, lo que facilita la extracción del suelo superficial. No obstante, posee alta capacidad de compresión y alta permeabilidad, haciendo viable su destino al desarrollo urbano. En efecto, gran parte de la ciudad de Coronel se ha desarrollado en esta geoforma.

En general, la Planicie Litoral en Coronel posee una altitud promedio de 12 m, aunque en el área de estudio promedia una altura entre 7 a 8 m por su cercanía con la zona costera. No obstante, posee condiciones que riesgo que se deben considerar, siendo una de ellas la susceptibilidad al riesgo de inundaciones ante eventos pluviométricos extremos, debido al nivel freático alto del acuífero, y a la baja pendiente que posee en general la Planicie litoral, lo que genera un riesgo de desbordes de cauces de los esteros que constituyen el sistema de drenaje de evacuación de aguas lluvias de toda el área urbana.

En la Planicie Litoral y dentro del área de estudio se localiza la parte baja del Estero La Posada, cuerpo de agua de aproximadamente 8,7 km de largo cuyo origen se encuentra en la laguna homónima y desemboca sus aguas en el humedal Boca Maule. Corresponde al principal componente natural en el área de estudio y su relevancia está dada por su función de drenaje y evacuación, además de ser parte del ecosistema hídrico de la parte occidental de la comuna, compuesta de una red interconectada de tres esteros (La Posada, Lagunillas y Villa Mora), dos lagunas (La Posada y Quiñenco) y un sistema de humedales entre los cuales destacan los de Calabozo y Boca Maule, cuya importancia radica en los servicios ecosistémicos actuales y potenciales que éstos prestan a la ciudad (se describen en el punto siguiente).

Junto a este sistema hídrico que se desarrolla en la Planicie Litoral de Coronel, se asocian componentes del Ecosistema Continental en los cuales es posible de reconocer vegetación herbácea media a alta, tales como *Equisetum giganteum*, *Juncus sp.*, *Polygonum sp.*, *Convolvulus sp.*, y *Lotus sp.*, y otra baja, abierta y anexa a los cuerpos de agua, con abundancia de juncáceas. Cabe señalar que el Estero la Posada, al igual que los demás esteros de la comuna, no disponen de agua de forma permanente, presentando sequedad en la temporada cálida (diciembre-marzo), permitiendo condiciones para el desarrollo de vegetación hidrófila en su cauce, propia de humedales.

Mientras que al costado poniente del área de estudio, se localiza el Ecosistema Litoral Marino, y que considera la franja litoral que interactúa con el mar, la llanura arenosa y la plataforma litoral de origen terciario. Su conformación está dada por suelos con una mínima cobertura vegetal relacionados con zonas de playa, cuya vegetación abarca las especies *Ammophyla arenaria*, *Salsola kali*, *Ambrosia sp* y *Dichondra sp.* con un desarrollo natural tendiente a la conformación de cordones de dunas producto de las marejadas y vientos provenientes del NO y SO, además del arrastre de arenas que genera el Río Bio Bio a la costa. En general, el Ecosistema Litoral marino corresponde en el área de estudio a un territorio que abarca a la zona industrial, con suelos carentes de vegetación y áreas fuertemente intervenidas por la acción humana para efectos de la habilitación de los Parques Industriales en el cordón costero de Escuadrón.

La mayor presencia de vegetación en el Ecosistema Litoral Marino se presenta anexa a la zona de la desembocadura del Humedal Boca Maule con abundancia de juncáceas e hidrófilas que conforman hábitat para una biodiversidad de especies.

#### Aspectos asociados al Riesgo:

Los aspectos naturales del territorio conllevan también un factor de riesgo en zonas urbanas, al incorporarse la presencia humana. En el caso de Coronel, históricamente la gestión del riesgo ha carecido de regulación normativa, y con ello han existido imprecisiones al momento de definir el riesgo en los instrumentos de planificación territorial, por ejemplo, de las áreas de riesgo en torno a los esteros. Este es

uno de los antecedentes claves sobre el cual se fundamenta la presente modificación, y que hacen necesario ajustar (modificar) la zonificación dentro del área de estudio<sup>2</sup>.

La desregulación del suelo que tuvo la comuna entre 1983 y 2013 con su anterior PRC, generó una serie de conflictos que en muchos casos persisten en la actualidad, al ser un instrumento caracterizado por su permisibilidad y que imposibilitó poner en práctica aspectos de sostenibilidad urbana a partir de la década de 1990 durante el proceso de industrialización y crecimiento habitacional, siendo uno de los problemas generados la escasa incorporación del riesgo en la planificación urbana.

La definición del riesgo se incorpora a la planificación urbana recién en el año 2013 con la actualización del PRC de Coronel<sup>3</sup>, y si bien esto significó un avance importante, el propio estudio reconoció las limitaciones metodológicas para definir con mayor precisión las zonas y áreas de riesgos, entre ellas, la falta de estudios más acabados, de imágenes satelitales, datos hídricos y de perfiles transversales para representar los cauces en toda su extensión, impidiendo reconocer singularidades de las condiciones de escurrimiento de los esteros y, con ello, una zonificación del riesgo con un mayor nivel de detalle.

Estas limitaciones en la definición del riesgo en el PRC de Coronel generó en algunos casos gravámenes erróneos o imprecisos de terrenos urbanos con potencial destino al uso residencial, pero que ante la falta de antecedentes con mayor nivel de detalles, dichos terrenos se encuentran en desuso e impedidos de ser destinados al desarrollo urbano.

Dentro del área de estudio, el PRC de Coronel vigente estableció el **Riesgo por Desborde de Cauce** (ZRI) asociado al Estero La Posada. Corresponde a zonas inundables asociadas a los principales cursos hidráulicos y humedales, delimitadas en torno a los cauces principales y llanuras de inundación de los esteros urbanos. Estas áreas tienen aptitud para ser habilitadas como espacios públicos, áreas de esparcimiento, áreas verdes, parques urbanos o deporte en recintos abiertos, entre otros afines. Ello con el fin de integrar estos cuerpos de agua superficiales como frentes urbanos mediante la delimitación de la vialidad estructurante propuesta.

De acuerdo al PRC de Coronel vigente, esta zona posibilita conformarse como un sistema red de espacios públicos urbanos, toda vez que está delimitada por una vialidad propuesta de borde para propender a no permitir usos que generen espaldas al estero.

En ese sentido, las zonas ZRI establecen restricciones al desarrollo urbano, permitiendo sólo algunos destinos de equipamiento relacionados con el esparcimiento, además de áreas verdes, espacios públicos e instalaciones mínimas complementarias a su función, como actividades recreativas y de esparcimiento al aire libre, incluyendo juegos infantiles, construcciones ornamentales y similares.

Si bien las restricciones establecidas para esta zona propenden a la consolidación de los márgenes de los esteros como espacios verdes accesibles al uso público, la definición imprecisa de terrenos privados bajo

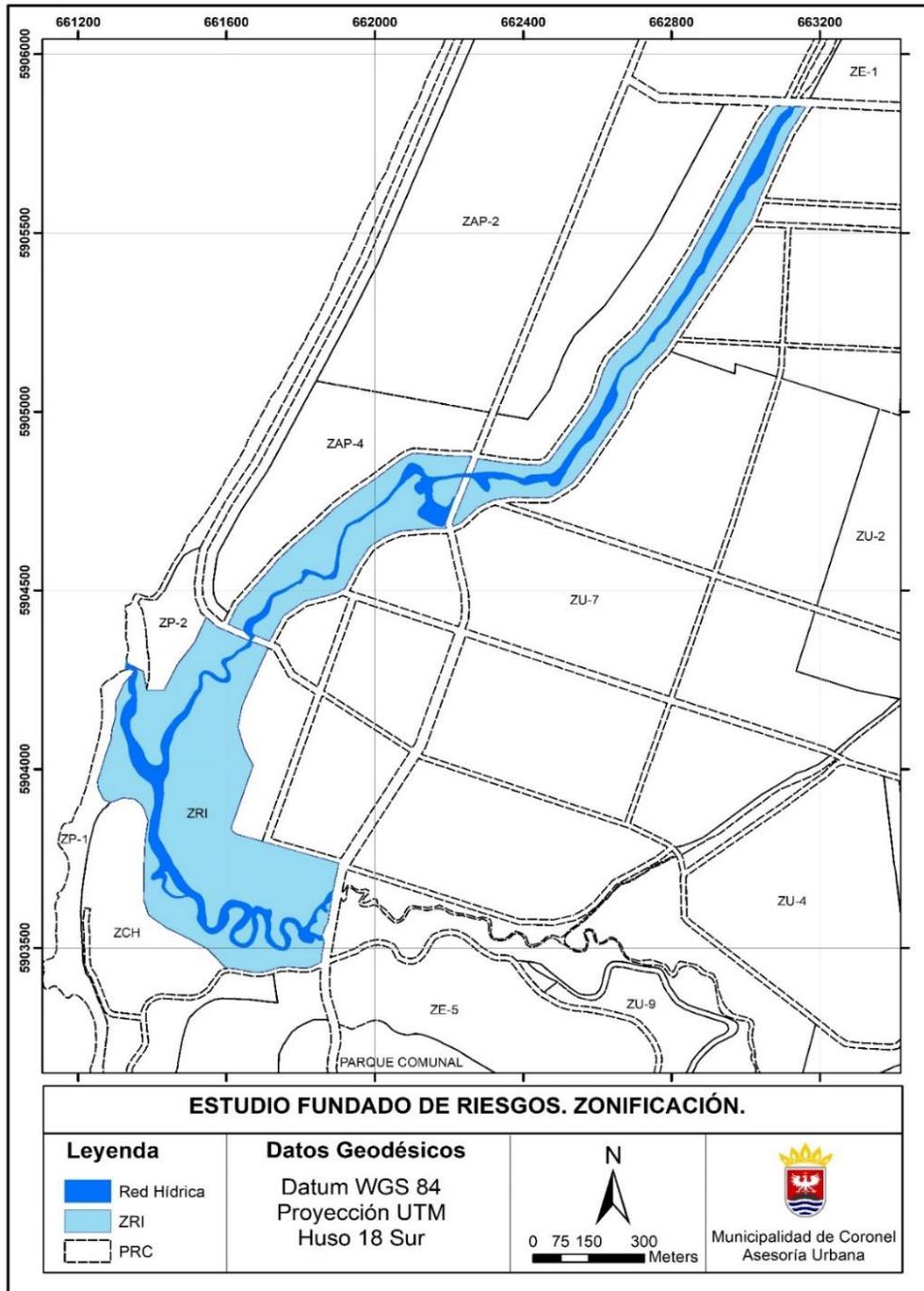
---

<sup>2</sup> Para efectos de la presente modificación, se ha desarrollado un estudio fundado de riesgo de forma complementaria al proyecto, a fin de abordar el análisis del componente de riesgo.

<sup>3</sup>Municipalidad de Coronel. 2013. Memoria Explicativa Plan Regulador de Coronel.

este gravamen imposibilita su destino al desarrollo de proyectos urbanos de vivienda y equipamientos, mientras que el desuso de los mismo fomenta la degradación ambiental y las ocupaciones irregulares de las riberas.

Figura N° 5. Zona ZRI en PRC de Coronel



### 7.1.2. Aspectos Económicos:

Dentro del área de estudio, se localiza la parte sur del Parque Industrial Coronel, zona que junto con los Parques Industriales Escuadrón 1 y 2 habilitados a mediados de la década de 1990, junto a la Ruta 160, se ha consolidado como un importante núcleo industrial de la región y del país.

En esta zona se ha concentrado mayoritariamente la actividad industrial en la comuna, así como también de actividades de impacto similar al industrial, tales como bodegas industriales y grandes depósitos. Esto, a raíz un conjunto de factores que han sido aprovechados para generar las condiciones de emplazamiento de estas zonas industriales en el sector, tales como: localización estratégica a nivel nacional, atributos de accesibilidad por la cercanía a vías y trazados ferroviarias para el transporte terrestre de materias primas y productos finales, proximidad a instalaciones portuarias para la importación y exportación de productos, cercanía a la segunda ciudad más importante del país (Concepción), etc. Todas estas condiciones, inigualables en el contexto nacional, han gatillado la decisión de grandes grupos económicos nacionales e internacionales por localizar sus instalaciones productivas en la comuna de Coronel.

En el área de estudio, entre el borde costero y el Estero La Posada, se ubican empresas de gran envergadura, tales como Cementos Polpaico, Isogama Chile, Consolidados del Pacífico, Centro Logístico Homecenter Sodimac, y Carbomat Ltda., entre otras.

De las aproximadamente 87 ha que comprende esta área, un 44% (38,3 ha) se encuentran utilizadas. Si bien las empresas emplazadas en esta zona desarrollan sus actividades de conformidad a lo establecido en el PRC de Coronel que define el uso de suelo para las Actividades Productivas e Infraestructuras, su proximidad con el área residencial (Poblaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri) genera fricciones de uso que causan molestias en los residentes, especialmente en lo referido a eventos asociados a ruidos molestos y polvo en suspensión<sup>4</sup>.

La parte sur de esta área no se encuentra utilizada producto de la inexistencia de proyectos ingresados al municipio y la falta de obras de urbanización en esa zona. No obstante, se estima un desarrollo urbano inminente a mediano plazo producto de un proyecto de urbanización logístico-industrial denominado "Parque Logístico Coronel (PLC), de 53 ha de extensión y con acceso a la red ferroviaria de carga<sup>5</sup>, aparentemente orientado a satisfacer las necesidades de logística de la zona centro-sur de Chile y dar cobertura al aumento de la demanda del sistema interportuario regional, gatillada por la construcción de la megaplanta de Celulosa de la Empresa Arauco (MAPA, Modernización y Ampliación de la Planta Arauco) en la comuna de Arauco, y la futura conexión de la región del Biobío con la Provincia argentina de Neuquén a través del paso Pichachén en la comuna de Antuco.

### 7.1.3. Aspectos sociales:

Dentro del área de estudio, la población es de 10.511 personas (INE, 2017), correspondiente al 9% del total de la población comunal. El sector estudiado se puede dividir en tres grandes áreas: Área residencial

---

<sup>4</sup> Se abordan estos problemas en el capítulo 7.3.

<sup>5</sup> Fuente: <https://grupoaraucana.cl/parque-logistico-coronel/>

consolidada; Área residencial en vías de consolidación; y Área industrial. En este punto, se abordarán sólo las dos primeras, ya que la última fue descrita en el punto 7.1.2. anterior.

**Figura N° 6. Sub Áreas territoriales dentro del Área de Estudio**



Fuente: elaboración propia

i. Área residencial consolidada:

Abarca una superficie de 39 ha. Corresponde a las urbanizaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri, ubicadas al nor-orienté del área en estudio. Estas poblaciones datan su construcción desde el año 1987 hasta 1991 y conforman una sola unidad urbana homogénea. Su construcción fue parte de las obras impulsadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo para disminuir los elevados índices de hacinamiento que registró la comuna en la década de 1980.

Ambas urbanizaciones se componen de viviendas pareadas de baja altura, principalmente de 1 piso, de varias tipologías constructivas. Estas viviendas se construyeron con superficies mínimas, de hasta 30,36 m<sup>2</sup>, en sitios extremadamente pequeños, ajustados a los mínimos legales de la época, de manera que estos barrios corresponden a sectores en extensión con una alta densidad bruta<sup>6</sup>, promediando alrededor de los 240 habitantes por hectárea (hab/ha), y que se tradujo en

<sup>6</sup> La densidad bruta, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, corresponde al número de unidades (viviendas) por unidad de superficie del terreno en que se emplaza el proyecto. Se mide en habitantes por hectárea (hab/ha), considerando que una vivienda equivale a 4 habitantes.

urbanizaciones de bajo estándar, con perfiles de calles con anchos mínimos (10 m para calles y 6 m para pasajes), y escasez de terrenos cedidos a la áreas verdes.

Al ser ésta un área urbana consolidada, no dispone predios privados en desuso para ser destinados al desarrollo de la vivienda. Sólo se identifica un predio eriazo particular de 0,2 ha localizado en calle Cerro El Plomo con Volcán Osorno, cuyos destinos permitidos corresponden a Equipamientos y no se permite el uso de suelo Residencial.

Según los datos del último censo de población y vivienda (INE, 2017) existen 6.227 personas que residen en esta área. El número de viviendas es de 2.057, correspondiendo al 59% del área de estudio.

Esta área está provista de diversos equipamientos:

Equipamientos de comercio y servicio: Corresponden en su mayoría a negocios de escala menor como almacenes de barrio, minimarket, panaderías, talleres automotriz, entre otros, construidos como parte de la vivienda o ampliaciones de ésta. Dispone de un solo equipamiento de comercio de escala mediano, correspondiendo a un Supermercado de la cadena Unimarc.

Equipamientos de Educación: Las poblaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri disponen de tres establecimientos educacionales particulares subvencionados y un jardín infantil:

- American Junior College. Educación Básica y Media. Cerro San Francisco 207
- Instituto de Humanidades. Educación Básica y Media. Cerro El Plomo 1118
- Américo Vespucio. Educación Básica. Volcán Villarrica s/n
- Jardín Mi Primer Paso (JUNJI). Volcán Lonquimay 2855

Equipamientos de Culto y Cultura: Corresponden a iglesias que profesan el cristianismo, principalmente la religión evangélica. Un equipamiento de culto (católico) se localiza anexo al Colegio Instituto de Humanidades; mientras que el resto corresponde a pequeñas capillas construidas como transformación de las viviendas. No se identifican equipamientos asociados a la cultura que guarden relación con inmuebles o zonas declaradas de conservación histórica.

Equipamiento de Deporte: Existen en esta zona 5 multicanchas pavimentadas para diversas disciplinas, con cerco perimetral e iluminación.

Equipamiento Social: Se dispone de tres edificaciones destinadas a sedes sociales.

Áreas verdes: Ambas poblaciones cuentan con 17 áreas verdes, correspondiendo a una superficie total de 13.605 m<sup>2</sup>, gran parte de ellas construidas en la última década. Sin embargo, se identifican seis sitios eriazos que suman 24.203 m<sup>2</sup>. El índice per cápita de metros cuadrados de áreas verdes es de apenas 2,18, existiendo un déficit sobre elevado de este tipo de espacio público (78%), de acuerdo a los estándares nacionales definidos por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano.

En esta zona no se dispone de equipamientos de salud y seguridad, tales como Hospitales, Centros de Salud Familiar (CESFAM), Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), Cuerpos de Bomberos y Comisarías.

En síntesis, en esta área de análisis existe una mixtura de equipamientos de escala menor como complemento directo a la actividad residencial, tales como almacenes de barrio, minimarket, talleres automotrices, iglesias, multicanchas, áreas verdes, entre otros, destacándose algunos equipamientos medianos como supermercados y establecimientos educacionales de enseñanza básica y media.

Red Vial Pública: Se dispone en su totalidad de una trama de calles y pasajes pavimentados, en su mayoría correspondiente a calles locales. La vía de mayor categoría corresponde a la calle Juan Antonio Ríos en su costado oriente, y que junto con la vía Manuel Montt conforman un par vial estructurante (vía colectora), siendo ésta la principal vía urbana que atraviesa la ciudad de norte a sur.

Infraestructura de Transporte: Colindante a esta área, se localiza a un costado de calle Juan Antonio Ríos la red ferroviaria del ramal Concepción-Arauco destinada tanto para el transporte de carga como de pasajeros del servicio Biotrén. La estación frente a esta área corresponde a “Los Canelos”.

En términos normativos, esta área está definida en el PRC de Coronel mayoritariamente como una Zona Residencial (ZU-4), en la cual se encuentra permitido el uso de suelo Residencial y gran parte de los Equipamientos, mientras que las Actividades Productivas e Infraestructuras se encuentran prohibidas (excepto talleres inofensivos). Junto a la vía principal Juan Antonio Ríos, se establece en una franja una zona mixta (Zu-2) con una normativa que privilegia las edificaciones de Equipamiento al otorgarle un coeficiente de ocupación de suelo 1. Dispone además de un paño destinado al uso de Equipamientos, Zona de Equipamiento ZE-1, en la que se prohíbe el uso Residencial y que comprende los equipamientos existentes tales como Colegio Instituto de Humanidades, Capilla Santa Teresa de Jesús y Supermercado Unimarc.

ii. Área residencial en vías de consolidación:

Abarca una superficie de 198 ha. Esta área corresponde a las urbanizaciones Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro. Si bien estos loteos datan de inicio de la década de 1980, su población actual es de sólo 4.149 habitantes y el número de viviendas es de 1.385, según Censo 2017, registrándose una baja densidad habitacional (21 hab/ha).

Estos loteos se originaron bajo las normas de parcelación de predios rústicos, por lo que originalmente se conformaron en base a subdivisiones prediales de 3.000 m<sup>2</sup> en promedio, sin edificación; éstas se han ido construyendo en el tiempo con un predominio de las autoconstrucciones y en menor medida los loteos habitacionales, aunque siguen predominando los sitios particulares en desuso o eriazos. En efecto, 74.7 ha están construidas (37,7%), mientras que

123.3 ha (62,3%) se encuentran sin ningún tipo de uso, debido a la carencia histórica de servicios básicos de agua potable, alcantarillado y calles pavimentadas en ese sector de la ciudad. Todos estos factores explican su baja densidad y han impedido hasta la fecha un grado de ocupación mayor, pero al mismo tiempo ha derivado en un deterioro ambiental por el vertido permanente de residuos en terrenos vacíos.

La caracterización general de esta zona de la comuna puede definirse como “en vías de consolidación”, debido a que en la última década se ha observado un incremento en el número de edificaciones residenciales, además del desarrollo de condominios privados y los primeros conjuntos habitacionales de vivienda social, estos últimos destinados a familias erradicadas del sector Aroldo Figueroa por parte de la Empresa Nacional de Electricidad, ENDESA S.A.

Esta área está provista de diversos equipamientos:

Equipamientos de comercio y servicio: Existen algunos negocios de escala menor como almacenes de barrio, minimarket, panaderías, entre otros, localizados en las nuevas urbanizaciones. No obstante, debido a la disposición de predios de mayores superficies, en esta zona se concentran variados tipos de talleres (mecánicos, metalmecánicos), edificaciones destinadas al bodegaje, aserraderos, moteles, centro médico y un centro de servicio automotor.

Equipamientos de Educación: En esta zona se localizan tres establecimientos educacionales particulares subvencionados y dos jardines infantiles:

- Escuela Metodista. Educación Media. 1 oriente 463
- Liceo Industrial Metodista. Educación Media Técnico profesional. Los Molineros 22
- Américo Vespucio 2. Educación Media. Los Diaguitas 48
- Jardín Buen Retiro (JUNJI). Volcán Lonquimay 2855
- Jardín y Sala Cuna Los Onas (Integra). Los Onas 427

Equipamientos de Culto y Cultura: Corresponden a iglesias que profesan el cristianismo, principalmente la religión evangélica, construidas como transformación de las viviendas. No se identifican equipamientos asociados a la cultura que guarden relación con inmuebles o zonas declaradas de conservación histórica.

Equipamiento de Deporte: Existe en esta zona sólo 1 multicancha pública. El resto de los equipamientos deportivos son de propiedad privada: 1 cancha de fútbol (Asociación de Fútbol Leandro Moreno) y 3 complejos con un total de 6 canchas de futbolito de pasto sintético.

Equipamiento Social: Se dispone de dos edificaciones destinadas a juntas de vecinos.

Áreas verdes: Esta zona dispone de una escasa oferta de áreas verdes públicas, con apenas 3.127 m<sup>2</sup> distribuidas en 8 pequeños espacios de un promedio cercano a 400 m<sup>2</sup> cada una, todas ellas construidas en la última década. El índice de metros cuadrados de áreas verdes por habitante es de apenas 0,75, existiendo un déficit sobre elevado de este tipo de espacio público (93%), de acuerdo a los estándares nacionales definidos por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano.

En esta zona no se dispone de equipamientos de salud y seguridad, tales como Hospitales, Centros de Salud Familiar (CESFAM), Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), Cuerpos de Bomberos y Comisarías.

En síntesis, en esta área de análisis se observa una oferta de equipamientos de escala menor como complemento directo a la actividad residencial, tales como almacenes de barrio, minimarket, iglesias, y una escasez sobre elevada de bienes públicos destinados a la recreación y el esparcimiento (multicanchas y áreas verdes). Sin embargo, a diferencia del área urbana consolidada, esta área dispone de una mayor oferta de espacios deportivos remunerados, talleres, establecimientos educacionales y servicios profesionales destinados a una demanda enfocada a un área territorial mayor (sector norte del centro urbano Coronel)

Red Vial Pública: La red vial pública de esta zona se encuentra subdesarrollada en comparación con el área urbana consolidada, debido a la existencia de un escaso número de calles pavimentadas. A este respecto, es preciso señalar que la Municipalidad ha desarrollado en la última década una amplia cartera de proyectos destinados a dotar de agua potable, alcantarillado y pavimentación a este sector de la comuna que hasta hace pocos años no disponía de servicios básicos, iniciativas que se han venido materializando con recursos provenientes del Gobierno Regional y que a partir de ellas han posibilitado el desarrollo tardío en términos de nuevas edificaciones.

En la actualidad, esta área sólo dispone en algunas de sus vías con calles pavimentadas durante los últimos 10 años, tales como Los Molineros, Los Diaguitas, Colcura, 1 Oriente, 2 Oriente y Los Onas.

La principal vía corresponde a la calle Juan Antonio Ríos en su costado oriente, y que junto con la vía Manuel Montt conforman un par vial estructurante (vía colectora). Adicionalmente, se destaca una vía colectora proyectada en el PRC de Coronel denominada Longitudinal Escuadrón que conectará la zona industrial de Escuadrón con la Bahía de Coronel, trazado que en la propuesta de Modificación del PRMC se elevará a la categoría de Vía Troncal.

Infraestructura de Transporte: Colindante a esta área, se localiza a un costado de calle Juan Antonio Ríos la red ferroviaria del ramal Concepción-Arauco destinada tanto para el transporte de carga como de pasajeros del servicio Biotrén. La estación frente a esta área corresponde a "Huinca".

La Modificación del PRC de Coronel que se estudia, se centra en esta última área, tomando en consideración la solicitud realizada por el "Comité de Vivienda Rucalhue".

## **7.2. Valores de ambiente y sustentabilidad**

Dentro del área de análisis, existen dos componentes ambientales de relevancia: el borde costero y el sistema hídrico de esteros que atraviesa la ciudad de Coronel.

### 7.2.1. Borde Costero:

El borde costero, conocido coloquialmente como “Playa de Escuadrón”, se localiza al poniente del área de estudio. Corresponde a toda la línea costera que se abre levemente hacia el nor-poniente, que va desde la desembocadura del Río Bio Bio en la comuna de San Pedro de la Paz hasta la desembocadura del Estero Maule. Comprende en total una extensión de aproximadamente 20 km, lo que la transforma en una de las unidades costeras más extensas de la región.

Así como impresiona su larga extensión en el territorio, llama la atención sus arenas grises, siendo una condición escasa en el mundo para playas marinas. Este fenómeno está dado por la sedimentación de compuestos basálticos (volcánicos) que durante miles de años ha arrastrado el Río Bio Bio desde la Cordillera de los Andes, la cual transformó no tan solo el colorido y la composición del relieve de la línea de playa, sino que además de todo el sector llano, incluida el área de estudio, conocido como las planicies litorales al sur del Río Bio Bio, lugar donde se emplaza la ciudad de Coronel.

**Figura N° 7. Playa de Escuadrón, dentro del área de estudio.**



Fuente: Municipalidad de Coronel

Junto a la playa, aún es posible observar algunos cordones dunarios originados por la acción del viento y que servían de defensa natural ante eventos de tsunami, gran parte de ellos intervenidos en la década de

los '90 para dar cabida a los Parques Industriales. La pérdida del frente costero como recurso paisajístico ha sido considerada como uno de las principales problemáticas de la ciudad.

Playa Escuadrón es reconocida como una de las mejores playas para la pesca de orilla y la pesca recreativa en la región, motivo por el cual se organizan todos los años campeonatos que reúnen a expertos y aficionados de esta actividad.

### 7.2.2. Sistema hidrológico (Estero La Posada)

El sistema hidrológico de la comuna de Coronel está dividido en dos grandes zonas: la vertiente oriental, que drena hacia el Río Bio Bío, la principal hoya hidrográfica regional, y la vertiente occidental, hacia la ciudad de Coronel y el Golfo de Arauco.

En esta última, los cursos de aguas principales que drenan hacia la costa, tienen direcciones de Este a Oeste. No obstante, en la Planicie Litoral, caracterizada por su baja pendiente y cotas de terreno, la evacuación de las aguas hacia los cauces receptores o al mar se retarda, produciéndose extensas zonas con problemas de inundación que pueden durar hasta varios días después de terminadas la lluvias, dado que éstas se acumulan en zonas bajas.

En esta zona de la Planicie Litoral se presenta una red de esteros que posee un escurrimiento muy diferente al del medio montañoso. Presentan escorrentías superficiales durante gran parte del año. Escurren por la llanura de Coronel con pendientes débiles, caudales muy bajos en verano y más alto en invierno. Son cursos de aguas que se forman en la propia llanura por filtraciones y canales artificiales. Sin embargo, todos tienen su origen al interior del marco montañoso.

Una particularidad de algunos de estos esteros es su dirección norte-sur, lo cual obedece a fallas tectónicas de rumbo norte que obstruyeron y desviaron su trayectoria hacia el sur, dando origen a lagunas costeras y humedales.

Uno de ellos es el Estero La Posada. Tiene su origen en las Lagunas La Posada (38,012 ha) y Junquillar (4,191 has), aproximadamente frente a la Papelera Forestal Concepción. Tiene un recorrido de Norte a Sur en forma paralela a la Ruta 160 por su costado oriente, con una longitud aproximada de 8.200 m hasta su desembocadura. Cruza la Ruta 160 a la altura de la Avenida Carbonífera Schwager (Acceso Parque Industrial Coronel) y sigue su curso por el costado oeste frente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro, dentro del área de estudio, para finalmente descargar sus aguas en la confluencia con el Estero Maule, a escasos metros de su desembocadura en el Océano Pacífico.

Sus aguas provienen de la Subcuenca N° 2 (Estero La Posada) definida en el Plan Maestro de Aguas Lluvias de Lota y Coronel, con una hoya hidrográfica de 46,75 km<sup>2</sup>, a un Caudal (T=25) de 36,73 m<sup>3</sup>/s.

**Figura N° 8. Estero La Posada, frente a Pob. Jorge Alessandri.**



Fuente: Municipalidad de Coronel

Entre los servicios ecosistémicos que aporta la red hídrica de esteros de la comuna, se encuentran: control de inundaciones; reposición de aguas subterráneas; retención de sedimentos y nutrientes; depuración de las aguas; hábitat de biodiversidad; recreación; mitigación y adaptación al cambio climático (control del microclima local, reducción de los efectos de islas de calor urbanas)

### **7.3. Descripción y explicación de los problemas ambientales**

Los principales problemas ambientales en el área de estudio, se refieren a presiones antrópicas que afectan la calidad ambiental y la sostenibilidad urbana, relacionadas a:

#### **7.3.1. Vertido de residuos en propiedades privadas en calidad de sitios eriazos:**

Dentro del área de estudio, se observa la existencia permanente de vertido ilegal de residuos de todo tipo, en especial de escombros, tanto en espacios públicos como privados en las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro.

### **Figura N° 9. Vertido de Escombros en propiedades públicas y privadas. Pob. Capataces Colcura**



Fuente: Municipalidad de Coronel

Este tipo de comportamientos es común en estos barrios al configurarse una serie de condiciones en el entorno, tales como un alto número de predios privados en desuso y la baja densidad habitacional existente dentro del área residencial en vías de consolidación (Poblaciones Buen Retiro, Capataces Colcura, Leandro Moreno). De acuerdo a la teoría de “ojos en la calle”, la escasa vigilancia social propician este tipo de comportamientos.

Se agrega que el vertido de escombros responde además a la inexistencia de lugares en la comuna habilitados para recibir este tipo de residuos voluminosos, y a la ineficacia operacional del actual sistema de recolección de residuos voluminosos que dispone el Municipio a sus habitantes.

#### 7.3.2. Rellenos ilegales y vertimientos de residuos en riberas y cauce del estero La Posada:

Asociado con el problema anterior, especial preocupación suscitan aquellos terrenos que colindan con el cauce del Estero La Posada, debido a la existencia de rellenos ilegales por parte de sus propietarios a fin de aumentar su superficie alterando las riberas que forman parte del bien nacional de uso público del estero, afectando con ello en posibles obstrucciones del cauce y deterioro ambiental de la flora y fauna propia del ecosistema acuático.

#### 7.3.3. Ruidos molestos y material particulado provenientes de las actividades del sector industrial:

Uno de los problemas de ambiente y sustentabilidad dentro del área de estudio guarda relación con la generación de ruidos molestos provenientes de las instalaciones de bodegaje destinadas al almacenamiento localizadas en la zona industrial, asociados al tránsito de camiones, empleo de maquinaria de carga pesada y manejo de contenedores durante las 24 horas, los que se transmite a las Poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Capataces Colcura y Buen Retiro.

Junto con lo anterior, desde la parte sur de la zona industrial se evidencian impactos relacionados con la emisión de partículas aéreas de carboncillo desde una Planta de acopio de Carbón y que ha provocado

daños y molestias a vecinos del sector Buen Retiro, tales como irritaciones oculares, suciedad en las viviendas, tanto interior como exterior,

**Figura N° 10. Presencia de carboncillo al interior de las viviendas.**



Fuente: Gorky Sanhueza Sáez y Tania Concha Hidalgo, vía instancia de participación

**Figura N° 11. Acopio de carbón frente a Población Buen Retiro.**



Fuente: Gorky Sanhueza Sáez y Tania Concha Hidalgo, vía instancia de participación

#### 7.3.4. Escasez de áreas verde públicas:

Tanto en el área urbana consolidada como en vías de consolidación, existe una sobre elevado déficit de áreas verdes, siendo una de las zonas con menos índices de áreas verdes por habitantes en toda la comuna (2,18 y 0,75 m<sup>2</sup>/hab, respectivamente).

**Figura N° 12. Pequeños espacios destinados a áreas verdes en Pob. Jorge Alessandri.**



Fuente: Municipalidad de Coronel

Para el caso de las Poblaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri, el alto déficit de áreas verdes (72,2%) responde a la no materialización de este tipo de espacios en las antiguas políticas habitacionales. Junto con ello, el plan maestro del barrio destinó escasos retazos de terrenos destinados a áreas verdes dentro de la población, los que se han venido recuperando principalmente en la última década.

Mientras que para el caso del área urbana no consolidada, el prácticamente nulo índice per cápita de áreas verdes (déficit de 92,5%) obedece a que dicho territorio no se originó a partir de loteos residenciales sino por subdivisión de parcelas; con ello, el bajo número de proyectos habitacionales existentes en el lugar han destinado para el sector un escasa superficie de cesiones de espacios públicos tal como lo consigna el artículo 2.5.5. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

#### **7.4. Identificación de actores claves del territorio**

Se presentan a continuación los Actores Claves del territorio, en función de su vinculación con la presente modificación al ITP, teniendo en consideración los siguientes aspectos:

- Quienes podrían verse beneficiados o afectados por la modificación;
- Quienes tienen información o experiencia en la materia en consulta;
- Quienes se ubican en el área de influencia del área definida;
- Quienes no estén necesariamente afectados y que podrían tener interés en la decisión; y
- Quienes tienen participación activa en la decisión.

En función de las variables antes descritas, se definió el siguiente mapa de actores:

- **Juntas de Vecinos del área de influencia:**  
Corresponde a las organizaciones territoriales activas dentro de la comuna, en este caso dentro del área de influencia del estudio, en función de su representación de la comunidad que la constituye y que puede manifestar su postura como beneficiada o afectada por la decisión, además de ser conocedores de la realidad del sector.  
  
Las Juntas de Vecinos son: Buen Retiro, Leandro Moreno, Capataces Colcura, Nueva Era (Jorge Alessandri), Lonquimay (Jorge Alessandri) y Escuadrón Sur 2.
- **Unión Comunal de Juntas de vecinos:**  
Es una organización territorial relevante y de representación comunal, ya que permite generar espacios de diálogo y cooperación entre las distintas juntas de vecinos, considerando que tienen experiencia o información que se relaciona con los problemas de decisión descritos en el punto I del presente Informe. Cabe hacer mención del interés que esta organización demuestra por los temas medioambientales de la comuna y que se relaciona con parte de las materias de este estudio.
- **Comité de Viviendas Rucalhue:**  
Es la organización identificada como beneficiado principal de la modificación, siendo además la agrupación peticionaria. A través de esta modificación y la pertinente factibilidad de un proyecto habitacional que buscan construir en el área de estudio, se pretende resolver la necesidad de viviendas de este grupo de aproximadamente 120 familias, que en la actualidad se encuentran en condición de allegados, buscando acceso a viviendas propias a través de programas habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- **Vecinos particulares:**  
Se han identificado además a propietarios particulares como posibles beneficiados o afectados por la decisión a raíz de las decisiones de planificación que afecten al suelo urbano.
- **El Municipio:**  
Por el rol que le compete por ley en los procesos de Planificación Territorial y como promotor principal de la participación ciudadana de toda la comunidad.

Los tres primeros tienen relaciones comunes como representantes del territorio en diferentes temáticas, entre la que se encuentra el presente estudio; en tanto el Comité de Viviendas Rucalhue corresponde a una organización unida por una causa común en torno a buscar una solución a la falta de terrenos disponible para viviendas vulnerables, y que aspiran a solucionar a través del presente estudio de modificación al PRC.

Al ser el área estudiada una modificación puntual en una zona en vías de consolidación, con una escasa población y baja densidad, no se identificaron otros actores relevantes.

Considerando la actual situación excepcional a raíz de la contingencia por la Pandemia del Coronavirus (COVID-19) y que impide el desarrollo de reuniones presenciales masivas, se contempló que los mecanismos de participación con la comunidad se desarrollaran vía remota a través de medios tecnológicos, conforme a las instrucciones impartidas por la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Circular DDU N°438 de 24.07.2020) y la Contraloría General de la República (Dictamen N° 10.084 del 17.06.2020), con el objetivo de resguardar a la población y a los funcionarios municipales, evitando así la extensión del virus, al mismo tiempo de asegurar la continuidad mínima necesaria de este proceso de modificación.

La estrategia de comunicación hacia los actores claves y la comunidad en general, se centró principalmente en disponer, a través del sitio web [www.ecoronel.cl](http://www.ecoronel.cl), un expediente electrónico de la presente modificación del PRC, exponiendo toda la documentación técnica y administrativa generada en cada fase del proceso. Mientras que para las instancias de participación (participación temprana, diagnóstico, EAE, imagen objetivo y posteriormente anteproyecto), se recurrió a la utilización de medios digitales (correos electrónicos, teléfonos, avisos radiales y escritos a través de medios locales, página web y otros); disponiendo el Municipio de los medios, equipos y herramientas tecnológicas que permitieran la mayor transparencia del proceso, y garantizar condiciones de seguridad para responder a la contingencia sanitaria. Cada una de las etapas del proceso de participación grupal y audiencias públicas se realizó a través de medios digitales remotos (videos conferencias utilizando softwares tales como Meet y Zoom) y consideró presentación técnica en diapositivas, espacio de interacción a través de intervenciones, preguntas, observaciones y un resumen de cada actividad.

Con la finalidad de garantizar la participación de dirigentes vecinales, y dada sus limitaciones en el manejo de la tecnología, la Dirección de Desarrollo Comunitario de la Municipalidad de Coronel asistió personalmente y de forma presencial a cada dirigente con equipo computacional y conexión a internet cuando éstos lo requieran, asegurando cumplir con todos los protocolos sanitarios recomendados.

## **7.5. Identificación de potenciales conflictos socio-ambientales**

Dentro del área de estudio, la parte sur del área industrial, frente a las poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro, se presenta en la actualidad sin ocupación, de manera que no se presentan conflictos ambientales con la comunidad. Sin embargo, la existencia reciente de un área de almacenaje de carbón de la Empresa Carbomat Ltda., a un costado del Estero la Posada, ha comenzado a generar conflictos socio ambientales con los residentes más cercanos de la Población Buen Retiro, debido a la generación

de partículas de hollín que se expelen desde el área de procesamiento y acopio de carbón hacia las viviendas.

No obstante, se percibe un potencial conflicto socio ambiental en este lugar, debido a la existencia de un proyecto de urbanización logístico-industrial denominado “Parque Logístico Coronel (PLC)”, de 53 ha de extensión frente a las poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura, del cual pocos antecedentes se conocen al no ser aún ingresado a la Dirección de Obras Municipales, pero que se puede consultar a través de su sitio web [www.parquelc.cl](http://www.parquelc.cl) (Fig. N° 13)<sup>7</sup>.

**Figura N° 13. Parque Logístico Coronel**



Fuente: [www.parquelc.cl](http://www.parquelc.cl)

Otro potencial conflicto socio-ambiental en los barrios Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro se configura al señalar el PRC de Coronel que en esta zona (ZU-7) se permiten usos de suelo incompatibles con el desarrollo residencial, tales como los destinos “Talleres y Bodegaje, inofensivos”, principalmente en lo referido a molestias causadas por ruido y material particulado producto del tránsito de camiones y manejo de maquinaria. A este respecto, conviene señalar que el concepto “bodegaje” no es un destino reconocido por el artículo 2.1.28. OGUC, de modo que abre un espacio de interpretación relativo a los usos de suelo que puede distorsionar la planificación. Por otra parte, es preciso considerar que el desarrollo industrial en la comuna encadena el desarrollo de diferentes subservicios que buscan el uso de terrenos de menor costo y fuera de las zonas industriales consolidadas, razón por la cual estos barrios de

<sup>7</sup> Cabe señalar que de acuerdo a esta imagen, el proyecto de la referencia no cumple con las disposiciones de zonificación del PRC de Coronel, al no considerar la Zona Inundable por desborde de cauces (ZRI) y la vialidad proyectada por el borde del estero.

carácter residencial -ceranos a zonas industriales- podrían verse semi-industrializados con la construcción de “instalaciones de impacto similar al industrial, como grandes depósitos, talleres o bodegas industriales”.

## **7.6. Análisis tendencial de los factores críticos de decisión**

El análisis de las grandes tendencias apunta a observar los principales patrones de cambio de los FCD e identifica elementos que puedan influir en sus comportamientos futuros.

### 7.6.1. Recuperación de terrenos en desuso para reducir el déficit habitacional y fomentar la integración social

Se reconoce que en el escenario de materialización de esta modificación, la tendencia en la necesidad de desarrollo habitacional para las familias vulnerables de la comuna no bajará de forma sustancial, debido a que el número de familias al que apunta el Comité de Vivienda solicitante de esta modificación representa a menos del 10% del déficit comunal estimado. Por otro lado, el crecimiento urbano explosivo de la zona San Pedro de la Paz – Coronel dentro del AMC impone una fuerte presión y empuja a que este déficit vaya en aumento.

Otro aspecto que incide en este factor crítico de decisión, constituye la lentitud en que operan los servicios del Estado, y que en materia de vivienda hace que –debido a la necesidad de las familias- los vecinos ejecuten ocupaciones espontáneas o tomas de terrenos, aun cuando las condiciones normativas no sean las permitidas. Por tanto, la recuperación de terrenos urbanos en desuso para reducir el déficit habitacional ayuda a que este problema no se genere, aunque no de forma sustancial.

De todas formas, la no materialización de esta modificación al PRC impide a que alrededor de 100 familias de la comuna accedan a la vivienda propia y mejoren su calidad de vida, por cuanto se prevé que esta modificación permitirá la recuperación de terrenos en desuso en la ribera suroriente del Estero La Posada para el desarrollo de viviendas destinadas a familias que lo necesitan con urgencia.

### 7.6.2. Poner en valor las riberas del Estero La Posada

La Municipalidad de Coronel, en el marco de su política de infraestructura verde, ha desarrollado un proyecto de Parque Urbano en la ribera suroriente del Estero la Posada, frente a las poblaciones Escuadrón Sur y Jorge Alessandri, actualmente postulado a financiamiento por la vía FNDR. De este modo, el escenario tendencial dentro del área de estudio apunta a la recuperación y puesta en valor de este estero urbano en el área consolidada. No obstante, para el área definida como “en vías de consolidación”, es escenario es distinto, de manera que la recuperación de las riberas depende de los futuros proyectos urbanos que se materialicen en el lugar, mediante la ejecución de las cesiones gratuitas de áreas verdes.

Se espera que con la modificación al PRC de Coronel, se consolide la configuración urbana en torno al Estero la Posada en las poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro, mediante la construcción de espacios públicos (infraestructura verde) ribereños incorporados en los proyectos de loteo habitacional, y

que permitan de este modo poner el valor este ecosistema hídrico. Por otra parte, y sin perjuicio de la aprobación de esta modificación, el futuro desarrollo al mediano plazo del Parque Logístico Coronel frente a estas poblaciones, debería de igual forma abordar la recuperación de la ribera norponiente del Estero La Posada.

De no realizarse esta modificación, la condición de abandono de estas propiedades permanecerá en el tiempo, sin posibilidad de mejorar las condiciones ambientales y de sostenibilidad de este valor ambiental existente dentro del área de estudio.

### 7.6.3. Exposición de la población a Amenazas Ambientales

De ejecutarse esta modificación, se espera una reducción de los problemas ambientales asociados a la existencia de microbasurales y vertido de escombros en los terrenos en condición de abandono en el sector Capataces Colcura, al igual que en las riberas del Estero La Posada.

De igual modo, con la consolidación habitacional que se permitiría con esta modificación en los sectores cercanos al estero, permitirían la construcción de infraestructura verde (áreas verdes y arbolado urbano) que mitigaría algunos problemas ambientales existentes y futuros, como los rellenos ilegales hacia el estero, la calidad del aire (material particulado) y los ruidos molestos generados en el sector industrial.

En todo caso, no se prevé una reducción importante de los conflictos socio ambientales dentro del área de estudio debido a la envergadura del sector industrial, problemas que no son posibles de resolver con esta modificación puntual del instrumento. En efecto, se prevé que en esta área los conflictos socio ambientales se verán incrementados con la construcción del Parque Logístico Coronel en temas relacionados con ruido y calidad del aire, razón por la cual se prevé abordarla durante el futuro proceso de actualización del PRC.

## **8. Identificación y evaluación de las opciones de desarrollo señalando las implicancias que cada una de ellas pueda generar sobre el medio ambiente y la sustentabilidad**

### **8.1. Opción de Desarrollo 1 (OD 1): Precisar la Zona ZRI en ambas riberas del Estero La Posada**

Esta alternativa planteó establecer una precisión y disminución de la zonificación de la Zona Inundable por Desborde de Cauces (ZRI) en las riberas oriente y poniente del Estero La Posada.

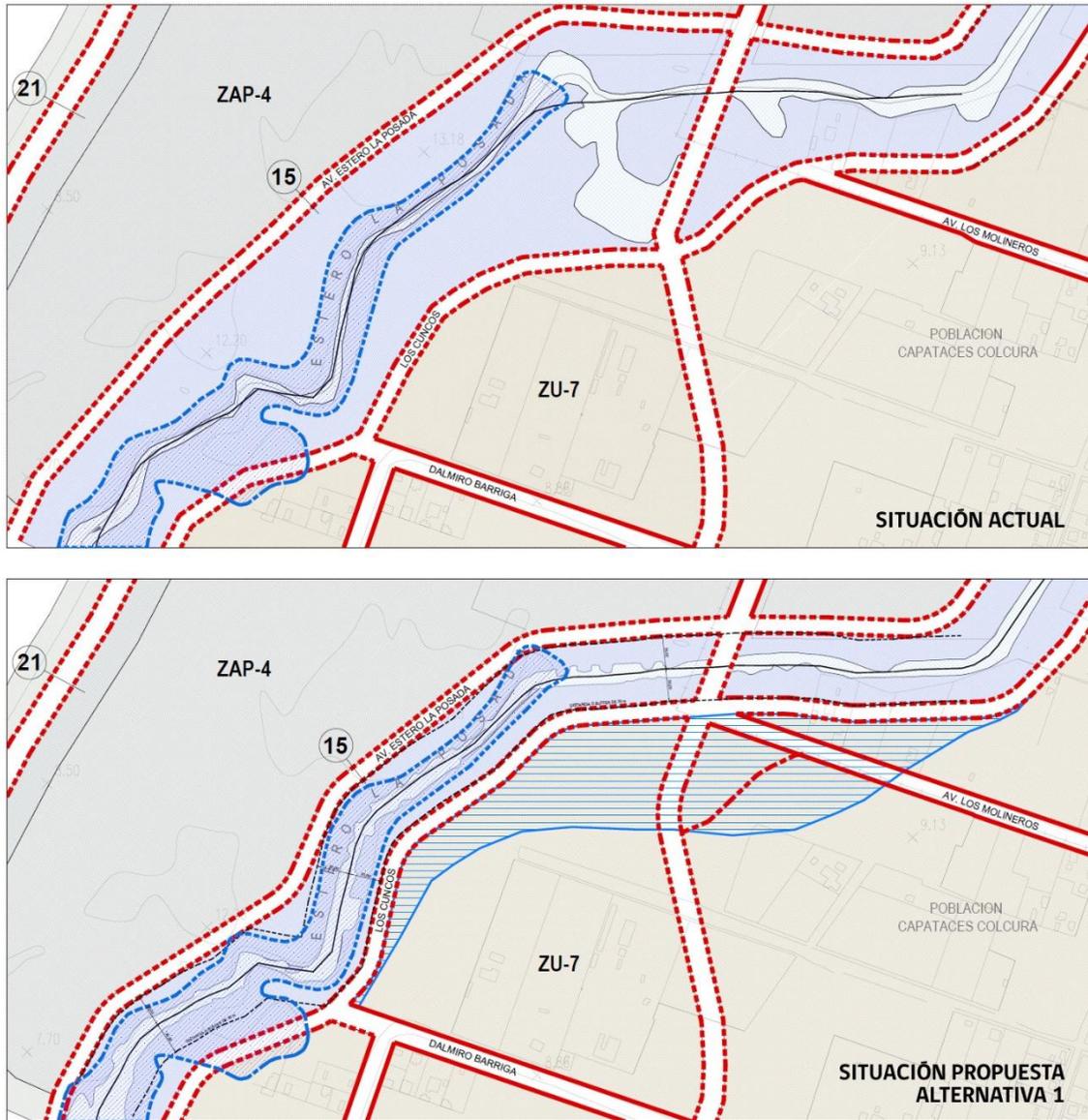
En términos generales, esta opción se justificó por imprecisiones del Estudio de Riesgo fundado del actual PRC de Coronel<sup>8</sup>, particularmente en errores cartográficos para la definición del cuerpo de agua del Estero La Posada, y con ello la consiguiente zonificación de la Zona ZRI dentro del área de estudio, estableciéndose de este modo restricciones que impiden el desarrollo urbano: al oriente destinados a usos habitacionales y de complemento a la vivienda; y al poniente destinados a actividades productivas.

---

<sup>8</sup> La temática del riesgo se aborda con mayor detalle en Estudio Fundado de Riesgo desarrollado para esta modificación

Cabe señalar que las restricciones normativas fundamentadas en antecedentes técnicos vagos e imprecisos, se apartan de la definición pura de Planificación Urbana consignada en el artículo 27° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y no contribuye al uso racional y sostenible del territorio urbano.

**Figura N° 14. Propuesta Opción de Desarrollo N° 1**



Fuente: elaboración propia

Los elementos del Plan que se planteó modificar con esta presente opción son:

a. Redefinición del Cauce:

Se propuso modificar en la planimetría el cuerpo de agua del Estero La Posada, ajustándola a la realidad actual; eliminando con ello los bolsones de inundación de los sitios colindantes, actualmente inexistentes. Este ajuste se fundamenta en que la planificación urbana es un ejercicio fundado, considerando la información suficiente sobre la realidad existente y su evolución previsible, y consistente con estudios técnicos (Artículo 28 decies, letras a, b y d, Ley General de Urbanismo y Construcciones).

b. Redefinición de la Zona Inundable por Desborde de Cauce, ZRI:

Se propuso redefinir los límites de esta zona a través del establecimiento de una distancia referencial o buffer de 30 a 40 m desde el eje hidráulico del cauce hacia ambas riberas (oriente y poniente).

Esta medida se fundamentó en que el PRC de Coronel estableció dentro del área de estudio un criterio de distancia o buffer de 40 m (establecida, por ejemplo, frente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri y Leandro Moreno, al norte del área de estudio), pudiendo ser excepcionalmente menor hasta un mínimo de 20 m en caso de contar con estudios más específicos. Adicionalmente, se indicó que la propuesta de modificación del PRMC (actualmente en desarrollo) consideró en torno al Estero La Posada el establecimiento de una zona de área verde intercomunal (AVI-18) en un buffer de 30 a 40 m, aproximadamente, por cuanto esta opción es coherente con ello en términos de establecer un ancho de buffer similar.

En este caso, al contar con estudios más detallados del área en examen y que permiten corregir en la cartografía la forma y trayectoria del cuerpo de agua, se propuso redefinir los límites de la Zona ZRI a una distancia referencial de 30 a 40 m desde el cauce hacia ambas riberas, considerando que esta distancia es mayor a las modelaciones hídricas de caudales para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años; y además gran parte de las zonas urbanas colindantes se mantienen en una cota promedio sobre los 7,5 m s.n.m. (exceptuando el terreno de socavón, que requiere de obras de mejoramiento para subsanar o mitigar los efectos del riesgo antes de su utilización).

Para el resto de los terrenos “liberados” del gravamen que impone la Zona ZRI, se propuso la homologación de las normas urbanísticas de las zonas colindantes (Zona ZU-7 hacia el oriente y Zona ZAP-4 hacia el poniente), sin cambios normativos para ambas zonas.

c. Rediseño de la Red Vial pública

Esta opción consideró el ajuste de la Red Vial Pública de las vías colectoras Avenida Estero La Posada (Ribera norponiente del estero) y Los Cuncos (Ribera suroriente del estero), ambas definidas como proyectadas (apertura) en el PRC de Coronel vigente, trasladando su trazado hacia los límites laterales de la Zona ZRI propuesta.

Para estas vías, se propuso un ajuste al diseño geométrico, justificado en el cumplimiento de los estándares de diseño para vías colectores (velocidades de diseño de 40 a 50 km/h) establecidos en el Artículo 2.3.2. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Adicionalmente, se consideró evaluar la incorporación de exigencias de plantaciones y obras de ornato en estas áreas afectas a declaratorias de utilidad pública (Artículo 2.1.10. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones).

d. Establecimiento de un Área de Riesgo de Inundación por anegamientos para mitigar efectos

Se estimó pertinente la definición de un Área de Riesgo para aquellos terrenos que bajo esta propuesta experimentan cambios de Zona ZRI a Zona ZU-7 y se encuentran colindantes al estero y susceptible a inundaciones por anegamiento por encontrarse a una cota más baja que la del resto de esta zona, en especial en el Sitio 1 Mza. A de la Pob. Capataces Colcura y su entorno inmediato en las manzanas colindantes.

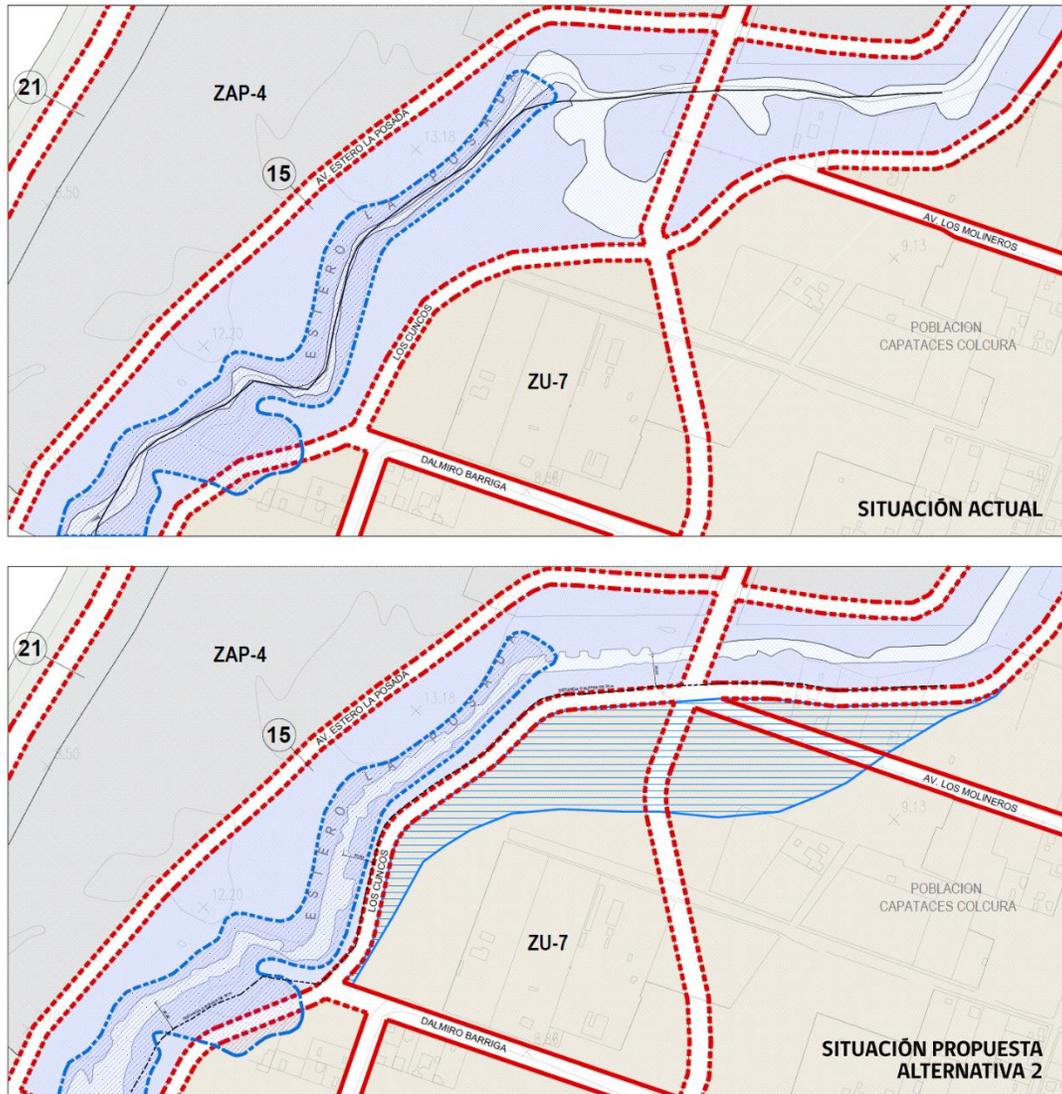
El objetivo de ello es hacer exigible a aquellos propietarios de terrenos afectos a este riesgo, el desarrollo de un estudio fundado de riesgos al momento de presentar proyectos de edificación o urbanización en la Dirección de Obras Municipales, de acuerdo a lo consignado en el artículo 2.1.17. OGUC, es decir, un estudio que determine las acciones u obras de ingeniería o de otra índole que se deberán ejecutar en terreno para subsanar o mitigar los efectos del riesgo de anegamiento.

## **8.2. Opción de Desarrollo 2 (OD 2):**

De igual forma que la opción 1, esta alternativa se justificó por imprecisiones del Estudio de Riesgo fundado del actual PRC de Coronel, particularmente en errores cartográficos para la definición del cuerpo de agua del Estero La Posada, y con ello la consiguiente zonificación de la Zona ZRI dentro del área de estudio, estableciéndose de este modo restricciones que impiden el desarrollo de edificaciones en propiedades privadas basadas en antecedentes técnicos vagos e imprecisos, lo cual se aparta de la definición pura de Planificación Urbana consignada en el artículo 27° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y no contribuye al uso racional y sostenible del territorio urbano.

A diferencia de la opción 1, esta alternativa planteó establecer una modificación y disminución de la zonificación de la Zona Inundable por Desborde de Cauces (ZRI) sólo en la ribera oriente del Estero La Posada, es decir, hacia las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro.

Figura N° 15. Propuesta Opción de Desarrollo N° 2



Fuente: elaboración propia

Los elementos del Plan que planteó modificar esta opción de desarrollo son:

a. Redefinición del Cauce:

Se propuso modificar en la planimetría el cuerpo de agua del Estero La Posada, ajustándola a la realidad actual; eliminando con ello los bolsones de inundación de los sitios colindantes, actualmente inexistentes. Este ajuste se fundamenta en que la planificación urbana es un ejercicio fundado, considerando la información suficiente sobre la realidad existente y su evolución previsible, y consistente con estudios técnicos (Artículo 28 decies, letras a, b y d, Ley General de Urbanismo y Construcciones).

b. Redefinición de la Zona Inundable por Desborde de Cauce, ZRI:

Se propuso redefinir los límites de esta zona sólo en la ribera oriente, a través del establecimiento de una distancia referencial o buffer de 30 a 40 m desde el eje hidráulico.

Esta medida se fundamentó en que el PRC de Coronel estableció dentro del área de estudio un criterio de distancia o buffer de 40 m (establecida, por ejemplo, frente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri y Leandro Moreno, al norte del área de estudio) con respecto al eje del cauce, pudiendo ser excepcionalmente menor hasta un mínimo de 20 m de contar con estudios más específicos. Adicionalmente, se indicó que la propuesta de modificación del PRMC (actualmente en desarrollo) consideró en torno al Estero La Posada el establecimiento de una zona de área verde intercomunal (AVI-18) en un buffer de 30 a 40 m, aproximadamente, por cuanto esta opción es coherente con ello en términos de establecer un ancho de buffer similar para la ribera suroriental.

En este caso, al contar con estudios más detallados del área en examen y que permiten corregir en la cartografía la forma y trayectoria del cuerpo de agua, se propuso redefinir el límite suroriental de la Zona ZRI a una distancia referencial de 30 a 40 m desde el cauce, considerando que esta distancia es mayor a las modelaciones hídricas de caudales para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años; y además gran parte de la zona urbana colindante en las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro se mantienen en una cota promedio sobre los 7,5 m s.n.m. (exceptuando el terreno de socavón, que requiere de obras de mejoramiento para subsanar o mitigar los efectos del riesgo antes de su utilización).

A diferencia de la opción 1 que propone la modificación de la Zona ZRI en ambas riberas, con esta propuesta se mantiene una distancia mayor entre la zona habitacional mixta ZU-7 y la Zona de Actividades Productivas (ZAP-4) que permite el emplazamiento de industrias, de manera que se prevé un menor impacto negativo por incompatibilidad de usos de suelo hacia las zonas habitacionales, especialmente ruidos molestos desde la zona industrial a las zonas residenciales.

Para el resto de los terrenos "liberados" del gravamen que impone la Zona ZRI, se propone la homologación de las normas urbanísticas de la zona colindante Zona ZU-7, sin cambios normativos para esta zona.

c. Rediseño de la Red Vial pública

Teniendo presente que sólo se modifica la Zona ZRI en la ribera suroriental, esta alternativa contempló el ajuste de la Red Vial Pública de la vía colectora Los Cuncos, definida como proyectada por apertura en el PRC de Coronel vigente. Se propuso trasladar su trazado hacia los límites laterales de la Zona ZRI propuesta.

Para esta vía, se propuso un ajuste al diseño geométrico, justificado al cumplimiento de los estándares de diseño para vías colectores (velocidades de diseño de 40 a 50 km/h) establecidos en el Artículo 2.3.2. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Adicionalmente, se

consideró evaluar la incorporación de exigencias de plantaciones y obras de ornato en estas áreas afectas a declaratorias de utilidad pública (Artículo 2.1.10. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones).

d. Establecimiento de un Área de Riesgo de Inundación por anegamientos para mitigar efectos

Se estimó pertinente la definición de un Área de Riesgo para aquellos terrenos que bajo esta propuesta experimentan cambios de Zona ZRI a Zona ZU-7 y se encuentran colindantes al estero y susceptible a inundaciones por anegamiento por encontrarse a una cota más baja que la del resto de esta zona, en especial en el Sitio 1 Mza. A de la Pob. Capataces Colcura y su entorno inmediato en las manzanas colindantes.

El objetivo es hacer exigible el desarrollo de un estudio fundado de riesgos a quienes presenten proyectos de edificación o urbanización en la Dirección de Obras Municipales, de acuerdo a lo consignado en el artículo 2.1.17. OGUC, es decir, un estudio que determine las acciones u obras de ingeniería o de otra índole que se deberán ejecutar en el terreno para subsanar o mitigar los efectos del riesgo de anegamiento.

### 8.3. Evaluación de efectos ambientales y de sustentabilidad de las opciones de desarrollo

En este punto se expone la evaluación ambiental de las opciones de desarrollo, en función de los riesgos y oportunidades que se desprenden de cada uno de los factores críticos de decisión.

OPCIÓN DE DESARROLLO 1		
FCD	RIESGOS	OPORTUNIDADES
Recuperación de terrenos en desuso para reducir el déficit habitacional y fomentar la integración social.	Se libera de restricción a terrenos destinados tanto para el uso habitacional e industrial. Esta opción se aparta de este FCD al aumentar la superficie destinada al uso industrial (ZAP-4)	Permite materializar conjuntos habitacionales destinados a familias vulnerables en sitios en desuso que se encuentran impedidos para ello, integrando a estas familias a un barrio con predominio de la clase media. El desarrollo habitacional permitirá la materialización de la red vial pública y la generación de nuevos espacios para el equipamiento comunitario.
	Disminuye la superficie de la zona ZRI, reduciendo el espacio natural del ecosistema en ambas riberas del estero. Se reducirá la superficie permeable, con el eventual aumento del riesgo de inundación por mayor urbanización.	Al permitirse la construcción de conjuntos habitacionales en los sitios ribereños en desuso, se entregarán cesiones de áreas verdes al bien público a lo largo de la ribera de este ecosistema, sin que el desarrollo habitacional de la espalda al estero. De este modo, el enverdecimiento de las riberas a través de espacios públicos permitirá una puesta en valor del Estero La Posada.
Poner en valor las riberas del Estero La Posada.		

	El transporte de camiones por la vía Estero La Posada modificada, más cerca de la zona habitacional, impactará en la población.	La consolidación de las calles proyectadas Los Cuncos y Estero La Posada dará acceso público al estero.
Exposición de la población a amenazas ambientales.	Reducirá en un 50% (de 120 a 60 m) la distancia entre la zona industrial y habitacional, exponiendo a la población a material particulado y ruidos molestos provenientes del sector industrial.	La consolidación de un borde verde en la ribera del estero y la arborización de las vías Los Cuncos y Estero La Posada mitigará los ruidos y el material particulado proveniente del sector industrial.
	La consolidación de proyectos habitacionales aumentará la población en el sector, y con ello, el aumento del vertido de basuras en los espacios públicos.	La consolidación de proyectos habitacionales en terrenos en desuso permitirá disminuir los microbasurales en los sitios eriazos.
		La zonificación permite garantizar, a través de la exigencia de estudios de riesgos en proyectos de edificación y urbanización, el establecimiento de estándares urbanos que permitan mitigar los riesgos de inundación por desborde de cauces y anegamiento identificados, de acuerdo a las recomendaciones establecidas en Plan de Acción del Estudio de Riesgos del PRC.

<b>OPCIÓN DE DESARROLLO 2</b>		
<b>FCD</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Recuperación de terrenos en desuso para reducir el déficit habitacional y fomentar la integración social.		Permite materializar conjuntos habitacionales destinados a familias vulnerables en sitios en desuso que se encuentran impedidos para ello, integrando a estas familias a un barrio con predominio de la clase media.
		El desarrollo habitacional permitirá la materialización de la red vial pública y la generación de nuevos espacios para el equipamiento comunitario.
Poner en valor las riberas del Estero La Posada.	Disminuye la superficie de la zona ZRI, reduciendo el espacio natural del ecosistema en sólo una ribera del estero.	Al permitirse la construcción de conjuntos habitacionales en los sitios ribereños en desuso, se entregarán cesiones de áreas verdes al bien público a lo largo de la ribera de este ecosistema, sin que el desarrollo habitacional de la espalda al estero. De este modo, el enverdecimiento de las riberas a través de espacios públicos permitirá una puesta en valor del Estero La Posada.
	Se reducirá la superficie permeable, con el eventual aumento del riesgo de inundación por mayor urbanización.	

		La consolidación de las calles proyectadas Los Cuncos y Estero La Posada dará acceso público al estero.
Exposición de la población a amenazas ambientales.	Reducirá en un 25% (de 120 a 90 m) la distancia entre la zona industrial y habitacional, exponiendo a la población a material particulado y ruidos molestos provenientes del sector industrial.	La consolidación de un borde verde en la ribera del estero y la arborización de las vías Los Cuncos y Estero La Posada mitigará los ruidos y el material particulado proveniente del sector industrial.
	La consolidación de proyectos habitacionales aumentará la población en el sector, y con ello, el aumento del vertido de basuras en los espacios públicos.	La consolidación de proyectos habitacionales en terrenos en desuso permitirá disminuir los microbasurales en los sitios eriazos.
		La zonificación permite garantizar, a través de la exigencia de estudios de riesgos en proyectos de edificación y urbanización, el establecimiento de estándares urbanos que permitan mitigar los riesgos de inundación por desborde de cauces y anegamiento identificados, de acuerdo a las recomendaciones establecidas en Plan de Acción del Estudio de Riesgos del PRC.

#### 8.4. Matriz de análisis de coherencia de las OD con los Criterios de Desarrollo Sustentable

CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	OPCIÓN DE DESARROLLO 1	OPCIÓN DE DESARROLLO 2
Una Ciudad que aspira a la integración social	Cumple	Cumple
Valoración de los ecosistemas urbanos	Cumple	Cumple
Gestión integral de los riesgos naturales	Cumple	Cumple

#### 8.5. Selección de Opción de Desarrollo

A partir de la evaluación realizada para cada una de las opciones propuestas en función de los riesgos y oportunidades que generan para cada uno de los factores críticos de decisión, el Concejo Municipal de Coronel, en sesión ordinaria online de fecha 02/03/2021, tomó acuerdo de forma unánime por la Opción de Desarrollo 2, ya que esta opción se presenta como la que genera mayores posibilidades para el desarrollo urbano de la comuna, y presenta menor cantidad de conflictos que la Opción N° 1, dado que:

- Los ajustes de la Zona Inundable por Desborde de Cauces (ZRI) de la Opción N° 2 no libera suelo para usos industriales en la Zona ZAP-4;

- La Opción N° 2 reduce el espacio natural del ecosistema del Estero La Posada en sólo una ribera (disminuyendo la superficie de la zona ZRI y la superficie permeable), a diferencia de la Alternativa N° 1 que lo hace en ambas riberas (norponiente y suroriente);
- La Opción N° 2 reduce en un 25% (de 120 a 90 m aprox.) la distancia entre la zona industrial (ZAP-4) y residencial mixta (ZU-7), a diferencia de la Opción N° 1 que la reduce en un 50% (de 120 a 60 m aprox.), siendo esta distancia determinante en la exposición de la población que habita en sector Buen Retiro – Capataces Colcura a problemáticas ambientales como el material particulado y los ruidos molestos provenientes del sector industrial (ZAP-4).

### 8.6. Directrices de gestión y planificación

Las directrices de gestión y planificación identifican y formulan las principales acciones y propuestas para abordar los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo 2.

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directrices de gestión y planificación
Recuperación de terrenos en desuso para reducir el déficit habitacional y fomentar la integración social.		Permite materializar conjuntos habitacionales en sitios en desuso que se encuentran impedidos para ello.	Por medio de la Oficina de la Vivienda, el Municipio acompañará y orientará al Comité de Vivienda para la materialización del proyecto habitacional, y/o posterior obtención de subsidios para el mejoramiento de la vivienda.
		El desarrollo habitacional permitirá la materialización de la red vial pública y la generación de nuevos espacios para el equipamiento comunitario.	Garantizar la construcción de equipamiento vecinal en los terrenos cedidos a este tipo uso de suelo en los nuevos barrios habitacionales, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.2.5. OGUC., mediante la inversión de recursos municipales o postulación a vías de financiamiento FRIL.
Ponen en valor las riberas del Estero La Posada.	Disminuye la superficie de la zona ZRI, reduciendo el espacio natural del ecosistema en sólo una ribera del estero.	Al permitirse la construcción conjuntos habitacionales en los sitios ribereños en desuso, se entregarán cesiones de áreas verdes al bien público a lo largo de la ribera de este ecosistema, sin que el desarrollo habitacional de la espalda al estero.	Se garantizará la materialización de espacios públicos de alto estándar de calidad y la incorporación de Infraestructura Verde a través de las exigencias de plantaciones y obras de ornato propuestas, además de las establecidas en la Ordenanza Municipal N° 002/2012 de Áreas Verdes y Arbolado Urbano. Se visualiza además actualizar esta Ordenanza.
	Se reducirá la superficie permeable, con el eventual aumento del riesgo de		Privilegiar pavimentos permeables en el desarrollo de las áreas verdes. Esta directriz está garantizada mediante las exigencias de la Ordenanza Municipal N° 002/2012 de Áreas Verdes y Arbolado Urbano que

	inundación por anegamiento.		establece un porcentaje mínimo de superficie destinada a césped y plantas.
		La consolidación de las calles proyectadas Los Cuncos y Estero La Posada dará acceso público al estero.	La materialización de una vía colectora (Los Cuncos) por el borde del estero, a través de los proyectos de loteo desarrollados por los propietarios afectos a esta declaratoria de utilidad pública.
Exposición de la población a amenazas ambientales	Reducirá de 120 a 90 m la distancia entre la zona industrial y habitacional, exponiendo a la población a Material Particulado y ruidos molestos provenientes del sector industrial.	La consolidación de un borde verde en la ribera del estero y la arborización de las vías Los Cuncos y Estero La Posada mitigará el material Particulado y los ruidos provenientes del sector industrial.	La incorporación de la infraestructura verde a través de los proyectos habitacionales, o los posteriores mejoramiento mediante iniciativas municipales, se garantizará su manejo a través de la incorporación de estas áreas a los contratos de mantención de áreas verdes y arbolado urbano que dispone la Municipalidad.
		La consolidación de proyectos habitacionales en terrenos en desuso permitirá disminuir los microbasurales en los sitios eriazos.	Ampliación de la cobertura del sistema de extracción de residuos sólidos municipales a las nuevas urbanizaciones, además del servicio de barrido de calles.

## 9. Resultados de la coordinación y consulta a los Órganos de la Administración del Estado

### 9.1 Convocatoria a Órganos de la Administración del Estado (OAE)

Los Órganos pertenecientes al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad se integraron al proceso de EAE por medio de reunión de trabajo convocada por el Municipio y realizada a través de la plataforma Meet. Estos organismos son los siguientes:

#### 9.1.1. Órganos pertenecientes al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad:

- SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
- SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
- SEREMI de Hacienda, Región del Biobío
- SEREMI de Salud, Región del Biobío
- SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región del Biobío
- SEREMI de Energía, Región del Biobío
- SEREMI de Obras Públicas, Región del Biobío
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío

- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región del Biobío
- SEREMI de Minería, Región del Biobío
- SEREMI de Desarrollo Social, Región del Biobío

#### 9.1.2. Órganos de la Administración del Estado con competencia en la Modificación del Plan:

- Servicio de Vivienda y Urbanismo, SERVIU
- Dirección General de Aguas, DGA
- Dirección de Obras Hidráulicas, DOH

### **9.2 Reunión de coordinación y consulta con Órganos de la Administración del Estado (OAE)**

Con fecha 14 de enero de 2021, la Municipalidad de Coronel informa y solicita vía oficio el pronunciamiento a los OAE con respecto a: a) los criterios de desarrollo sustentable de la materia a evaluar; b) los objetivos y efectos ambientales; y c) las opciones de desarrollo consideradas para el logro de los objetivos planteados. Durante el plazo legal no se presentaron antecedentes ni observaciones por parte de los OAE.

Con fecha 26 de enero de 2021, se realizó reunión de trabajo vía remota (plataforma Meet) con los OAE convocados, a través del cual el Municipio expuso los contenidos señalados anteriormente y de conformidad a lo establecido en el Reglamento EAE.

#### 9.2.1. OAE asistentes a Reunión:

- SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
- SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
- SEREMI de Salud, Región del Biobío
- SEREMI de Obras Públicas, Región del Biobío
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
- SEREMI de Desarrollo Social, Región del Biobío
- Dirección General de Aguas, DGA
- Dirección de Obras Hidráulicas, DOH

#### 9.2.2. Observaciones realizadas por los OAE y consideración de contenidos en el Plan:

Organismo	Observación	Cómo se considera en la Modificación del Plan
SEREMI de Obras Públicas	Consulta respecto de posible modificación de la vía Longitudinal Escuadrón establecida en el PRMC.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se aclaró que esta vía fue definida inicialmente por el PRMC como una vía troncal, y posteriormente eliminada de esta categoría en ese IPT, de manera que su trazado y categoría de colectora se define en el PRC de Coronel.</li> <li>2. Se indicó que para la presente modificación no se vislumbraba una modificación de su trazado. No obstante, en la etapa de anteproyecto se realizaron ajustes menores, a fin de que su trazado calzara más eficientemente dentro del tejido urbano y</li> </ol>

		<p>cumpliera con radios de giro técnicamente recomendados para vías colectoras.</p>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo	<p>Consulta sobre la definición del área de anegamiento y su alcance en el territorio, específicamente respecto a al porcentaje de cobertura en el terreno ROL N° 889-1. Lo anterior, debido a que en Estudio de Riesgo no se encuentra fundamentada esta área.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se indicó que la mancha propuesta e informada posee sólo un alcance esquemático, ya que no se habían establecido hasta ese entonces los criterios para su definición, de manera que el estudio de riesgo aún se mantenía abierto a incorporar más elementos.</li> <li>2. Se indicó que esta mancha de riesgo de anegamiento no se circunscribirá sólo al sitio en comento, sino que abarcará a todas las propiedades que sea necesario, según las consideraciones que se establezcan para definir su zonificación.</li> <li>3. A partir de esta observación y alcance, se agregaron más antecedentes al estudio fundado de riesgos y al anteproyecto, a objeto de fundamentar adecuadamente la incorporación de esta área de riesgo de inundación por anegamiento, en virtud de lo indicado en estudio fundado de riesgo.</li> </ol>
SEREMI de Salud	<p>Consulta sobre factibilidades disponibles para el proyecto de Loteo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se aclaró que a la fecha no existe un proyecto de loteo aprobado por la DOM, de modo que tales factibilidades son una materia a resolver por el particular. Sin perjuicio de ello, se indicó que el sector de Buen Retiro y Capataces Colcura dispone de redes eléctricas, de agua potable y alcantarillado que hacen viable nuevas urbanizaciones en el sector.</li> </ol>
DGA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se indicó que se debería contar con un estudio de modelación hídrica del cauce con periodos de retorno de 100 años.</li> <li>2. Las áreas que se definen como inundables colindantes al estero pueden ser utilizadas por proyectos paisajísticos de parques y áreas verdes, evitando que se provoque daño habitacional y a la vida de las personas</li> <li>3. Agregó que el Plan Maestro de Aguas Lluvias no contempla un mejoramiento del Estero La Posada en ese tramo (ensanches), pero sí mantener su sección en términos de limpiar la vegetación existente en el cauce para permitir un mejor flujo de las aguas.</li> <li>4. Se indica la importancia de disponer de accesos para el ingreso de la maquinaria al estero para realizar estas limpiezas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se responde señalando que el proponente de la modificación (Comité Rucalhue) ingresó antecedentes técnicos, entre ellos un estudio de riesgo que consideró modelación hídrica con caudales para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años.</li> <li>2. Para el periodo de retorno de 100 años, dentro del área modificada (tramo 604,2 al 758), el ancho máximo de inundación en su parte alta (top width) es de 55,47 m, lo que es concordante con la presente propuesta al definirse un área buffer de 30-60 m (ancho total 60-120 m).</li> <li>3. Se acoge la idea de que en la zona ZRI se sigan manteniendo los usos de suelo de áreas verdes y espacios públicos, sin permitir edificaciones de vivienda.</li> <li>4. La propuesta, al definir las vías colectoras de borde (La Posada y Los Cuncos), permitirían el acceso de maquinaria al cauce en caso de necesitarse.</li> </ol>

## 10. Instancia de participación ciudadana

A continuación se presenta la forma en que se desarrolló la participación ciudadana asociada a la Etapa de Diseño del Proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

### 10.1 Proceso de difusión masiva

Figura N°16. Extracto del Acto Administrativo que da inicio al procedimiento de EAE

The figure displays three pages from the Diario Oficial de la República de Chile, dated October 22, 2020. The pages contain the administrative act for the start of the Environmental Assessment (EAE) process in Coronel. The first page (left) is the cover page, identifying the document as 'Licitaciones, Concursos, Citaciones y Extravío de Documentos' and 'Acto Administrativo'. The second page (middle) is the main body of the act, detailing the objectives of the EAE process, the areas to be evaluated, and the criteria for sustainable development. The third page (right) is a signature block, featuring the signature of Boris Chamorro Bejolleo, the Mayor of Coronel, and the official seal of the Municipality.

Fuente: Diario Oficial de fecha 22 de octubre de 2020.

Figura N° 17. Difusión en Web Municipal



The image shows a screenshot of the website for the Municipality of Coronel. At the top left is the logo with the text "JUNTOS POR CORONEL". To the right are navigation links: "Solicitar Información LEY DE TRANSPARENCIA" and "Transparencia Activa LEY DE TRANSPARENCIA". Further right are social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube, with the text "Síguenos". On the right side, there is a large orange graphic for the "CENTRAL TELEFÓNICA" with the number "41 240 7000" and operating hours: "LUNES A JUEVES DE 8:30 A 17:30 HORAS" and "VIERNES DE 8:30 A 16:30 HORAS". Below this is a green "INTRANET" logo and a "+ VER INTRANET" link. At the bottom left are icons for Facebook, Twitter, and Google+. The main content area features the title "EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE) DE LA MODIFICACIÓN N° 3 DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL" in green, followed by the date "20 OCTUBRE, 2020", the organization name "MUNICIPALIDAD DE CORONEL", and the subject "DIFUSIÓN DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE) DE LA MODIFICACIÓN N° 3 DEL PLAN REGULADOR COMUNAL (PRC) DE CORONEL".

**JUNTOS POR CORONEL**

Solicitar Información  
LEY DE TRANSPARENCIA

Transparencia Activa  
LEY DE TRANSPARENCIA

Síguenos

**CENTRAL TELEFÓNICA**  
**41 240 7000**  
LUNES A JUEVES DE 8:30 A 17:30 HORAS  
VIERNES DE 8:30 A 16:30 HORAS

**INTRANET**  
+ VER INTRANET

f t G+

**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE) DE LA MODIFICACIÓN N° 3 DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL**  
20 OCTUBRE, 2020

MUNICIPALIDAD DE CORONEL

DIFUSIÓN DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE) DE LA MODIFICACIÓN N° 3 DEL PLAN REGULADOR COMUNAL (PRC) DE CORONEL

Fuente: [www.coronel.cl](http://www.coronel.cl)

## Figura N° 18. Difusión en Diario El Sur



**MUNICIPALIDAD DE CORONEL**

**DIFFUSIÓN DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE) DE LA MODIFICACIÓN N° 3 DEL PLAN REGULADOR COMUNAL (PRC) DE CORONEL  
EXTRACTO DE DECRETO ALCALDÍCO N° 1.290 DEL 7 DE OCTUBRE DE 2020**

**A. ÓRGANO RESPONSABLE:** La Municipalidad de Coronel, mediante Decreto Alcaldicio N° 1.290, de fecha 7 de octubre de 2020, rectifica Decreto N° 3137 de fecha 11 de marzo de 2020 el cual dio inicio al procedimiento de aplicación de EAE, con motivo de la Modificación N° 3 del PRC de Coronel, y que a partir de sugerencias posteriores de la Seremi de Medio Ambiente de la Región del Bío-bío, se modifican los contenidos de dicho ámbito administrativo.

**B. RESUMEN DE ANTECEDENTES:**  
Los fines o metas (objetivos estratégicos) de esta modificación son: a) Disminuir el déficit habitacional para las familias más vulnerables de la comuna, a través de la zonificación y de las normas urbanísticas asociadas a las Poblaciones Escudrón Sur, Jorge Alessandri, Leandro Moreno, Capataces Colcura y Buen Retiro, proponiendo un uso compatible del desarrollo urbano con el Estero La Posada; y b) Recuperar terrenos urbanos subutilizados con potencialidades de localización para el uso residencial y que se encuentren erróneamente tipificados como áreas de riesgos. Los antecedentes o justificación que determina la necesidad de modificar el PRC de Coronel son: a) El Déficit habitacional para las familias más vulnerables; b) La escasez de terrenos urbanos accesibles a grupos vulnerables; c) La existencia de sitios urbanos subutilizados con gravámenes imprecisos. El objeto de evaluación corresponde al PRC de Coronel, aprobado por Decreto Alcaldicio N° 2465/13 de fecha 27 de marzo de 2013 y publicado en Diario Oficial con fecha 22 de abril de 2013. Durante su período de vigencia, cuenta con dos modificaciones y una enmienda: Modificación N° 1 (Decreto Alcaldicio N° 4.379/15 de fecha 20.04.2015; Enmienda N° 1 (Decreto Alcaldicio N° 1.270/16 de fecha 19.02.2016); y Modificación N° 2 (Decreto Alcaldicio N° 11.745/16 de fecha 02.12.2016). Los alcances de esta modificación se enmarcan en una revisión de las Áreas y Zonas de Riesgos, usos de suelo, normas de edificación, y la red vial existente y propuesta en torno al Estero La Posada frente a las poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura. En el contexto del problema de decisión, con fecha 10 de junio de 2019 el Comité de Vivienda Ruralcual ingresó formalmente a la Municipalidad de Coronel una solicitud de Modificación al Plan Regulador Comunal de Coronel, con el objetivo de facilitar la construcción de un Proyecto de Loteo habitacional para aproximadamente 120 familias, en el terreno ROL N° 889-1, Sitio 1 manzana A del Loteo Capataces Colcura. Esta "Modificación N° 3 del Plan Regulador Comunal Coronel" debe someterse a EAE al ser una Modificación Sustancial conforme a lo indicado en el artículo 29 del Reglamento EAE, debido a lo siguiente: Se establecerán nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras, dada la inminente relocalización de la red vial pública proyectada en el área de estudio. Se incrementará la altura o la densidad por sobre un 20% de lo contemplado en el plan vigente en una parte de la actual Zona ZRI, producto de la homologación de dichas normas urbanísticas establecidas en la Zona ZU-7 colindante. Se incrementará el coeficiente de constructibilidad y el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente en una parte de la actual Zona ZRI, producto de la homologación de dichas normas establecidas en la Zona ZU-7 colindante.

**C. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE:**  
Una Ciudad que aspira a la integración social; Valoración de los ecosistemas urbanos; Gestión integral de los riesgos naturales.

**D. OBJETIVOS AMBIENTALES:**  
Disminuir los microbasurales en sitios eriazos dentro de las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro, mediante el cambio de uso de suelo que permita la consolidación de proyectos habitacionales para contar con una mayor presencia de población en el lugar. Poner en valor el Estero La Posada, mediante la precisión de la Zona Riesgo por Desborde de Cauces (ZRI) en torno al estero y la definición de áreas verdes públicas en las riberas del mismo, y la definición de exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a declaración de utilidad pública. Contribuir a la reducción de ruidos molestos provenientes del sector industrial localizado frente a las poblaciones Escudrón Sur, Jorge Alessandri, Capataces Colcura y Buen Retiro, mediante el distanciamiento de las zonas industriales y residenciales por medio de la zonificación y la definición de exigencias de plantaciones en el PRC. Aumentar las áreas verdes públicas en las riberas del Estero La Posada mediante la definición de Áreas Verdes y Espacios Públicos como uso de suelo admitidos, y por medio de las cesiones de espacios públicos que destinen los nuevos proyectos habitacionales que se desarrollen en el sector.

**E. LUGAR, DIRECCIÓN Y HORARIOS DE EXPOSICIÓN O DISPOSICIÓN DE ANTECEDENTES**  
Los antecedentes de la Modificación N° 3 al PRC de Coronel, estarán disponibles en la oficina del Departamento de Asesoría Urbana de la Municipalidad de Coronel, ubicada en Bannen 70, Coronel, para ser consultados de lunes a viernes, de 9:30 a 13:45 hrs. De igual forma se podrán consultar estos antecedentes en el sitio web [www.coronel.cl](http://www.coronel.cl). De conformidad a lo dispuesto en el artículo 17 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, a contar de la publicación de este extracto en el Diario Oficial y por un plazo de 30 días hábiles, cualquier persona natural o jurídica podrá aportar antecedentes o formular observaciones, lo que deberá efectuarse de forma escrita mediante carta dirigida al Alcalde e ingresada por Oficina de Partes del Municipio, o por medio electrónico al correo: [aurbanistica@coronel.cl](mailto:aurbanistica@coronel.cl)

**Boris Chamorro Rebolledo**  
Alcalde de Coronel

### "HABRACONSECUENCIAS"

Serán las Fuerzas Armadas las que tomarán el control de los centros de votación a las 07:00 horas del domingo. Según el Ministerio de Defensa, 26.880 efectivos custodiarán los más de dos mil locales de votación informados por el Servicio Electoral. "La mayoría de los efectivos de las Fuerzas Armadas van a estar abocados al funcionamiento de los locales de votación y va a haber también funcionarios en al-

del orden o de intervenir e interrumpir el funcionamiento de los locales", dijo el ministro Mario Desbordes a Emol. En Cooperativa, Desbordes advirtió que podría ocurrir si alguna persona trata de cometer actos violentos: "El que intente hacer algo violento que asuma las consecuencias y no le eche la culpa a las Fuerzas Armadas, de que 'miren, el pobre angustioso iba con la molotov pasando fuera de un local y lo reprimieron'. Digo desde ya que las Fuerzas Armadas van a reaccionar y usar todas las herramientas que les da la ley".

El titular de Defensa dijo que "aquí no vamos a tener el país en llamas; el proceso se va a llevar adelante, se puede ir sin temor". El jefe de Interior, en tanto, explicó que Carabineros y la PDI asumirán el control del orden público. "Nuestra voluntad es que la gente vaya a votar tranquila y esta sea verdaderamente una fiesta de la democracia", afirmó

### CONTROLES Y SANCCIONES

El Gobierno acordó con el Seremi un protocolo que regula la actuación de la fuerza pública en el plebiscito respecto de los enfermos con covid-19 que acudan a votar. Arriesgan, de todos modos sanciones de hasta dos millones de pesos.

Habrà un control aleatorio de las personas que vayan, con consulta a la base Epivigila, fuera de los recintos de votación. Si la persona está incumpliendo su aislamiento obligatorio, se le aislará en un perímetro delimitado hasta que llegue personal sanitario y se llamará a la Fiscalía. Si alcanzó a entrar al local o ya votó, se hará lo mismo y, además, se deberá avisar al delegado electoral del local para que active el protocolo sanitario.

### RUTA SEGURA

La subsecretaria Paula Daza indicó "la ruta al plebiscito seguro"; los cinco pasos para evitar contagios.

lápiz azul, botella de agua y llevar mascarilla de repuesto por si se humedece la que se lleva puesta. En el trayecto, usar la mascarilla y evitar contactos con otros. Luego, usar alcohol gel antes y después de votar.

Mantener en la fila del local la distancia física de al menos un metro. Y, al llegar a casa, sacarse los zapatos, la mascarilla y eliminarla y lavarse las manos y la cara.

### COMANDOS FINALIZAN ACTOS ENSANTIAGO

Ayer fue el último día para actos propagandísticos y los comandos cerraron sus campañas. Los partidarios del Apruebo hicieron un "banderazo" frente a La Moneda y también en Plaza Italia, mientras que el grupo de RN por dicha opción se reunió en Puente Alto. Legisladores por el Rechazo realizaron una caravana de autos en Santiago para cerrar su gira por esa opción y al cierre de esta edición se realizaba una concentración en el sector oriente.

## Galli: "Mi recomendación es que ojalá celebren en casa"

"Siempre hay celebraciones después de los resultados de las elecciones y el llamado es que, si quieren expresar alegría por cualquier sea el resultado, que lo hagan teniendo en consideración que estamos en pandemia. Siempre pensamos, muy centralizados, en plaza Italia (Santiago), pero hay comunas que están aún en cuarentena y naturalmente en esas comunas no puede haber celebraciones, porque (en ellas) hay un alto riesgo de contagio", dijo el subsecretario Juan Francisco Galli, quien recalco que en las comunas en fases 1 (cuarentena) y 2 (transición), no hay permiso para salir el fin de semana, salvo para comprar y ahora para concurrir a votar.



El subsecretario del Interior, Juan Francisco Galli.

Para otros casos, Galli planteó que "aquellas personas que quieren celebrar ojalá lo hagan consi-

derando que estamos en pandemia. Si llegan personas a celebrar y lo hacen pacíficamente, no creo que tengan problemas, siempre respetando las medidas sanitarias". Respecto de comunas sin cuarentena, dijo que "hay distintas formas de expresarse (...) El llamado es que tengan presente que estamos en pandemia, que siempre consideren las medidas restrictivas y que vean la experiencia de otros países. Mi recomendación es que ojalá celebren en casa o se queden en casa si no van a celebrar".

Fuente: Diario El Sur, de fecha 23/10/2020. Página N° 6.

## 10.2 Resultados de participación ciudadana

Durante la instancia oficial de participación ciudadana del proceso de difusión del Acto administrativo de Inicio de la EAE en diferentes medios de comunicación, no hubo observaciones por parte de la ciudadanía durante el tiempo establecido para tales efectos.

No obstante, en el contexto de las audiencias públicas de la Imagen Objetivo, se presentó una observación relacionada con materias ambientales:

- Nombre: Gorky Sanhueza Saez y Tania Concha Hidalgo
- Fecha de Ingreso: 29/01/2021

- Vía de ingreso: correo electrónico

Como síntesis, la observación deja de manifiesto problemas ambientales relacionados con la cantidad de carboncillo presente en el ambiente en sectores Buen Retiro, proveniente de la Planta de Carbón ubicada en el borde costero frente a esa población, y que han provocado daños y molestias, tales como irritaciones oculares en vecinos y contaminación en humedal. También señalan las molestias causadas por la operación de empresas durante las 24 horas, producto de ruidos molestos y tránsito de camiones, junto con malos olores emanados de planta de tratamiento de aguas servidas de Essbio.

Plantean que las empresas que se instalen en la comuna deben tener el compromiso de no afectar la convivencia y salud de las personas. Solicitan que esta zona no sea definida con destino industrial ni mixta, a fin de que las familias puedan vivir tranquilos.

La sugerencia del equipo técnico al Concejo Municipal fue la de aceptar esta observación en los siguientes términos:

- Incorporando estos antecedentes en Diagnóstico de la Memoria Explicativa del Anteproyecto y en contenidos del Informe Ambiental EAE.
- Evaluar la prohibición de destinos de talleres y bodegaje inofensivos en Zona ZU-7 (Buen Retiro y Capataces Colcura).

Lo anterior, fundado en que la localización de actividades productivas es incompatible al interior de zonas con destino habitacional, al igual que su proximidad entre ambas, considerando además que el sector Capataces Colcura – Buen Retiro es una zona urbana en vías de consolidación, con presencia principal de viviendas.

Los antecedentes presentados fueron incorporados en este informe, en el capítulo 7.3, mientras que la observación de prohibición de usos de suelo se aborda en acápite 4.3.1. del Anteproyecto.

## **11. Plan de seguimiento**

Con la finalidad de evaluar el comportamiento y evolución de las propuestas definidas en la modificación del PRC de Coronel, se ha generado un plan de seguimiento que permita determinar a futuro el nivel de cumplimiento de los objetivos de planificación, objetivos ambientales y directrices de gestión y planificación de la modificación.

Para ello, se han definido indicadores para cada uno de los objetivos y directrices de la propuesta, los que permitirán evaluar en base a parámetros de referencia o metas, la efectividad de la modificación, permitiendo al mismo tiempo identificar aspectos de la propuesta que necesiten ser reevaluados.

### 11.1 Indicadores de seguimiento para Objetivos de Planificación

Objetivo de Planificación	Indicador	Descripción	Fórmula	Parámetro de referencia/meta	Plazo	Responsable
Disminuir el déficit habitacional para las familias más vulnerables de la comuna	Disminución del déficit habitacional	Mide la disminución del déficit habitacional en el área urbana comunal	N° de viviendas construidas en la Zona ZU-7 de Capataces Colcura y Buen Retiro a partir de la entrada en vigencia de la modificación / N° de viviendas existentes con el PRC de Coronel vigente en la zonas ZU-7.	Bueno: mayor o igual a 300 viviendas Regular: entre 100 y 299 viviendas Malo: menor a 99 viviendas	5 años	Dirección de Obras Municipales
Recuperar terrenos urbanos subutilizados con potencialidades de localización para el uso residencial y que se encuentren erróneamente tipificadas como áreas de riesgos	Mayor superficie destinada al uso residencial en el PRC	Superficie de terrenos que permiten el uso de suelo residencial en el PRC de Coronel	No aplica	Este indicador se cumple con el acto administrativo que promulga la Modificación N° 3 del PRC de Coronel	1 año	Depto. de Asesoría Urbana, SECPLAN.

### 11.2 Indicadores de seguimiento para Objetivos Ambientales

Objetivos ambientales	Indicador	Descripción	Fórmula	Parámetro de referencia/meta	Plazo	Responsable
Disminuir los microbasurales en sitios eriazos dentro de las Poblaciones Capataces Colcura y Buen Retiro	Microbasurales eliminados en las zonas ZRI y ZU-7 de las Poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura	Se mide el número de microbasurales eliminados en las zonas ZRI y ZU-7 de las Poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura.	N° de microbasurales existentes en las zonas ZRI y ZU-7 de las Poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura con el PRC vigente, menos el N° de microbasurales eliminados en las zonas ZRI y ZU-7 de las Poblaciones Buen Retiro y	Eliminación de los microbasurales en las zonas ZRI y ZU-7 de las Poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura	5 años	Dirección de Aseo y Ornato

			Capataces Colcura después de la modificación del PRC.			
Poner en valor el Estero La Posada	Encuestas de opinión de la ciudadanía	Mide la percepción ciudadana sobre la puesta en valor del estero La Posada a partir de la ejecución de los proyectos urbanos en las riberas	Sumatoria en la calificación de 1 a 10 por parte de los encuestados	Bueno: sobre 7. Regular: entre 4 y 6. Malo: Bajo 4	5 años	Dirección de Medio Ambiente
Contribuir a la reducción de ruidos molestos provenientes del sector industrial localizado frente a las poblaciones Escuadrón Sur, Jorge Alessandri, Capataces Colcura y Buen Retiro	Disminución del número de reclamos informales al Municipio por ruidos molestos	Mide el porcentaje de reclamos por ruidos molestos que disminuyó	N° de reclamos/año por ruidos molestos de las Poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura con el PRC vigente (a), menos el N° de reclamos/año por ruidos molestos de las Poblaciones Buen Retiro y Capataces Colcura después de la modificación del PRC (b). Resultado x 100 / (a)	Bueno: mayor o igual al 50%. Regular: entre el 20 y 49,9 %. Malo: menor a 20%	5 años	Dirección de Medio Ambiente
Aumentar las áreas verdes públicas en las riberas del Estero La Posada mediante la definición de Áreas Verdes y Espacios Públicos como uso de suelo admitidos:	Superficie de áreas verdes en las zonas ZRI	Superficie de terreno de áreas verdes públicas ejecutadas	Superficie de áreas verdes públicas ejecutadas	Proyectos de Áreas Verdes localizados en la Zona ZRI	3 años	Dirección de Obras Municipales

### 11.3 Indicadores de seguimiento para directrices de gestión y planificación

Objetivo de Planificación	Indicador	Descripción	Fórmula	Parámetro de referencia/meta	Plazo	Responsable
Por medio de la Oficina de la Vivienda, el Municipio acompañará y orientará al Comité de Vivienda para la materialización del proyecto habitacional, y/o posterior	Número de reuniones con Comités de Vivienda, medidos	Mide el número de reuniones sostenidas por la Oficina de la Vivienda con comités de viviendas, orientados a difundir información	Número de actividades	2 veces por semestre	5 años	Oficina de la Vivienda

obtención de subsidios para el mejoramiento de la vivienda.	mediante lista de asistencia	referida a la postulación de subsidios.				
Garantizar la construcción de equipamiento vecinal en los terrenos cedidos a este tipo uso de suelo en los nuevos barrios habitacionales, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.2.5. OGUC., mediante la inversión de recursos municipales o postulación a vías de financiamiento FRIL.	Número de proyectos construidos de equipamiento vecinal	La Municipalidad, por medio de la SECPLAN, desarrollará proyecto de equipamiento vecinal para satisfacer las necesidades de reunión y organización de los vecinos.	Número de proyectos de equipamiento vecinal	Un proyecto de edificación de equipamiento por cada lote destinado a equipamiento municipal	5 años	SECPLAN, Dirección de Obras Municipales
Se garantizará la materialización de espacios públicos de alto estándar de calidad y la incorporación de Infraestructura Verde a través de las exigencias de plantaciones y obras de ornato propuestas, además de las establecidas en la Ordenanza Municipal N° 002/2012 de Áreas Verdes y Arbolado Urbano. Se visualiza además actualizar esta Ordenanza.	Número y superficie de áreas verdes construidas bajo las exigencias de diseño municipales	Se revisarán los expedientes de los proyectos de plantaciones y obras de ornato, de conformidad a las exigencias establecidas en el PRC y en Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano	Número de proyectos de áreas verdes, con su respectiva superficie	Proyectos de Áreas Verdes localizados en las riberas del Estero la Posada	5 años	Dirección de Obras Municipales
Privilegiar pavimentos permeables en el desarrollo de las áreas verdes. Esta directriz está garantizada mediante las exigencias de la Ordenanza Municipal N° 002/2012 de Áreas Verdes y Arbolado Urbano que establece un porcentaje mínimo de superficie destinada a césped y plantas.	Actualización de la Ordenanza Municipal N° 002/2012 de Áreas Verdes y Arbolado Urbano	La Municipalidad actualizará su Ordenanza Municipal N° 002/2012 de Áreas Verdes y Arbolado Urbano, a fin de modificar las normas referidas a la ejecución de partidas de pavimentos, con el fin de garantizar un porcentaje mínimo de pavimentos permeables o la instalación de sistemas de drenaje sustentable	No aplica	Decreto Alcaldicio que actualiza Ordenanza	3 años	SECPLAN, Medio Ambiente, Ornato.
La materialización de una vía colectora (Los Cuncos) por el borde del estero, a través de los proyectos de loteo desarrollados	Vía proyectada Los Cuncos en borde del Estero La Posada, tramo	El Municipio, por medio de esta modificación del PRC de Coronel, proyecta una vía colectora en la ribera suroriente del Estero La Posada	No aplica	Publicación en Diario Oficial del Decreto que modifica PRC de Coronel	1 año	Depto. de Asesoría Urbana, SECPLAN.

por los propietarios afectos a esta declaratoria de utilidad pública.	Villarrica - Los Yaganes					
La incorporación de la infraestructura verde a través de los proyectos habitacionales, o los posteriores mejoramientos mediante iniciativas municipales, se garantizará su manejo a través de la incorporación de estas áreas a los contratos de mantención de áreas verdes y arbolado urbano que dispone la Municipalidad.	Extensión del contrato de servicio de áreas verdes y manejo de arbolado urbano	La Municipalidad efectuará una modificación al actual contrato de servicio de mantención de áreas verdes y manejo de arbolado urbano, a objeto de incorporar las áreas verdes que se ejecuten por la vía inmobiliaria	No aplica	Anexo de Contrato con empresa de Áreas Verdes	3 años	Dirección de Aseo y Ornato
Ampliación de la cobertura del sistema de extracción de residuos sólidos municipales a las nuevas urbanizaciones, además del servicio de barrido de calles.	Extensión del contrato de servicio de gestión de residuos	La Municipalidad efectuará una modificación al actual contrato de servicio de extracción de residuos, a objeto de ofrecer el servicio de retiro de basura a las nuevas familias que vivan en la Pob. Capataces Colcura y Buen Retiro, e incorporar el barrido de calles.	No aplica	Anexo de Contrato con empresa de Aseo	3 años	Dirección de Aseo y Ornato
Garantizar la protección del estero La Posada mediante la reestructuración de la Ordenanza Municipal N° 002 del 01 de abril del año 2014 sobre protección de Cauce Lagunas y Humedales de la Comuna de Coronel	Actualización de la Ordenanza Municipal N° 002/2014 sobre protección de Cauce Lagunas y Humedales de la Comuna de Coronel	La Municipalidad efectuará una actualización de la Ordenanza Municipal N° 002 del 01 de abril del año 2014, acorde a los criterios de sustentabilidad mencionados en el D.S. 15/2020 y en virtud de la nueva Ley 21.202/2020 MMA, con el objetivo de garantizar la protección del estero La Posada.	No aplica	Decreto Alcaldicio que actualiza Ordenanza	3 años	Dirección de Medio Ambiente
Realización de jornadas de educación ambiental referido a la correcta disposición de residuos y reciclaje en los sectores del área de influencia	N° de actividades asociadas a educación ambiental	Se realizaran 4 jornadas anuales de educación ambiental asociado a la correcta disposición de residuos y reciclaje, con el objetivo de evitar que las personas dispongan de forma errónea sus residuos en sectores públicos	N° de personas alcanzadas en las actividades	2 veces por semestre	5 años	Dirección de Medio Ambiente y Dirección de Aseo y Ornato

**EQUIPO TÉCNICO  
MUNICIPALIDAD DE CORONEL**

**JORGE LÓPEZ MUÑOZ**

Asesor Urbanista  
Director del Estudio

Asesoría Urbana:

Leonardo Lira Astudillo. Arquitecto  
Eduardo Torres Lara. Geógrafo

SECPLAN:

Carlos González Manríquez. Director

Medio Ambiente:

Javier Valencia Labarca. Director  
Patricio Alarcón Méndez. Antropólogo  
Maybeline Belmar Quezada. Ingeniero Ambiental  
Cristián Ruíz Mercado. Abogado  
Gabriela Parra Flores. Ingeniero Civil Biotecnología  
Texia Zamora Meza. Químico Ambiental

DIDECO:

Carlos Troncoso Hernández. Encargado Participación Ciudadana

DOM:

Mylene Oyarzún Salvo. Directora (s)

Oficina de la Vivienda:

Rodrigo Martínez Caro. Encargado Oficina