



INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE CONCEPCIÓN

Septiembre 2018

CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2	ACERCA DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO.....	6
2.1	FINES Y METAS DEL PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN.....	6
2.2	DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA QUE JUSTIFICAN EL DESARROLLO DEL PLAN.....	6
2.2.1	Fricción de uso e inadecuada calificación de las actividades productivas e infraestructura de nivel intercomunal.....	6
2.2.2	Infradotación e inadecuada calificación de la red vial estructurante del PRMC frente al crecimiento de la demanda de transporte.....	7
2.2.3	Fricciones de uso y superposición de actividades en el territorio rural.....	8
2.2.4	Inadecuada representación de las áreas de valor natural en el ámbito del PRMC	8
2.3	CAUSALES POR LAS CUALES LA MODIFICACIÓN SE ESTIMA SUSTANCIAL.....	9
2.4	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE EVALUACIÓN.....	9
2.4.1	Descripción y alcance del objeto de evaluación.....	9
2.4.2	Estado del objeto de evaluación.....	10
2.4.3	Grado de formalidad del objeto de evaluación.....	10
2.5	OBJETIVOS DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE CONCEPCIÓN	10
2.5.1	Objetivos generales de planificación intercomunal (PRMC 2003).....	11
2.5.2	Objetivos específicos de la modificación del PRMC.....	11
2.6	ÁMBITO DE APLICACIÓN (TERRITORIAL Y TEMPORAL).....	13
2.7	ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN URBANA DE NIVEL METROPOLITANO.....	16
2.7.1	Objetivo de la EAE en el contexto del Plan.....	17
3	MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO (MRE).....	18
3.1	POLÍTICA E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	18
3.1.1	Política Nacional de Desarrollo Urbano.....	18
3.1.2	Estrategia Regional de Desarrollo.....	21
3.1.3	Otros Instrumentos Consultados.....	27
3.2	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN (NORMATIVOS).....	29
3.2.1	Plan Regulador Metropolitano Vigente.....	30
3.2.2	Revisión Normativa: Ámbito Modificación Actividades Productivas e Infraestructura.....	30
3.2.3	Revisión normativa: ámbito modificación conectividad (red vial estructurante)	35
3.2.4	Revisión Normativa Ámbito Modificación: Áreas de Valor Natural.....	36
3.3	OBJETIVOS AMBIENTALES.....	39
3.4	CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	40
3.5	FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN.....	41
4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.....	44
4.1	DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL.....	44
4.1.1	Sistema de movilidad metropolitana.....	44
4.1.2	Localización de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal.....	45
4.1.3	Conservación de espacios de valor natural.....	45
4.1.4	Ocupación del territorio rural.....	46
4.2	DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES.....	47

4.2.1	Contaminación atmosférica	47
4.2.2	Riesgo de las actividades productivas sobre sectores residenciales	48
4.2.3	Pérdida y fragmentación de Espacios de Valor Natural	49
4.2.4	Presión sobre recursos de valor ambiental en el área rural producto de la actividad antrópica.....	50
4.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES CLAVES DEL TERRITORIO	51
4.4	IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES	52
4.4.1	Conflicto por el aumento de los tiempos de desplazamiento y ralentización del flujo vehicular y su influencia en la contaminación ambiental	52
4.4.2	Conflictos por la colindancia de zonas de Actividad Productiva con zonas residenciales.....	52
4.4.3	Conflicto por la pérdida y fragmentación de humedales en el área metropolitana.....	53
4.4.4	Conflicto social-ambiental generado por los efectos de la Infraestructura Energética sobre el medio ambiente.....	54
5	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES ESTRATÉGICAS	56
5.1	DESCRIPCIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO.....	56
5.1.1	Alternativa 1 - Anillo Orbital	56
5.1.2	Alternativa 2 – Borde Costero.....	59
5.1.3	Alternativa 3 – Arco Suburbano	61
5.1.4	Comparación de Alternativas de Estructuración	63
5.2	EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES.....	76
5.2.1	Conclusiones y recomendaciones del proceso de evaluación de alternativas	80
6	RESULTADO DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.....	82
6.1	AGENTES CONVOCADOS Y PARTICIPANTES.....	82
6.2	SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS APORTADOS AL PROCESO	83
7	RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	96
8	PLAN DE SEGUIMIENTO	97
8.1	ALCANCE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO.....	97
8.1.1	Objetivo	97
8.1.2	Sistema de revisión	98
8.1.3	Periodos de recurrencia.....	98
8.2	INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA DEL PLAN.....	98
8.3	INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN.....	100
9	ANEXOS	106
9.1	ANEXO 1: ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS A PARTICIPAR.....	106
9.2	ANEXO 2: INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN.....	113

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.6-1: Área de planificación en el contexto regional.	13
Ilustración 2.6-2: Plan Metropolitano de Concepción Vigente.	14
Ilustración 5.1-1: Alternativa de Estructuración 1 - Anillo Orbital.	58
Ilustración 5.1-2: Alternativa de Estructuración 2 - Borde Costero.	60
Ilustración 5.1-3: Alternativa de Estructuración 3 - Arco Suburbano.....	62
Ilustración 5.1-4: Comparación de alternativas de Lineamiento 1.	65
Ilustración 5.1-5: Comparación de alternativas de Lineamiento 2.	67
Ilustración 5.1-6: Comparación de alternativas de Lineamiento 3.	69
Ilustración 5.1-7: Comparación de alternativas de Lineamiento 4.	71
Ilustración 5.1-8: Comparación de alternativas Áreas Industriales de Tomé.	72
Ilustración 5.1-9: Comparación de alternativas de Áreas Industriales de Penco.	72
Ilustración 5.1-10: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Bahía San Vicente.	73
Ilustración 5.1-11: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Carriel.....	73
Ilustración 5.1-12: Comparación de alternativas de la Áreas Industriales de Lomas Coloradas.	74
Ilustración 5.1-13: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Escuadrón.	74
Ilustración 5.1-14: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Schwager / El Manco.....	75
Ilustración 5.1-15: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Colcura.....	75

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.6-1: Áreas Urbanas de la Intercomuna, según PRC vigentes.	15
Cuadro 3-1: Incorporación de Lineamientos y Objetivos a la propuesta del Proyecto PRMC	26
Cuadro 3.1-2 Instrumentos o Estudios considerados por el Plan	27
Cuadro 3-3: Cambios de cuerpos legales del marco jurídico de los IPT.....	30
Cuadro 7.2-1 Indicadores de seguimiento de eficacia del Plan.	99
Cuadro 1.3-1 Indicadores de Rediseño.....	101
Cuadro 7.3-1 Instancias de Participación Desarrolladas y Temas Tratados.....	113

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al informe ambiental que da cuenta de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, en adelante EAE, de la Modificación del Instrumento de Planificación Territorial, denominado Plan Regulador Metropolitano de Concepción, que integra 11 comunas pertenecientes a la Provincia de Concepción, correspondientes a Tomé, Penco, Talcahuano, Hualpén, Concepción, Chiguayante, Hualqui, San Pedro de La Paz, Coronel, Lota y Santa Juana.

Según la normativa ambiental, la Evaluación Ambiental Estratégica, corresponde a un procedimiento que debe ser realizado por el Ministerio sectorial respectivo, para que sean incorporadas las consideraciones ambientales de desarrollo sustentable al proceso de formulación de políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales (artículo 2°, letra i bis, Ley 20.417).

La publicación realizada durante el año 2010 de la Ley 20.417¹, sobre Bases Generales del Medio Ambiente - la cual modifica la Ley 19.300 - estableció en su artículo 7°bis la necesidad de someter los planes y políticas de carácter normativo general a Evaluación Ambiental Estratégica EAE, entre los que se cuentan los Instrumentos de Planificación Territorial de escala Intercomunal/Metropolitano. Específicamente este artículo menciona que *“siempre deberán someterse a Evaluación Ambiental Estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunes y Planes Seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen”*.

Finalmente, mencionar que este Informe ambiental tiene por finalidad documentar la manera en que se incorporaron las consideraciones ambientales y de sustentabilidad en el proceso de formulación del Plan en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante, EAE) según lo establecido en la Ley 20.417, y el Reglamento para La Evaluación Ambiental Estratégica, publicado en DO del 4 de Noviembre de 2015, en adelante **"Reglamento EAE"**, asimismo como referente técnico general se ha utilizado el documento Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, publicado por el Ministerio de Medio ambiente en Enero de 2016, que en adelante será citado como **"Guía EAE"**.

Todos los contenidos y materias del Plan están formulados bajo el marco de la legislación vigente que atañe a la planificación urbana contenida en el D.F.L 458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones, y su respectiva Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones D.S 47 de 1992, además de los instructivos y circulares vigentes que complementan e instruyen respecto de las consideraciones metodológicas que se deben tener a la vista en el desarrollo de un instrumentos de Planificación de nivel Intercomunal.

¹ Ley 20.417 "crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente", 26/01/2010.

2 ACERCA DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO

2.1 FINES Y METAS DEL PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN

El presente proceso de planificación sometido a EAE considera la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (en adelante PRMC) vigente. Este procedimiento de modificación se centra en los siguientes aspectos que forman parte de los ámbitos de competencia del Instrumento de Planificación de acuerdo a lo señalado en el artículo 2.1.7 de la OGUC:

1. Adecuación del Plan a la normativa de regulación urbana vigente en concordancia con la Jurisprudencia Administrativa.
2. Actualización del título de áreas verdes, parques de nivel Intercomunal y área de valor natural.
3. Actualización del Título de Actividades productivas e infraestructura de regulación Intercomunal.
4. Adecuación de las normas relativas a los territorios rurales normados por el nivel de planificación metropolitano.
5. Adecuación de las disposiciones relativas a red de conectividad y transporte de nivel intercomunal.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA QUE JUSTIFICAN EL DESARROLLO DEL PLAN

La problemática principal asociada al estudio deriva de la necesidad de adecuar y/o modificar el marco reglamentario del Plan Regulador Metropolitano de Concepción, en adelante PRMC, el cual, debido al tiempo transcurrido, al desarrollo y crecimiento del Área Metropolitana y, principalmente a los cambios de la legislación urbana vigente en materia de instrumentos de planificación territorial y su respectiva jurisprudencia administrativa, generada por la Contraloría General de la República, dificultan la aplicación de sus disposiciones normativas en diversas materias, en algunos casos excediendo sus competencias y en otros generando vacíos normativos, lo que ha resultado ser sustancial desde el punto de vista de su modificación y que se resumen en los siguientes aspectos:

2.2.1 Fricción de uso e inadecuada calificación de las actividades productivas e infraestructura de nivel intercomunal

Tal como se expone en los documentos que acompañan la presente modificación se ha podido constatar que el PRMC vigente no desarrolla en su cuerpo normativo un planteamiento que defina o clasifique a las actividades productivas y la infraestructura en relación al **impacto intercomunal** que estas puede provocar, principalmente sobre el sistema de asentamientos humanos, en el ámbito de las atribuciones propias que como instrumentos de nivel intercomunal le caben.

Por el contrario el PRMC vigente, delega en los instrumentos de planificación comunal la mayor parte de las atribuciones normativas en materia de Actividades productivas e Infraestructura que por su envergadura podrían ser clasificada como de Impacto Intercomunal, tal como se señala en el artículo 2.1.7 de la OGUC, y que son propias del ámbito de su competencia, lo cual no sólo deja sin respaldo a las decisiones de planificación que poseen un alcance que trasciende a la comuna - desde el punto de vista lo que pudiese definirse como Impacto Intercomunal - sino que abre un espacio de

interpretación relativo a los usos de suelo y en particular los destinos que tienen cabida en dichas zonas, lo que ha generado superposición de atribuciones normativas, entre las que destacan temas tan sensibles como la localización de las actividades productivas calificadas como peligrosas por la autoridad sanitaria, o la indefinición respecto de las facultades para localizar infraestructura, cuando está permitido en una zona el destino industria, de conformidad con lo señalado en el artículo 2.1.28 de la OGUC.

Habida consideración de esta situación expuesta, se ha podido constatar que el desarrollo reciente de las áreas o zonas que el PRMC vigente reconoce como destinadas a la localización preferente de actividades productivas e infraestructura, enfrentan en la actualidad un entorno fuertemente urbanizado que fricciona con las actividades productivas e infraestructura ya localizadas en el área metropolitana, tal como es posible observar con mayor agudeza en las comuna de Talcahuano, Hualpén y el desarrollo del complejo de generación termoeléctrica Boca Mina y Santa María en la ciudad de Coronel.

Complementa los efectos de fricción la situación observada entre las actividades productivas y la infraestructura respecto de los entornos naturales de alta relevancia ecológica, tal como ocurre con el desarrollo de los polos logísticos y de transporte en el sector Rocuant y su relación con el sistema de humedales, los desarrollos de alto impacto que circundan el Santuario de la Naturaleza de Hualpén y el desarrollo de la zona preferentemente industrial de Escuadrón por citar algunos casos.

2.2.2 Infradotación e inadecuada calificación de la red vial estructurante del PRMC frente al crecimiento de la demanda de transporte

Las dificultades asociadas a la congestión vehicular que se observa en el sistema urbano metropolitano responde por un lado a la infradotación observada de vías de circulación proyectadas y materializadas en los instrumentos de planificación vigentes, y como segundo factor de relevancia la superposición de modos de transporte de carga sobre el resto de los modos de transporte urbano, el que no responde a las dinámicas de urbanización y crecimiento que se han ido acrecentando a lo largo de los principales corredores de relevancia intercomunal, donde se ha visto incrementar la fricción de usos de suelo.

Si bien el PRMC vigente estableció como lineamiento la necesidad de impulsar un desarrollo segregado de los recorridos de transporte de carga que acceden al sistema portuario regional, este efecto no ha sido notorio en parte por la inadecuada clasificación funcional que el instrumentos de planificación vigente realiza sobre la red vial expresa, la que no necesariamente se ajusta a las condiciones de operación que se señalan en la legislación urbana, donde el transporte de carga, lejos de transitar a través de vías segregadas, comparte el espacio vial urbano con vías de alta incidencia en el transporte urbano intercomunal, tal como ocurre con las Rutas 160 en su pasada por las comunas de San Pedro y Coronel y la Ruta 150 en su pasada por la comunas de Penco y Tomé.

Como antecedente complementario es posible destacar la infradotación de vías que se observa en el territorio rural de planificación, que a pesar de haber sido señaladas en los lineamientos del PRMC vigente, no cuenta con una habilitación y/o tratamiento que permita servir de alternativa para el desarrollo expedito del transporte de carga, que en la actualidad sobrecarga la red vial del área urbana.

2.2.3 Fricciones de uso y superposición de actividades en el territorio rural

En el ámbito rural y como parte de los lineamientos o directrices que se impulsa a través de la presente modificación, destaca el importante énfasis que se otorga a la problemática asociada a la interacción de las actividades silvoagropecuarias y fundamentalmente silvícolas y el sistema de asentamientos humanos.

El PRMC vigente a través de su normativa establece un tratamiento homogéneo del territorio rural, con escaso reconocimientos de la diversidad de funciones y vocaciones predominantes que se observan en el espacio rural, donde es posible constatar que no hay un tratamiento de las facultades que tiene el instrumentos de planificación intercomunal de establecer los usos de suelo permitidos para los efectos de la aplicación del artículo 55 de la LGUC relacionado con los denominados cambios de uso de suelo.

Por otro lado no se evidencia un uso apropiado de las facultades que tiene el Plan Metropolitano de establecer la subdivisión predial del área rural normada, lo que en el caso de algunas zonas de especial relevancia ecológica, como por ejemplo el entorno de la actual Reserva Nacional Nonguén, denominada ZVN-17, se transforma en un vacío legal al no establecer una norma de subdivisión predial mínima, dejando al criterio del proyectista la determinación de esta. Por otra el PRMC vigente formula disposiciones que promueven un tratamiento homogéneo de esta importante facultad que permite controlar la proliferación de núcleos urbanos al margen de la planificación, permitiendo en gran parte del territorio rural de planificación, disposiciones que favorecen la parcelación en 0,5 has concordantes con el D.L. 3.516 de Agricultura que establece la división de predios rústicos fuera de las áreas de los Planes Intercomunales, además de subdivisiones de 1.000m², inferiores incluso a las establecidas como parámetro máximo para las área urbanas de acuerdo a lo señalado en el artículo 2.1.20 del DS 47 de V y U. OGUC.

Estas importantes facultades normativas encuentran un territorio rural sujeto a planificación de nivel intercomunal antropizado, con un fuerte desarrollo forestal, que ha sustituido gran parte del paisaje natural y las áreas de relevancia ecológica que se reconocen en el PRMC vigente, y de los otrora desarrollos agropecuarios que se asocian al sistema de asentamientos humanos dispersos.

2.2.4 Inadecuada representación de las áreas de valor natural en el ámbito del PRMC

Uno de los principales defectos que se observan en las disposiciones urbanas vigentes en el PRMC, es el inadecuado reconocimiento de área de valor natural asociadas a condiciones de protección, lo que es contrario a lo prescrito en el artículo 2.1.18 de la OGUC, que señala que las áreas protegidas son solo aquellas que cuentan con protección oficial decretadas por el ordenamiento jurídico vigente, las que de acuerdo a la jurisprudencia administrativa de los instrumentos de planificación Urbana no son sujetas de normas que garantice su protección, tal como se concibe en el instrumento de planificación vigente.

Por el contrario la figura de **Zonas de valor natural** se encuentra profusamente utilizada en el Plan en diversas circunstancias, sin que sea posible distinguir su pertinencia en relación al ámbito territorial de aplicación (urbano o rural) o la justificación asociada a su reconocimiento, por ejemplo si estas corresponden a área de riesgos o áreas pertenecientes al sistema de áreas verdes o parque intercomunales.

El Plan Metropolitano vigente reconoce 37 Zonas de Valor Natural que abarcan 28.023 has en el territorio rural (92%) y sólo 2.528 has en el territorio urbano equivalentes a 8% del territorio de planificación.

De las áreas reconocidas como de protección de valor natural por el PRMC vigente, sólo el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén contaba con protección oficial (DS 546 de fecha 10.06.1976) con una superficie de 2.190 hectáreas. Posteriormente se sumó la Reserva Nacional Nonguén (DS N° 132 de fecha 30.12.2009) con una superficie de 3.036,9 ha, la que cuenta con protección oficial desde la promulgación del citado Decreto.

También es importante destacar las zonas de drenaje natural (ZD), que el PRMC vigente reconoce como parte de las quebradas, esteros y manantiales, respecto de las cuales el DS N° 82 de Agricultura, publicado en el DO de 11.02.2011, reconoce como zonas de protección de exclusión de intervención y de manejo limitado.

No obstante lo anterior, existe una deficiencia en la definición normativa, que afecta de manera relevante al complejo sistema hídrico que sustenta el territorio intercomunal, donde destacan el sistema de humedales y cuerpos de agua, la red de quebradas y manantiales y los sistemas fluviales que surcan el territorio de planificación y la valoración otorgada a los relictos de bosque nativo existentes en el área rural de planificación, que de acuerdo a lo consignado en el instrumento de planificación, no tendrían un marco que garantice su conservación efectiva en el marco de las atribuciones propias instrumento de planificación metropolitano.

2.3 CAUSALES POR LAS CUALES LA MODIFICACIÓN SE ESTIMA SUSTANCIAL

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 29 del DS. N° 32, Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, las causales por las cuales la presente modificación del PRMC se estima sustancial, son las siguientes:

- a) Se amplió el límite de extensión urbana en las comunas de Tomé y Hualqui.
- b) Se disminuyeron las áreas verdes en porcentaje igual o superior al 5%, en aquellas áreas verdes de superficie menor - dado que corresponden al nivel comunal de planificación- en todas las comunas del Área Metropolitana de Concepción, con excepción de Hualpén.
- c) Se establecieron nuevas declaratorias de utilidad pública para vías expresas o troncales, excluidos sus ensanches en las comunas de Hualpén, Penco, Concepción, Coronel, Santa Juana y Hualqui. Así mismo, se establecieron ensanches de otras vías que implicaron su reclasificación como vías expresas o troncales, en las comunas de Tomé, San Pedro de la Paz, Coronel y Hualqui.
- d) Se incorporan nuevas zonas al PRMC de actividades productivas molestas, en comunas de Penco, Talcahuano, Hualpén y Coronel.

2.4 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE EVALUACIÓN

2.4.1 Descripción y alcance del objeto de evaluación

En función de las antecedentes y problemáticas que justifican el desarrollo de la modificación del PRMC descritas en el punto 2.2. del presente informe, es decir: la fricción

de uso e inadecuada calificación de las actividades productivas e infraestructura de nivel intercomunal; la infradotación e inadecuada calificación de la red vial estructurante; las fricciones de uso y superposición de actividades en el territorio rural y la inadecuada representación de las áreas de valor natural, el objeto de evaluación corresponde a la decisión de modificar el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, en cumplimiento de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza General, y demás normativa sobre la materia.

2.4.2 Estado del objeto de evaluación

El actual Plan Regulador Metropolitano de Concepción fue aprobado por Resolución N°171 del intendente de la Región del Biobío de fecha 05.12.2002 y publicado en el Diario Oficial el 28.01.2003. Desde entonces y hasta el 2015 se realizaron 12 modificaciones parciales, en distintas temáticas del Plan.

Desde la promulgación del actual PRMC han ocurrido importantes cambios a la normativa sobre instrumentos de planificación territorial, tales como modificaciones a la LGUC y OGUC, así como a la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Al mismo tiempo, y en parte producto de la aplicación de estas y otras materias intercomunales, ha habido una importante evolución de la jurisprudencia administrativa emanada de la Contraloría General de la República, compilada en la segunda edición del año 2014 en el “Manual Práctico de Jurisprudencia Administrativa sobre Planes Reguladores Comunales, Intercomunales y Metropolitanos, y Regionales de Desarrollo Urbano”, así como otros dictámenes emitidos hasta la fecha.

Los cambios detallados anteriormente han llevado a la desactualización del PRMC, lo que dificulta la aplicación normativa del instrumento en las materias que se han tratado en los puntos anteriores.

2.4.3 Grado de formalidad del objeto de evaluación

La modificación del PRMC se enmarca dentro de la planificación urbana intercomunal y metropolitana, cuya definición, órgano responsable y procesos de aprobación, modificación y aplicación del instrumento de su ámbito de competencia, se encuentran regulados por la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), Título II, Párrafo 3° “De la Planificación Urbana Intercomunal”.

Este título define que se entenderá por Planificación Urbana Intercomunal “aquella que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana”, complementando que “cuando esta unidad sobrepase los 500.000 habitantes le corresponderá la categoría de área metropolitana”.

2.5 OBJETIVOS DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE CONCEPCIÓN

Coherente con las problemáticas señaladas y el contexto de la modificación en curso, se establecieron los siguientes objetivos de planificación los cuales tuvieron como referente preliminar los objetivos de instrumento de planificación vigente.

2.5.1 Objetivos generales de planificación intercomunal (PRMC 2003)

Considerando que el presente proceso de planificación se sustenta en el marco de una modificación del instrumento de planificación vigente, mantienen plena vigencia los siguientes objetivos de planificación del PRMC 2003:

- a. **Optimizar el uso del suelo urbano** para el mejor aprovechamiento de la infraestructura y del equipamiento existente; propendiendo a su intensificación mediante el **aumento de las densidades urbanas** donde ello sea posible pero sin desmedro de las condiciones de habitabilidad ya existentes, ni del carácter urbanístico ya alcanzado por los centros poblados.
- b. **Reconocer y proteger el medio ambiente y los recursos naturales** del área de planificación urbana que abarca el plan, con el fin de asegurar mejores condiciones de habitabilidad a sus centros poblados, orientando de modo racional y conveniente su crecimiento, **con el objeto de conservar su identidad y sus patrimonios.**
- c. **Procurar que el crecimiento en extensión** de los centros poblados se oriente hacia aquellos lugares con **mejores condiciones de habitabilidad**, resguardando que posean las dotaciones de equipamiento y servicios que sean necesarias; y actuando según prioridades que faciliten su consolidación así también como su integración al sistema urbano intercomunal;
- d. Incorporar una forma de zonificación territorial que sea coherente con el desarrollo previsible que sustenta al sistema urbano intercomunal, con cada una de las **características geomorfológicas de su espacio natural**, y con las individualidades urbanísticas que sean propias de cada uno de sus centros poblados; y
- e. Optimizar la **accesibilidad física entre las diversas zonas y lugares del sistema urbano** intercomunal, y de cada uno de ellos con el resto de la región; actuando a través de una estructura vial jerarquizada que incluya los mejoramientos necesarios de ser implementados.

2.5.2 Objetivos específicos de la modificación del PRMC

A partir de los objetivos generales trazados en el PRMC vigente, se formularon objetivos específicos relacionados con las temáticas sujetas a modificación:

a) **Conectividad y Transporte Intercomunal.**

OBJ-1.1: Mejorar las condiciones de accesibilidad e interconexión con la plataforma logística regional (portuaria industrial), considerando mayores niveles de jerarquización funcional de los corredores de transporte que reduzcan los efectos de fricción con el sistema urbano residencial.

OBJ-1.2: Propender a un mejoramiento de los niveles de operación del sistema de transporte urbano, mediante la reclasificación del sistema de vías trocales que posibiliten el desarrollo de corredores multimodales de amplia capacidad facilitando de esta forma la accesibilidad a los principales centros de servicios metropolitanos.

OBJ-1.3: Mejorar los niveles de servicio del sistema metropolitano de movilidad de transporte, integrando una propuesta que se articule con la red de conectividad del área rural de planificación, considerando las atribuciones normativas propias del nivel metropolitano de planificación y la necesidad de mejorar los niveles de eficiencia de la red logística regional.

b) Actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal

La reconversión y recalificación de áreas industriales, se plantean como un proceso que permitirá superar el problema asociado al patrón de localización de las actividades productivas e industriales. Estableciendo así un desafío para la rehabilitación de estos espacios y la determinación de nuevas estrategias de planificación urbana, que permitan minimizar efectos ambientales de aquellas actividades productivas que deben mantener su localización, debido a la necesidad de permanecer en espacios de borde costero para su adecuada funcionalidad, en este contexto se plantean los siguientes objetivos específicos:

OBJ-2.1 Establecer los criterios para la definición del impacto intercomunal de las actividades productivas e infraestructura basados en alcances urbanísticos que se ajusten al ámbito de aplicación del instrumento de planificación intercomunal.

OBJ-2.2: A partir del reconocimiento de las actividades productivas e infraestructura de mayor impacto y consolidación localizadas en el territorio intercomunal, establecer una propuesta que propenda a mejorar su compatibilidad y separación respecto de las áreas residenciales y de valor natural adyacentes, mediante la generación de condiciones de gradualidad en la calificación e intensidad de uso de los bordes de contacto estableciendo una suerte de áreas de amortiguación respecto de las áreas residenciales y las áreas de valor natural adyacentes.

OBJ-2.3: Incrementar la diversidad y complejidad de usos de las zonas destinadas a actividades productivas de menor impacto, mediante una propuesta de reconversión y/o recalificación que posibilite un mayor dinamismo y diversificación productiva e inserción con el desarrollo urbano.

OBJ 2.4: Reducir la fricción de las zonas destinadas a actividades productivas con las áreas de valor natural mediante el establecimiento de condiciones de gradualidad en la intensidad de uso.

c) Área de Valor Natural (Áreas Verdes y Áreas Protegidas)

OBJ-3.1: Formular una propuesta de reclasificación de las zonas de Valor Natural establecidas en PRMC vigente, que se sustente jurídicamente en las atribuciones propias que tienen los instrumentos de planificación de nivel intercomunal, que procure el reconocimiento, a través de la normativa que es propia de este instrumento, de los espacios de mayor relevancia ecológica de la AMC evitando la sustitución y/o fragmentación del paisaje y del bosque nativo existente en el territorio.

OBJ-3.2: Establecer un criterio de gradualidad en la ocupación del territorio colindante con las áreas de mayor relevancia ecológica, que minimice los efectos provocados por la intensificación o transformación de la presión de uso del territorio.

OBJ-3.3: Establecer una propuesta que reconozca el sistema hídrico y de drenaje del territorio de la AMC en sus distintos niveles y funciones, favoreciendo mayores niveles de conservación en estricto apego a las facultades y posibilidades normativas que tiene el instrumento de planificación.

d) **Área Rural Normada**

OBJ-4.1: Formular una propuesta que controle la intensidad de ocupación poblacional del territorio rural normado de la AMC a partir del reconocimiento del patrón de asentamiento poblacional existente, desincentivando la conformación de asentamientos densamente poblados (núcleos urbanos) al margen de la planificación urbana comunal y las áreas de extensión del PRMC.

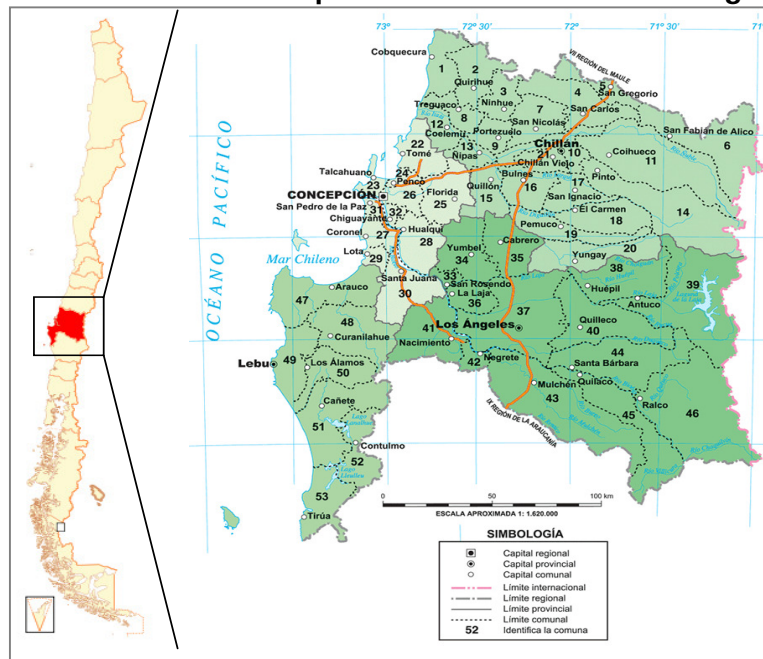
OBJ-4.2: Establecer criterios de gradualidad de la intensidad de ocupación poblacional del territorio (subdivisión predial) en el uso de las facultades normativas que tiene el instrumento de planificación, a partir del reconocimiento adecuado de las diversas de aptitudes y vocaciones preferentes.

1. Coherente con el objetivo de gradualidad, se considera establecer limitaciones a la intensidad de ocupación poblacional en aquellos territorios y sus áreas adyacentes que presenten mayor relevancia ecológica terrestre o se encuentren protegidos por la legislación vigente.
2. Se considera establecer limitaciones a la ocupación población de los territorios de mayor interface entre las actividades forestales y el desarrollo urbano, favoreciendo condiciones de control de riesgos asociados a incendios forestales.

2.6 ÁMBITO DE APLICACIÓN (TERRITORIAL Y TEMPORAL)

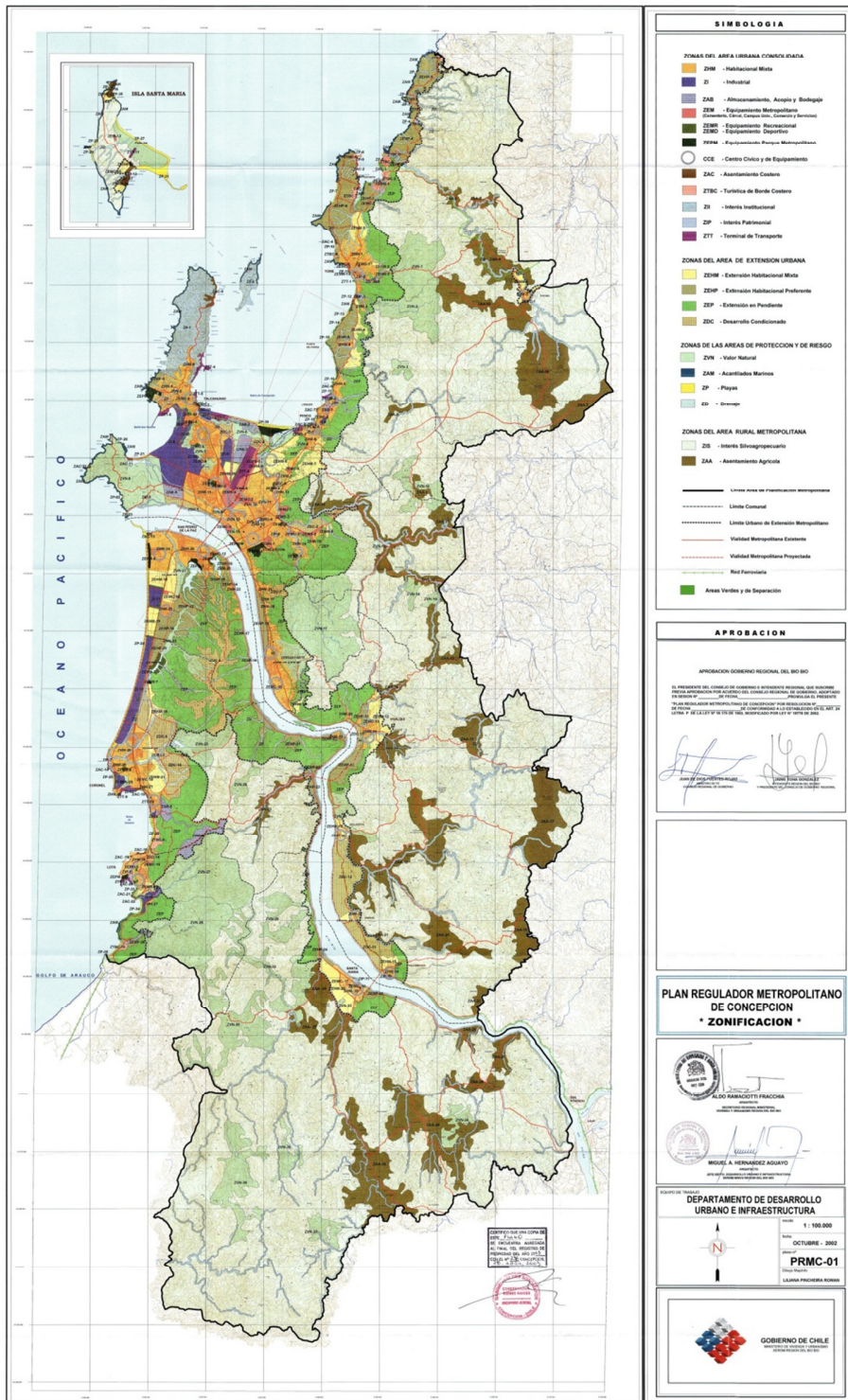
El Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente abarca once comunas de la provincia de Concepción correspondientes a Tomé, Penco, Talcahuano, Hualpén, Concepción, Chiguayante, Hualqui, San Pedro de La Paz, Coronel, Lota y Santa Juana, cuentan con una superficie total de 283.040 has. que se extiende entre las coordenadas 36.438916 y 37.459620 de latitud y entre 72.682868 y 73.567062 de longitud.

Ilustración 2.6-1: Área de planificación en el contexto regional.



Fuente: Seremi Minvu Región del Biobío

Ilustración 2.6-2: Plan Metropolitano de Concepción Vigente.



Fuente: Seremi Minvu Región del Biobío

Desde su promulgación el PRMC ha presentado numerosas modificaciones a aspectos específicos y fundamentalmente la incorporación de las zonas de extensión urbana a la planificación urbana de nivel comunal tal como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 2.6-1: Áreas Urbanas de la Intercomuna, según PRC vigentes.

COMUNA	Plano	Publ. D.O.	Modificaciones
Concepción	PRC1	22.04.2004	1ª Modificación DO 23.04.2005 2ª Modificación DO 05.08.2006 3ª Modificación DO 09.02.2009 4ª Modificación DO 07.10.2009
Chiguayante	PRCH-01	04.07.2003	1ª Modificación DO 06.12.2004 2ª Modificación DO 28.07.2006 PRCH-02 3ª Modificación DO 21.11.2007 PRCH-03 4ª Modificación DO 12.12.2008 5ª Modificación DO 12.11.2009 PRCH-04 6ª Modificación DO 04.02.2010 PRCH-05
Coronel	PRCC-01C / Coronel PRCC-02M / Palco- Mitrinhue PRCC-03I /Isla Santa María	22.04.2013	
Hualpén	PR-04	18.05.1982	1ª Modificación DO.07.09.1990
Hualqui	PRC Hualqui	25.03.2017	
Lota	PR-12	01.09.1983	1ª Modificación DO 06.03.1990 Sector Lota Bajo 2ª Modificación DO 18.05.1993 Sector Población La Playa 3ª Modificación DO 26.02.2003 Sector Fresia 4ª Modificación DO 04.05.2005 Sector Los Aromos
San Pedro de La Paz	PRCSP	24.03.2011	
Santa Juana	PRCSJ- 01	15.12.2006	1ª Modificación DO 27.11.2009
Talcahuano	PRCT-01 PRCT-M01 PRCT-M02 PRCT-M03 PRCT-M04	31.01.2006	1ª Modificación DO 04.12.2007 Enmienda sector Tumbes 2ª Modificación DO 14.07.2008 Sector Carriel Sur 3ª Modificación DO 25.05.2010 Incorpora nuevas zonas Sector Sur Península de Tumbes. 4ª Modificación DO 08.07.2011 Sector Sur Península de Tumbes. 5ª Modificación DO 26.06.2012 Sector Caleta Tumbes
Tome	PRCT- T PRCT-R01 San Rafael	08.09.2008	1ª Modificación DO 24.01.2009 Plan Seccional sector Costero de Tomé.-
Penco	PRCP-01	05.07.2007	

Fuente: Elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por la SEREMI V y U Región del Biobío.

Respecto del ámbito temporal de aplicación, para la presente modificación se consideró una visión de planificación con un horizonte temporal de 10 años, lo que permitió definir los escenarios de desarrollo urbano y elaborar la propuesta de modificación del PRMC según el crecimiento urbano proyectado.

2.7 ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN URBANA DE NIVEL METROPOLITANO

De conformidad a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y su Ordenanza General (OGUC), los planes intercomunales, pueden establecer disposiciones al regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana, a través de un Plan Regulador Intercomunal. La definición de lo que corresponde a unidades urbanas no ha sido precisada por la legislación, sin embargo las relaciones físicas y funcionales entre los centros poblados, el nivel de ocupación de los territorios rurales, o la existencia de redes o corredores que acogen actividades pueden ser factores que determinan la existencia de unidades urbanas en el territorio. El artículo 2.1.7 de la OGUC señala claramente que el ámbito propio de planificación territorial de carácter Intercomunal se encarga de regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana, por lo que dentro del ámbito de acción se encuentran las siguientes disposiciones:

- 1. La definición del límite del territorio comprendido por el respectivo Plan Regulador Intercomunal**
- 2. En el área urbana:**
 - a) La definición de los límites de extensión urbana, para los efectos de diferenciar el área urbana del resto del territorio, que se denominará área rural y cuya función es proveer las áreas de reserva para el crecimiento de los polígonos urbanos de los PRC.
 - b) La clasificación de la red vial pública, mediante la definición de las vías expresas y troncales, así como su asimilación, de conformidad con el inciso segundo del artículo 2.3.1 de la OGUC
 - c) Los terrenos destinados a vías expresas, troncales y parques de nivel intercomunal, incluidos sus ensanches, afectos a declaratoria de utilidad pública en conformidad al artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
 - d) Las normas urbanísticas para las edificaciones e instalaciones destinadas a infraestructuras de impacto intercomunal.
 - e) Las normas urbanísticas que deberán cumplir las actividades productivas de impacto intercomunal.
 - f) La fijación de las densidades promedio y las densidades máximas que podrán establecerse en los planes reguladores comunales para su elaboración o modificación, preferentemente diferenciadas por comunas o sectores de éstas.
 - g) La definición del uso de suelo de área verde de nivel intercomunal.
 - h) La definición de las áreas de riesgo o zonas no edificables de nivel intercomunal, de conformidad al artículo 2.1.17. de la OGUC. Con todo, mediante estudios de mayor detalle, los planes reguladores comunales podrán precisar o disminuir dichas áreas de riesgo y zonas no edificables.
 - i) El reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural, de conformidad al artículo 2.1.18. de esta Ordenanza, cuando corresponda.
- 3. En el área rural:**
 - a) La definición de las áreas de riesgo o zonas no edificables de nivel intercomunal, de conformidad al artículo 2.1.17 de la OGUC

- b) El reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural de conformidad al artículo 2.1.18. de esta Ordenanza, cuando corresponda.
- c) La definición de subdivisión predial mínima en los casos de los Planes Reguladores Metropolitanos de Santiago, Valparaíso y Concepción.
- d) Establecer los usos de suelo, para los efectos de la aplicación del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Estado del objeto de evaluación (es una reformulación, actualización, modificación de un Plan).

Grado de formalidad de la decisión de planificación, es decir si es normativo o indicativo y en qué contexto institucional se enmarca la decisión (Ley, ordenanza etc.)

Marco de referencia normativo 2.1.10 OGUC y alcances del Plan.

2.7.1 Objetivo de la EAE en el contexto del Plan

Los objetivos de la EAE en el contexto del presente Plan, tiene como contexto un largo proceso de desarrollo que acompañó los estudios de base de la modificación del Plan y que tuvo como inicio el acto administrativo mediante el cual se informa al Seremi de Medio Ambiente a través del Oficio ORD 666 de fecha 29.07.2013 del inicio formal del procedimiento de EAE.

Cambios en el contexto institucional y metodológico que ha sufrido el procedimiento EAE ha determinado la aplicación de variaciones en la matriz metodológica que culminan con la publicación mediante D.S 32 de 17 de agosto de 2015 del reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica EAE y la reciente aparición de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación ambiental Estratégica en Chile.

De conformidad con lo señalado en el Artículo Transitorio inciso segundo, del precitado Reglamento EAE y considerando el estado de avance que presenta el presente instrumento de planificación, sólo le es aplicable lo prescrito desde el Inicio de la Etapa de Aprobación, establecida en el párrafo 3° del Título II del Reglamento EAE.

En este contexto, es menester señalar que los objetivos de la EAE se enmarcaron en la incorporación de las consideraciones ambientales y de sustentabilidad al proceso de planificación, las que se vieron refrendadas en objetivos específicos que en el contexto y momento en que se desarrolló la evaluación, tuvieron clara incidencia las directrices emanadas del propio Organismo Ambiental a través de ORD 133088/13 del 9 de agosto de 2013, mediante el cual se da respuesta al acto administrativo de inicio, que se adjunta, y las instrucciones emanadas de la circular DDU 247 de la División de Desarrollo Urbano que hoy ya se encuentra tácitamente derogada por el mencionado Reglamento de EAE.

Entre los objetivos instrumentales que guiaron la aplicación de la EAE se encuentra:

- 1) La evaluación de las opciones estratégicas o alternativas en relación a los potenciales efectos y problemáticas ambientales consideradas claves en el contexto metropolitano.
- 2) La evaluación de consistencia de las alternativas en relación al Criterio de Desarrollo Sustentable.

3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO (MRE)

De conformidad con el literal d) del artículo 21 del reglamento EAE, se debe considerar aquellas políticas de desarrollo sustentable y medioambiente que enmarcan las propuesta del plan y que están incluidas en la EAE, ya que estas dan referencias y orientaciones a la evaluación.

Para esto se consideran instrumentos de gestión y planificación que tienen sinergia o conflicto respecto de la decisión estratégica del Plan en comento, en donde se abordan los siguientes temas:

- Lineamientos, orientaciones y objetivos ambientales de las macro políticas e instrumentos de ordenamiento y planificación territorial que se relacionan con el problema de decisión y objeto de evaluación.
- Análisis de contraposiciones, contradicciones y brechas entre instrumentos y macro políticas, que pueden representar un riesgo para la gobernabilidad e implementación de la decisión.
- Definición de requisitos o requerimientos que debe cumplir el proceso de decisión.

Fuente: Guía EAE 2016.

Desde el punto de vista de la información proporcionada y disponible para el desarrollo del instrumento de Planificación intercomunal, es importante distinguir aquellos instrumentos de carácter normativo o vinculante de conformidad con lo establecido en la legislación, respecto de los instrumentos de carácter estratégico que sirvieron de base para respaldar las decisiones de planificación.

3.1 POLÍTICA E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

3.1.1 Política Nacional de Desarrollo Urbano

La reciente promulgación de una nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano², responde a la necesidad de contar con herramientas para asegurar el desarrollo urbano sustentable, esto es abordar de manera integral los aspectos que rigen las ciudades, a favor de un desarrollo socialmente integrado, ambientalmente equilibrado, y económicamente competitivo. Ello desde la necesidad de orientar las actuaciones públicas-privadas en nuestras ciudades, que a nivel de proyectos urbanos las afectan como un sistema complejo.

Una política que se considera estratégica para Chile, debe transitar desde una Política de Desarrollo Urbano hacia una Política de Ordenamiento Territorial, cuyo propósito sea apoyar la descentralización del país, entregando así mayores atribuciones a las regiones para que tomen sus propias decisiones en materia de ciudad y territorio, junto con las capacidades y medios para ejercerla. Una Política que considere instrumentos de Planificación y Gestión Urbana y de Ordenamiento Territoriales articulados y dialogantes a favor de estrategias y objetivos convergentes de desarrollo regional. Se requieren planes territoriales, que posibiliten la acción pública/ privada concertada que coordine una serie de actores, frente a la actual institucionalidad fragmentada.

Conforme a los objetivos centrales y principios expuestos, la política entrega lineamientos para el desarrollo de las ciudades, en los ámbitos de: integración social, desarrollo económico, equilibrio ambiental, patrimonio e identidad, institucionalidad y gobernanza.

² Publicada mediante Decreto Presidencial con fecha 30.11.2013.

En el ámbito de **integración social**, conforme a la realidad del sistema metropolitano de Concepción y a los planteamientos de interés público en la materia, se plantea revertir las actuales situaciones de segregación social y urbana, así como evitar las futuras. Se debe garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos y establecer una política de suelo para promover la integración social.

Respecto a la reducción de la segregación, se plantea como objetivo prioritario, el velar para que las ciudades se estructuren como lugares inclusivos con acceso a espacios públicos, movilidad y transporte, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, cultura, deporte y esparcimiento. A su vez, se plantea garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos, fijando componentes, características, estándares de calidad y cobertura. Además, se plantea la incorporación de un diseño urbano de excelencia en todas las áreas de la ciudad, especialmente en los lugares en donde se registre mayor vulnerabilidad social.

En el ámbito de **desarrollo económico**, se otorga mayor importancia a la escala local según resultados del debate regional, particularmente a la promoción del desarrollo endógeno regional, y al traspaso en la toma de decisiones en materia de ciudad y territorio. Particularmente, se reconoce la importancia del emplazamiento de la infraestructura de carácter estratégico y/o nacional, no obstante, preocupa la escala local y la participación, por lo cual se propone establecer mejores estándares de consulta o de información y comunicación respecto de posibles emplazamientos.

Por otra parte, en el ámbito relacionado al punto 3 de la Política Nacional de Desarrollo Urbano sobre **equilibrio ambiental**, asociado principalmente al desarrollo integral de los asentamientos humanos, se señala que las propuestas deben incluir el concepto productivo ligado a una visión de equilibrio con el medio natural en el cual se emplazan sus asentamientos. Para el caso de la modificación del instrumento, ésta recoge uno de los temas relevantes del PRMC vigente, que es conservar y fortalecer la imagen urbana que caracteriza a la intercomuna, definiéndola como una extensa “área verde” mediante una zonificación de “protección del paisaje”; pero su formalización carece de sustento jurídico debido a que el instrumento vigente establece una red de “Áreas de Valor Natural” bajo un concepto de protección cuya facultad no radica en este tipo de instrumentos. La propuesta de Modificación mantiene dicha red de áreas naturales, pero debe situarla dentro del marco regulatorio y normativo que posee la legislación de urbanismo y construcciones vigente para convertirla en norma aplicable, proponiendo usos de suelos, definidos en su ordenanza general, que sean compatibles con los valores ambientales que dichas áreas poseen.

Otro de los aspectos abordados es el reconocimiento de los elementos de valor natural con “protección oficial”, para incorporarlos con restricciones de uso, tales como bordes costeros marítimos, lacustres y fluviales, de canales y humedales, incluyéndolos como corredores o paseos urbanos que “introducen” la naturaleza a la ciudad, recogiendo lo señalado en el punto 3.1.3. del objetivo 3.1. de la Política Nacional de Desarrollo Urbano.

En el ámbito de **patrimonio e identidad**, se concibe el patrimonio como un “bien económico”, por lo que puede/debe ir asociado a un modelo de gestión que genere renta (negocio) amparándose en sus cualidades intrínsecas que le otorgan un valor propio. Temas de interés regional refieren a propiciar la identidad de las ciudades y barrios.

Finalmente, en temas relacionados a la **institucionalidad y gobernanza**, la sustentabilidad surge como un tema de preocupación central, dada las características territoriales del poblamiento urbano regional, particularmente en su área metropolitana. Los cambios institucionales necesarios para la implementación de la política, deben favorecer los procesos de descentralización mediante el fortalecimiento de los organismos regionales en la toma de decisiones, traspaso de funciones y facultades resolutorias y aumento de los recursos.

En síntesis, se puede decir que el sistema metropolitano de Concepción, considera una estructura territorial compleja por las funciones urbanas que alberga y los conflictos por fricciones de usos al interior del sistema. Entre sus mayores preocupaciones destaca la amenaza surgida a partir de la pérdida de sus ecosistemas de valor natural, del cambio climático, de la sustentabilidad urbana y ambiental conforme a su vocación productiva e industrial y en consecuencia la pérdida en la calidad de vida para sus habitantes. A ello, se suma el crecimiento urbano caracterizado por un patrón de consumo de suelo conforme a un proceso de urbanización disgregada y fragmentada (Franchini y Dalcin, 2000 y Rueda, 2002).

Por su parte, un modelo de desarrollo urbano sostenible, considera los siguientes 5 atributos, conforme a resultados de estudios e investigación en la materia³, los que cabría considerar para abordar propuestas de modificación del PRMC:

- Una utilización racional del recurso suelo, tratando de reducir la expansión urbana, promoviendo el reciclaje de tejidos urbanos preexistentes y evitando los desarrollos urbanísticos de baja densidad;
- Una conjunción entre las necesidades de crecimiento y la preservación de valores naturales y culturales;
- Una estructura urbana compacta y abarcable;
- Una ordenación de las actividades que favorezca la proximidad a los ciudadanos y una distribución equitativa de los recursos;
- Un territorio en donde se favorezcan las mezclas de grupos sociales, usos de suelo y funciones urbanas.

Desde dichos atributos cabría, considerar criterios respecto a cuantificar el suelo requerido para el crecimiento, replanteando el modelo expansivo del emplazamiento de las actividades en el territorio. Así también, lo necesario para albergar los distintos usos, con el objeto de optar por un equilibrio de oferta / demanda de suelo urbano, conforme a la dinámica de crecimiento del último periodo; lo que no se circunscribe a los objetivos de la presente modificación.

En este sentido cabe reflexionar sobre el tamaño y densidad de las áreas urbanas y sus relaciones de interdependencia que configuran el sistema metropolitano, priorizando por las formas de estructuración urbana a favor de su funcionalidad a través de la

³Revisión de los trabajos científicos de Franchini y DalCin (2000), Rueda (2002), Generalitat de Catalunya - Universidad Politécnica de Catalunya (2003) y Maestu et al. (2003), en: Análisis de la Sostenibilidad de los Modelos Territoriales Metropolitanos: El caso de Concepción (Chile). Aplicación de las Tecnologías de Información Geográfica Tesis Doctoral presentada por Carolina Alejandra Rojas Quezada Bajo la dirección de la Dra. María Jesús Salado García Facultad de Filosofía y Letras Departamento de Geografía. Programa de Doctorado en Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección. Alcalá de Henares, Julio de 2008

configuración de la red vial estratégica para el AMC, en vez de la consideración de las superficies de áreas de extensión urbana.

3.1.2 Estrategia Regional de Desarrollo

La Estrategia Regional de Desarrollo del Biobío 2015-2030, establece lineamientos y objetivos estratégicos, estableciendo para ellos líneas de acción, las que se revisan conforme a su coherencia con las disposiciones de la presente "Modificación Plan Regulador Metropolitano de Concepción, Región del Biobío", según corresponda a los alcances y ámbitos propios de competencia.

Se sintetiza los siguientes lineamientos del desarrollo regional, seguido de los objetivos y líneas de acción que se plantean para su implementación, asociando cada uno de ellos a las acciones propias del PRMC.

Lineamiento I.	
<i>Contribuir al bienestar de todos los habitantes de la Región del Biobío, promoviendo condiciones de equidad, seguridad, acceso a condiciones de vida dignas y cuidado medioambiental; con énfasis en la inclusión social de los niños, jóvenes, mujeres, mapuches, adultos mayores, sectores medios y población en condiciones de vulnerabilidad, atendiendo en forma especial aquellos territorios rurales de la región con débil infraestructura social y crecimiento económico.</i>	
1.3 Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Incorporar plenamente al desarrollo los territorios que presenten desventajas relativas, a través de políticas específicas que aborden prioritariamente la ruralidad, migración, el fomento de la diversidad productiva y la creación de trabajos de calidad; en un medio ambiente sustentable.</i>	<i>c) Formular políticas y programas, de acuerdo a un paradigma rural, considerando la diversidad productiva y social, en un entorno ambiental sustentable.</i>
	<i>g) Procurar el suministro de servicios básicos en todas las comunas de la región</i>
Acciones del PRMC	
Se determinan áreas rurales normadas en relación a una gradiente de ocupación poblacional que reconoce distintas intensidades de uso, patrones de ocupación, y vocaciones preferentes del territorio. Ello para los fines de aplicación del Art 55° de la LGUC, que norma los usos de suelo permitidos para conjuntos de viviendas, equipamiento, turismo e industria, conforme al nivel de habitabilidad del área rural.	
En consecuencia, para establecer las disposiciones normativas para el área rural que integra el territorio sujeto a planificación, las decisiones de planificación se fundamentan en el diagnóstico de la capacidad de acogida del territorio, en relación a las variables de habitabilidad e intensidad de ocupación de los asentamientos humanos. Dichos patrones diferenciados de ocupación consideran el reconocimiento de la diversidad productiva y social, en razón a las líneas de actuación de la estrategia.	
Por su parte las normas que reconocen en el nivel máximo de esta gradiente el asentamiento de tipo concentrado en la delimitación del AR- 1, se orientan a procurar el suministro de servicios básicos, toda vez que se incluyen los espacios articulados a caminos y mayor densidad de construcciones que permitan habilitar sistemas de saneamiento básico de carácter concentrado, particularmente de agua potable, incorporando criterios determinados por prescripciones técnicas establecidas por los sistemas de agua potable rural, considerando un parámetro de tamaño y densidad, que sustentan la mayor subdivisión del suelo establecida por el PRMC de 2.500 m2 en las AR-1 y AR-2 de la zonificación del plan.	

Lineamiento II.	
<i>Liderar la construcción de capital humano y social, a través de la generación y atracción de talentos, aumentando la calidad en todos los niveles educativos y la calificación laboral; respetando y protegiendo el patrimonio cultural, las distintas identidades y el multiculturalismo.</i>	
2.2. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Reconocer la diversidad cultural, incorporando las identidades presentes y destacando su potencial turístico como aporte al desarrollo integral de la región.</i>	- Implementar rutas patrimoniales, con el de relevar el Río Biobío, incorporando los proyectos que potencien su recorrido (Río Biobío, Costera y Cordillera).
	- Gestionar los recursos de inversión requeridos para la conservación del patrimonio cultural inmueble de la región del Biobío
Acciones del PRMC	
<p>En la ribera del río Biobío se da continuidad a declaratorias de utilidad pública para la materialización de costaneras norte y sur en el área urbana y zona de extensión urbana, que integran la red de vías estructurantes existentes y propuestas del Plan. Ello genera un espacio público continuo en todo su recorrido en el área de desarrollo urbano, reconociéndolo como elementos configuradores del paisaje natural.</p> <p>Se reconoce el Área de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural en conformidad a lo establecido en Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 de 1970, con un total de 3 Zonas Típicas y 25 Monumentos Históricos.</p>	

Lineamiento III.	
<i>Implementar un sistema de ciudades que dé soporte en forma eficiente a los procesos regionales de creación de valor, aumentando su competitividad, proporcionando altos niveles de calidad de vida a sus habitantes y visitantes; mediante una adecuada infraestructura, así como una gestión eficiente y eficaz de la planificación urbana.</i>	
3.1. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Fortalecer la gobernanza metropolitana mediante buenas prácticas de planificación y gestión, normativa urbana eficiente y mecanismos de participación para favorecer la calidad de vida y la competitividad global de las ciudades de la región.</i>	a) Fortalecer las instancias de planificación urbana, coordinando criterios sectoriales y creando espacios de participación ciudadana.
	c) Implementar una planificación urbana integrada y sustentable, que fomente el uso de sistemas integrados de gestión que contemple validación y seguimiento social.
Acciones del PRMC	
<p>El PRMC consideró procesos de participación y consulta preliminar en el marco del desarrollo de los estudios de base para la modificación, convocando a los diferentes actores institucionales y representantes de la ciudadanía, a mesas de trabajo de taller de carácter consultivo en las materias propias de la modificación.</p> <p>El plan incorporó la sustentabilidad y evaluó las diferentes opciones estratégicas de desarrollo, a partir de criterios en coherencia con objetivos ambientales y objetivos de planificación en el marco de la EAE (Evaluación Ambiental Estratégica) de la modificación del Plan.</p>	

3.2. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Incrementar sustancialmente la calidad de vida en las ciudades de la región, fortaleciendo la infraestructura, la movilidad, la gestión de riesgos de desastres, la calidad ambiental y la</i>	c) Innovar en las políticas y mecanismo de movilidad urbana en pos de una mayor eficiencia e integridad, que promueva la creación de espacios peatonales, el uso de la

	<i>seguridad ciudadana.</i>	<i>bicicleta y transporte público.</i> <i>e) Reconocer, proteger y poner en valor el patrimonio urbano regional.</i>
Acciones del PRMC	El plan se hace cargo de la red vial estructurante trocal que asume para estos efectos un rol intermodal que integra transporte público y privado y separa la red de carga, conduciendo los flujos a través de la red expresa existente y proyectada mediante la conformación de la Ruta Interceptora de cargas, y anillo logístico, accediendo directamente a la plataforma portuaria y aeroportuaria.	

3.3. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>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</i>	<i>a) Acercar la cobertura de servicios públicos a toda la región teniendo consideración con la realidad de cada territorio.</i>
	<i>b) Robustecer la plataforma logística urbana para impulsar cadenas de suministro de clase mundial, eficiente, sustentable y altamente competitivo</i>
	<i>c) Proyectar la conurbación del "Gran Concepción", como capital de servicios complejos del sur de Chile.</i>
	<i>d) Realizar estudios de competitividad y planificación del uso de suelo urbano en las principales ciudades de la región</i>
	<i>e) Fomentar el desarrollo de industrias creativas y ciudades inteligentes.</i>
Acciones del PRMC	
Se reconoce la plataforma portuaria como actividad regulada por el nivel intercomunal de planificación y admite el uso en combinación con zonas de actividades productivas.	
Posibilita la generación de usos complementarios a las actividades productivas, incrementando la complejidad de uso.	
La modificación del PRMC desarrolló una estimación de consumos de suelo para actividades productivas en el territorio rural, en el acápite de análisis de tendencias, como fundamentación del balance oferta / demanda de suelo para zonas de extensión industrial, como de regulación de usos de suelo para la aplicación del Art 55° en el área rural normada.	
Posibilita la generación de usos complementarios a las actividades productivas, incrementando la complejidad de uso de los conglomerados industriales.	

Lineamiento IV.	
<i>Potenciar la infraestructura de conectividad regional, interregional e internacional, de telecomunicaciones, transporte, energía y red logística de amplia cobertura, robusta y eficiente, que dé soporte a la competitividad; dando especial relevancia al uso sustentable de los recursos hídricos y energéticos.</i>	
4.1. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Fortalecer los procesos de planificación integral de la infraestructura, telecomunicaciones y red logística regional, considerando variables socioculturales, territoriales, ambientales y económicas, para el beneficio de todos los habitantes y usuarios regionales, nacionales e internacionales; con énfasis en los territorios en situación de desventaja</i>	<i>a) Promover instancias técnicas coordinadoras de planificación de la infraestructura regional.</i>
	<i>b) Fomentar la creación y funcionamiento de medios y/o soportes de comunicación masiva, incluidas las TICS.</i>
	<i>c) Fortalecer un sistema sustentable de interconectividad entre sectores urbanos y rurales, para potenciar territorios en situación de desventaja.</i>
	<i>d) Incorporar en la implementación de infraestructura, los requerimientos de la multiculturalidad.</i>

Acciones del PRMC
<p>El PRMC, proyecta una red vial estructurante para todo el territorio sujeto a planificación, atendiendo a la interconexión entre el área urbana y rural, conforme a las especificaciones que establece el Art. 2.3.2 de la OGUC respecto de la vialidad estructurante y los niveles de planificación.</p> <p>El plan genera vías alternativas que separen los flujos de carga y de personas y define los estándares que permitan la continuidad funcional de la trama en todo el territorio sujeto a planificación, esto es mediante una visión integrada actuando en forma conjunta en el área urbana y área rural, respecto a la definición de mejores estándares de infraestructura vial.</p> <p>Los fundamentos técnicos para la priorización de la red principal en el área rural, se sustentan en un análisis de interacción físico espacial de los asentamientos poblados en el área rural para mejorar sus condiciones de conectividad, atendiendo las desventajas de accesibilidad a los principales centros urbanos de servicios y equipamientos del AMC.</p>

4.2. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Disponer de una red logística regional eficiente para incrementar la competitividad global de los productores y operadores, facilitando el suministro de bienes y servicios a la población</i>	<i>a) Fortalecer eficaz e integralmente la red logística.</i>

Acciones del PRMC
El plan establece las zonas con normas urbanísticas compatibles para la conformación de plataforma logística de servicios complementarias a las instalaciones de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal; resultado de la caracterización de las zonas industriales actuales, y la identificación de criterios urbanísticos, así como de un análisis funcional, físico operativo de la red vial estructurante.

4.3. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Fortalecer la red de infraestructura regional y la multimodalidad del transporte, con énfasis en el desarrollo ferroviario, con el propósito de disminuir su vulnerabilidad y mejorar la equidad de acceso.</i>	<i>c) Propiciar el desarrollo del transporte ferroviario de carga y pasajeros como propósito de descongestión y descontaminación.</i> <i>d) Robustecer la infraestructura de transporte aéreo de pasajeros de carga, con el propósito de aumentar su cobertura.</i>

Acciones del PRMC	
	Se debe ajustar los alcances jurídicos que admite la legislación urbana en esta materia. El PRMC ajusta los usos de suelo de las áreas de borde de contacto del Aeropuerto Carriel Sur, a la vez que considera como zonas no edificables los conos de aproximación, compatibles con los usos de suelo de áreas verdes.

4.4. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Favorecer un suministro sustentable y equitativo del agua en el territorio regional, para sus diferentes usos, mediante la gestión del recurso y de cuencas hidrográficas</i>	<i>a) Promover la gestión de cuencas hidrográficas, determinando la infraestructura requerida para optimizar el uso eficiente del agua y la adaptación al proceso de cambio climático</i>

Acciones del PRMC
El PRMC reconoce los cursos de agua en quebradas, como Área de Protección de Exclusión de Intervención de acuerdo D.S. N°82 del 11.02.2011 del Ministerio de Agricultura. Esto es una zona de drenaje correspondiente a un buffer asociado a cursos de agua superficiales y

quebradas, que se regulan como zonas de protección de intervención y a partir de ésta, la zona de protección de manejo limitado. Esta disposición es coherente con la promoción de la gestión de cuencas hidrográficas.

4.5. Objetivo Estratégico:	Líneas de Actuación
<i>Fomentar la generación y transmisión sustentable de energía en la región poniendo énfasis en la incorporación de energías renovables y limpias. Resguardar un suministro estable, seguro y equitativo de energía en el territorio regional disminuyendo los costos sociales y ambientales, favoreciendo la eficiencia de su utilización</i>	<i>d) Avanzar en la implementación de la planificación energética y su integración en los instrumentos de ordenamiento territorial, considerando el desarrollo armónico de los territorios</i>
Acciones del PRMC	
El PRMC, reconoce recintos y edificaciones destinadas a infraestructura energética de impacto intercomunal.	

Cabe señalar que los lineamientos se asocian más al eje de conectividad y accesibilidad así como actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal que las áreas de valor natural, todo lo anterior conforme se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 3-1: Incorporación de Lineamientos y Objetivos a la propuesta del Proyecto PRMC

EJE DE MODIFICACIÓN PRMC	OBJETIVOS MODIFICACIÓN PRMC	LINEAMIENTOS ERD 2015. OBJETIVOS
Eje Conectividad y Accesibilidad (Red Vial Estructurante)	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar la accesibilidad a los terminales de transporte portuario • Optimizar la accesibilidad de los centros del sistema urbano • Optimizar la accesibilidad a las áreas de interés turístico • Fortalecer la continuidad de la red vial sobre el cauce del Biobío • Contribuir a los planes nacionales de vialidad a mediano y largo plazo. • Incluir la intermodalidad, la conectividad ferroviaria y aeroportuaria a los objetivos de conectividad 	<p><i>Fortalecer los procesos de planificación integral de la infraestructura y red logística regional</i></p> <p><i>Mejorar la eficiencia de la red logística regional.</i></p> <p><i>Favorecer la creación de valor y la competitividad global del sistema de ciudades de la región, mediante capital humano avanzado, empresas globales e innovadoras y una eficiente logística urbana.</i></p>
Ejes Actividades Productivas e Infraestructura de impacto intercomunal	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenar, planificar la plataforma logística, localización y capacidad de acogida del territorio, especialmente para el uso de instalaciones de infraestructura energética. • Compatibilizar los usos entre las zonas industriales, con el resto de los usos urbanos y tratamiento de entornos con presencia de elementos de valor natural. • Modificar la propuesta de zonificación conforme a la demanda de uso de suelo y proyecciones de crecimiento para instalaciones de infraestructura de impacto intercomunal complementarias a la industria. • Abordar la “reconversión” de las actividades productivas como estrategia de desarrollo necesaria. • Favorecer una convivencia armónica entre estas actividades y las otras actividades urbanas o rurales. 	<p><i>Propender el suministro sustentable y equitativo de la energía en el territorio regional, la disminución de sus costos sociales y favorecer la eficiencia energética.</i></p>
Eje Área de Valor Natural (Áreas Verdes y Áreas Protegidas)	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir las áreas de valor patrimonial cultural a las áreas protegidas • Incluir el objetivo de “Recuperación” a los de “Protección”, considerando el alto nivel de fragmentación del paisaje natural, y del bosque nativo. • Incluir los cursos de agua y humedales como áreas de máxima prioridad de protección. • Generar ajustes a la zonificación y, generar claridad y estrictez en la normativa, respecto del Plan vigente. 	<p><i>Fortalecer los procesos de planificación integral de la infraestructura y red logística regional <u>considerando variables sociales, urbanas y ambientales para el beneficio de todos los habitantes y usuarios regionales, nacionales e internacionales.</u></i></p>

3.1.3 Otros Instrumentos Consultados

A partir de una búsqueda de antecedentes en diferentes entidades públicas, se logró identificar información geoespacial, cartografías (digitales e impresas), fotografías aéreas, imágenes satelitales, gráficos y documentos que se encuentran disponibles para el área intercomunal y que constituyen una fuente de información relevante para el desarrollo del estudio. En este sentido a continuación se realiza un listado de dichos antecedentes recopilados hasta el momento, definiendo su fuente (entidad generadora) y síntesis de contenidos.

Cuadro 3.1-2 Instrumentos o Estudios considerados por el Plan

ENTIDAD	INSTRUMENTO O POLÍTICA	OBJETIVO - LINEAMIENTO O META	RELACIÓN CON EL PRMC
CONAF	"Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile"	Uso Actual del Suelo, Altitud (m.s.n.m.), Exposición, Pendiente en porcentajes, Tipos Forestales, Subtipos forestales, Especies (presencia y dominancia), Altura de árboles (solamente uso del suelo Bosque Nativo)	Criterios para la definición de Áreas Rurales normadas y su respectiva gradiente de uso de suelo y subdivisión.
	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	Define las áreas protegidas por el Estado y establece a partir de sus planes de manejo las condiciones de ocupación.	Reconoce las áreas Protegidas por la Legislación y puede establecer normas que se ajusten a lo prescrito en los respectivos planes de manejo.
CONAF, SAG, CONAMA.	Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región del Biobío	Polígonos y documento anexo para la definición de interés prioritario de Biodiversidad	Contribuye a la definición de la gradiente de ocupación de las áreas rurales normadas en el territorio rural y la definición de áreas verdes y parques en el territorio urbano.
CORFO	Estrategia Regional de Innovación, Región del Biobío 2012-2014	En el marco Proyecto Red conectando la innovación en regiones, con el apoyo de la experiencia europea, se plantea promover un cambio cultural que permita incrementar competitividad y calidad de vida de los habitantes de la región. Conectan PYMES, personas innovadoras, Universidades, Centros de Investigación, Institucionalidad Pública y Autoridades Regionales	Contribuyó con la formulación de criterios para la reconversión o recalificación de actividades productivas. Propiciando Zonas destinadas a Actividades Productivas que propicien mayor diversidad de usos.
SERVIU	Programa de Parque Urbanos	Listado y cobertura de Áreas verdes y parques existentes, proyectados y potenciales verificando Estatus Jurídico de propiedad.	Permitió justificar definición de Zonas de Áreas Verdes y Parque Intercomunales.
SERNATUR	Plan para el Desarrollo Turístico Región del Biobío 2011-2014	Determina Ejes para el Desarrollo Turístico Regional	Permitió apoyar las decisiones orientadas a reconversión de Zonas Destinadas a Actividades Productivas.
		Prioriza áreas de interés turístico en el contexto regional, para planificación de usos turístico del territorio.	Contribuyó a justificar el establecimiento de una Zona de Protección Costera de conformidad con lo prescrito en el artículo 1.1.2 y
		Área Turística Prioritaria: Litoral PencoPolitano	

			el 2.3.5 de la OGUC
CIREN	Capacidad de uso agrícola del suelo	Capacidad de usos y series de suelo.	Criterios para la definición de Áreas Rurales normadas y su respectiva gradiente de uso de suelo y subdivisión.
Consejo de Monumentos Nacionales	Polígonos de delimitación o ubicación oficial de Monumentos Nacionales que se encuentren en el área de estudio	Patrimonio cultural y natural de carácter monumental protegido por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.	Definición y delimitación de áreas protegidas por la legislación vigente las cuales quedaron representadas en el Plan. Reconociendo el Patrimonio Natural y patrimonio cultural inmueble existente en el territorio de planificación.
MMA	Decreto Supremo N°15 de 13 de Marzo de 2015 Ministerio de Medio Ambiente. D.O. 14/7/2015	Declara Zona Saturada por material particulado fino respirable MP 2,5 como concentración diaria , a las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano..	Refuerza las decisiones de Reconversión y Recalificación de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal que se adoptaron en el instrumento de planificación.
SECTRA	Plan Maestro del Gran Concepción 2002, actualización 2009	Plan de transporte urbano	Contribuyó a la re- clasificación de la red vial estructurante del plan.
	Análisis estratégico de la operación del transporte de carga en el Gran Concepción, Solutiva Consultores	Diagnóstico de la operación y elaborar una propuesta de mejoramiento a la gestión de la red vial asociada al transporte de carga de la ciudad, con los siguientes temas de interés: Caracterización de la operación de la red de transporte Demanda de transporte de carga en camiones del Gran Concepción Oferta Vial de carga	Contribuyó a la re- clasificación de la red vial estructurante del plan. Contribuyó a justificar los trazados y áreas sujetas a declaratoria de utilidad pública.
MOP	Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2012-2021, Región del Biobío	Proveer infraestructura de competitividad regional de mejor estándar para posicionar a la región como plataforma binacional de servicio.	Definición y caracterización de la red vial interurbana.
		Plan de Infraestructura Portuaria DOP	Definición de área de área destinada a infraestructura portuaria.
		Plan de Infraestructura Aeroportuaria Carriel Sur	Definición de área de área destinada a infraestructura aeroportuaria y definición de área no edificables.
Seremi MINVU	Instrumentos de Planificación Territorial vigentes en el área Metropolitana	Documentos y Cartografía comunal de planificación	Se actualizan las áreas urbanas comunales en Planos.

Fuente: Elaboración Propia.

3.2 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN (NORMATIVOS)

Instrumentos de nivel regional e intercomunal según corresponda, distinguiendo sus alcances normativos y estratégicos sobre la planificación comunal.

Fuente	Información	Contenidos en el PRMC
Políticas y Normas Nacionales	Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.F.L 458/75, Ministerio de Vivienda y Urbanismo	En sus artículos 34º al 40º habla de la Planificación Urbana Intercomunal. De acuerdo con lo establecido en esta ley, se entenderá por Planificación Urbana Intercomunal aquella que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana (art. 34º).
	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. D.S. Nº47/92 Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Fija en su Artículo 2.1.7 el ámbito propio de acción de los Planes Reguladores Intercomunales respecto a la definición de los límites de extensión urbana, de áreas urbanas consolidadas, determinación de las relaciones viales intercomunales, zonificación general, fijación de densidades promedio para los centros urbanos, entre otros.
	Circulares DDU del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	DDU 77 Planificación Urbana Intercomunal y Comunal; límites Urbanos; División de predios rurales; competencia DDU 215; Renovación Declaratoria de Utilidad Pública DDU 219 Ámbito de acción en el área rural y urbana DDU 240 Planificación Urbana; Áreas de protección de recursos de valor natural, Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica, Zonas Típicas y Monumentos Históricos DDU 247 Guía para la evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de planificación territorial. (actualmente derogada conforme a Circular DDU 298)
	Ley Nº 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente modificada mediante Ley 20.417 que crea el Ministerio y el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente	Evaluación Ambiental Estratégica de Instrumentos de Planificación Territorial
	Política Nacional del uso del Borde Costero (D.O. Nº 35.064 de Enero 11 de 1995)	Uso del borde costero nacional. Su ámbito de acción instruye su aplicación respecto de los bienes nacionales, fiscales o de uso público, sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina
	Dictámenes de Contraloría General de la República sobre competencias y normas ajustadas a derecho de planes reguladores intercomunales y/o comunales desde el año 2009 a la fecha.	

3.2.1 Plan Regulador Metropolitano Vigente

El Plan Metropolitano de Concepción (en adelante PRMC) fue promulgado mediante Resolución N°171 del 05.12. 2002, acto jurídico que deroga el Plan Regulador Metropolitano de Concepción D.S 216 del 1/7/1980 publicado DO 4/8/80, dando así por culminado un extenso proceso de formulación.

De acuerdo a los antecedentes que consignan las distintas fases de desarrollo del PRMC - contenidos en la Memoria Explicativa del Plan - el proceso de formulación constó de una fase de diagnóstico territorial desarrollada por el Centro EULA de la Universidad de Concepción cuyo año de realización no se encuentra especificado, continuando en su fase de formulación de componentes técnicos, con una asesoría desarrollada por CEC Ltda. Consultores. Finalmente el proceso de aprobación que desarrolló la propia Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, lo cual significó la puesta a punto de los elementos constitutivos del Plan, en concordancia con los cambios que sufre la legislación en el periodo previo a su promulgación y los años posteriores a dichos actos jurídicos y que confrontan los alcances y contenidos, tal como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 3-3: Cambios de cuerpos legales del marco jurídico de los IPT.

Decretos	Aspectos
D.S. 47 / 92	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
D.S. 112 – D.O. 05.01.93	Modifica Ordenanza General D.S. N° 47/92
D.S. 101 – D.O. 22.12.93.	Adecuación con Ley N°19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, en D.S. N°291, Int. del 1993; art. 2.1.3., 2.1.4., 2.1.6., 2.1.7. Y 2.1.13.
D.S 75 D.O. 25.06.01	Modifica Ordenanza General D.S. N°47/92
D.S. 193 – D.O. 13.01.06	Reemplaza expresión.
D.S. 10 - D.O. 23.05.09	Sustituye incisos: 3º sobre zonificación general, 4º sobre Áreas de desarrollo prioritario y 5º Densidades promedio.
D.S. 9 – D.O. 13.04.11.	Modifica frase, densidades promedios y densidades máximas.

Fuente: Texto refundido OGUC, 2011.

Los contenidos normativos de la Ordenanza compuesta por 218 Artículos, junto al expediente planimétrico del PRMC, han sido revisados en profundidad en razón de las modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la compilación de los distintos pronunciamientos que ha realizado la Contraloría General de la República en relación a instrumentos de planificación territorial, y en particular de aquellos que refieren al nivel de planificación en comento, todo lo que está contenido en el Anexo I de Revisión Normativa, que detalla las observaciones y su fundamentos.

A continuación se exponen los resultados de la revisión normativa del PRMC para las principales tres temáticas que aborda a la presente modificación, vale decir: Actividades productivas e infraestructura, Conectividad y Áreas de Valor Natural.

3.2.2 Revisión Normativa: Ámbito Modificación Actividades Productivas e Infraestructura

Respecto a las facultades propias que posee el nivel Intercomunal de planificación, la legislación urbana establece en el Artículo 2.1.7 de la OGUC, que el ámbito que le corresponde al PRMC como instrumento de planificación normativo, en relación a las

Actividades Productivas e Infraestructura detallan sus alcances en los incisos letra d) y e). En este contexto los Instrumentos de Planificación de nivel Intercomunal pueden establecer:

- Las normas urbanísticas para las edificaciones e instalaciones destinadas a infraestructuras de impacto Intercomunal.
- Las normas urbanísticas que deberán cumplir las actividades productivas de impacto Intercomunal.

En el mismo orden argumentativo, y tal como se puede constatar, la legislación confiere a los Instrumentos de Planificación Territorial de nivel Intercomunal, facultades que no están precisadas en términos conceptuales respecto de la definición de Actividades Productivas e Infraestructura denominadas de “Impacto Intercomunal”, lo que ante requerimientos efectuados a los organismos encargados de interpretar las normas, no existe una definición relativa a los criterios que se deben adoptar para poder establecer cuando una actividad productiva cabe en la categoría de Impacto Intercomunal, quedando dicha interpretación a una caracterización bastante vaga referida a los efectos que “trasciende el territorio comunal”.

Por otra parte, es importante mencionar que la Circular DDU 219 (Ámbito de acción Plan Regulador Intercomunal en área urbana y área rural), establece las siguientes directrices:

- Letra d) Sobre aquellas normas urbanísticas para las edificaciones e instalaciones destinadas a infraestructura de impacto Intercomunal. Se establece que las infraestructuras de impacto comunal corresponderán a aquellas que defina el Plan Regulador Intercomunal, cuando su impacto trascienda a la comuna en que se emplace la actividad.
El Plan Regulador Intercomunal, puede establecer, en las áreas insertas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas a cumplir para las instalaciones o edificaciones de infraestructuras de impacto Intercomunal que no formen parte de la red.⁴
Las normas urbanísticas que puede definir en estos casos corresponden a las establecidas en el inciso sexto del Artículo 116 de la LGUC.
- Letra e) Sobre aquellas normas urbanísticas que deberán cumplir las Actividades Productivas de Impacto Intercomunal. Se establece que las actividades productivas de impacto Intercomunal, corresponderán a aquellas que defina el Plan Regulador Intercomunal, cuando su impacto trascienda a la comuna en que se emplace la actividad.⁵

Por otra parte, en la misma circular N°2 respecto del ámbito del Plan Regulador Intercomunal en el área rural, letra d) se establece que en el área rural regulada de los Planes Reguladores Intercomunales, las instalaciones o edificaciones del uso de suelo de infraestructura. Estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300

⁴Según el inciso cuarto del., el Plan Regulador Intercomunal posee facultades para definir al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de instalaciones o edificaciones necesarias para la infraestructura de impacto Intercomunal.

⁵Ministerio de Vivienda y Urbanismo. División de Desarrollo Urbano, Circular 219. Ámbito de acción Plan Regulador Intercomunal en área urbana y área rural. Disponible en http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?gls_cod_nodo=20070621120807&hdd_nom_archivo=Cir219.pdf.

y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En atención a lo cual, es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones.

a. Actividades Productivas

En relación a las atribuciones que posee el nivel Intercomunal de planificación territorial y, según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones OGUC, las Actividades Productivas (definidas en el artículo 2.1.28 de la OGUC) incluyen a todo tipo de industrias y aquellas instalaciones de impacto similar al industrial, en las que se incluyen grandes depósitos, talleres o bodegas industriales.

En tanto, cuando las Actividades Productivas involucran un proceso de transformación o procesamiento de materias primas, estas pueden ser calificadas por la autoridad sanitaria competente (Secretaría Ministerial de Salud) como Actividades Productivas de carácter: Inofensivas, Molestas, Insalubres, Contaminantes o Peligrosas, para dichos efectos el artículo 4.14.2 del mismo cuerpo normativo establece las características que tienen los establecimientos adscritos a esta calificación.

Según la Ordenanza del PRMC, específicamente en el artículo 2.0.9, se encuentran definidos los diferentes destinos o usos de suelo para las actividades que se desarrollan en el territorio, dentro de las cuales, se incluye la categoría Industrial, la que corresponde al desarrollo de actividades productivas de tipo industrial, como lo son las de producción, procesamiento y/o transformación de productos finales, intermedios o insumos, en las que se define un número limitado de operarios que trabajan en el proceso productivo. Por otra parte, se incluyen los talleres en donde se desarrollan actividades de producción, procesamiento y/o transformación de productos finales, intermedios o insumos, o parte de ellas, como: montajes, mantenciones y/o reparaciones, en los que se define un número limitado de operarios que trabajan en su proceso productivo. Por otra parte, se incluye la Actividad Productiva relacionada con el almacenamiento, acopio y bodegaje, el que además es abordado por el instrumento como zona específica en el Capítulo III – 3 Zona de Almacenamiento, Acopio y Bodegaje.

El referente espacial de las Actividades Productivas en el territorio de planificación, se expresa en un total de 16 zonas que se encuentran detalladas en el Capítulo III-2 Zonas Industriales. Las normas urbanísticas específicas referidas a estos territorios otorgan un margen general muy amplio de usos de suelos permitidos, que más allá de los aspectos formales integran como usos preferentes:

1. Actividad Productiva definida como Industrial, calificada como inofensiva o molesto por la autoridad competente.
2. Infraestructura de Transporte de Apoyo a la actividad industrial.
3. El uso de suelo equipamiento asociado a la actividad industrial.
4. Uso Habitacional que considera sólo la vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad industrial.

Destaca la situación de tres zonas, estas son: ZI-8 San Vicente, ZI-12 Escuadrón y ZI-16 Colcura, las que permiten/acogen como excepción, la localización de Actividades Productivas de carácter peligroso, y que al no precisar la distinción establecida en el artículo 2.1.28 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones OGUC, se permite el uso de suelo Infraestructura con la calificación asimilada al uso de Actividad Productiva.

En relación a las normas urbanísticas de subdivisión y ocupación de suelo, el PRMC establece una subdivisión predial mínima de 2.000 m² y un parámetro de ocupación del 80% del predio, lo que puede quedar refrendado en los Instrumentos de Planificación Comunal.

En cuanto a las zonas destinadas a Almacenamiento, Acopio y Bodegaje, el PRMC localiza un total de seis zonas establecidas en las comunas de Talcahuano, Hualpén, Coronel y Lirquén y señala en su preceptiva que éstas acogen destinos asociados a:

1. Industrial: Industria Inofensiva, almacenamiento, acopio y bodegaje, calificado como Inofensivo y/o Molesto, informado favorablemente por el Servicio de Salud respectivo, es decir, con sus impactos mitigados o riesgos controlados.
2. Equipamiento asociado a la actividad referida
3. Infraestructura de Transporte.
4. Uso de suelo Residencial, considera la vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad Productiva.

Las normas urbanísticas de subdivisión y ocupación, que se establecen para la Industria, almacenamiento, bodegaje y transporte, considera una subdivisión predial mínima de 2.000 m² y un parámetro de ocupación de un 70% del predio, se distingue para el resto de los usos admitidos como equipamiento y vivienda, una subdivisión predial mínima admisible de 300 m² y una coeficiente de ocupación de 0,8.

La identificación del uso de suelo actividad productiva, no se ajusta a lo prescrito en la legislación y tampoco los destinos permitidos.

b. Infraestructura

En relación a las atribuciones que posee el nivel Intercomunal de planificación territorial y según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones OGUC, la Infraestructura (definidas en el artículo 2.1.29 de la OGUC) incluye edificaciones o instalaciones y redes o trazados destinados a:

- Infraestructura de Transporte. Corresponde a vías y estaciones ferroviarias, terminales de transporte terrestre, recintos marítimos o portuarios, instalaciones o recintos aeroportuarios etc.
- Infraestructura Sanitaria. Corresponde a plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas lluvias, de agua servida, rellenos sanitarias, estaciones exclusivas de transferencias de residuos etc.
- Infraestructura Energética. Corresponde a centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos etc.

De acuerdo a la revisión de la Ordenanza del PRMC, específicamente en el artículo 2.0.9, en donde se encuentran definidos los diferentes destinos o usos de suelo para las actividades que se desarrollan en el territorio, en el PRMC sólo se ha incluido la infraestructura asociada al transporte - *Infraestructura de Transporte* - la cual corresponde al desarrollo de actividades orientadas al transporte marítimo, fluvial, terrestre (ferroviario y rodoviario) y aéreo, cuya función principal es el transporte de pasajeros y la transferencia y almacenamiento de carga. Se incluyen en este destino, los terminales de transporte aéreos, marítimos, ferroviarios y rodoviarios de carga y descarga, vialidad y otras actividades complementarias al transporte.

El referente espacial en el territorio de planificación para la Infraestructura asociada al Transporte - de acuerdo a cada Zonificación establecida en el PRMC - corresponde a la que se mencionará a continuación. Es importante señalar que para la Zona de Interés

Patrimonial no se han definido destinos permitidos, siendo esta la única zonificación en la que no se menciona la situación referida a Infraestructura de Transporte.

- Zona Habitacional Mixta. El PRMC posee 37 Zona Habitacional Mixtas en las cuales se permite Infraestructura de Transporte Terrestre (ferroviario y rodoviario) y fluvial.
- Zona Industrial. El PRMC posee 16 Zonas Industriales en las cuales se permite Infraestructura de Transporte de apoyo a la actividad industrial.
- Zona de Almacenamiento, acopio y bodegaje. El PRMC posee 6 ZAB en las cuales, se permite Infraestructura de transporte (no se especifica de que tipo).
- Zona de Equipamiento Metropolitano. El PRMC, incorpora 7 categorías dentro de esta zonificación, en las cuales se permite Infraestructura de Transporte terrestre.
- Zona de Asentamiento Costero. El PRMC posee 22 Zonas de Asentamiento costero, en las cuales se permite Infraestructura de Transporte asociada a la pesca artesanal.
- Zona Turística de Borde Costero. El PRMC posee 10 Zonas Turísticas de Borde Costero, dentro de las cuales se permite Infraestructura de Transporte terrestre y marítimo de pasajeros.
- Zona de Interés Institucional. El PRMC posee 2 Zonas de Interés Institucional, en las cuales se permite Infraestructura de Transporte.
- Zona de Terminal de Transporte. El PRMC posee 2 Zonas de Terminal de Transporte, en las cuales se permite Infraestructura de Transporte.

En relación a los alcances normativos del PRMC expresados en su Ordenanza, y en lo que refiere estrictamente al ámbito jurídico, es posible señalar a modo de comentarios y conclusiones los siguientes aspectos de relevancia.

No se aprecia en la Ordenanza una definición clara de las actividades de impacto Intercomunal que sea posible de asociar a algún aspecto de la Calificación contenida en el 4.14.2 de la OGUC, u otros criterios de impacto urbanístico.

El Plan, delega en los instrumentos de planificación comunal la mayor parte de las atribuciones normativas que son propias del ámbito de competencia, lo cual no sólo deja sin respaldo a las decisiones de planificación que poseen un alcance que trasciende a la comuna - desde el punto de vista lo que pudiese definirse como Impacto Intercomunal - sino que abre un espacio de interpretación relativo a los usos de suelo y en particular los destinos que tienen cabida en dichas zonas.

Por otra parte, se observa la superposición de atribuciones normativas entre niveles de planificación comunal e Intercomunal, en ámbitos que nos son delegables desde la planificación intercomunal, por ejemplo Actividades Productivas peligrosas.

Tampoco se precisa de conformidad a lo establecido en el artículo 2.1.28 inciso 3 de la OGUC, si aplica la prescripción relativa al emplazamiento de edificaciones o instalaciones de infraestructura que sea calificada de acuerdo al 4.14.2 de la OGUC. Lo que en términos prácticos implica que en todas aquellas zonas en las que se acoja el destino industria con determinada calificación, se admiten las edificaciones e instalaciones destinadas a infraestructura con inferior o igual calificación.

3.2.3 Revisión normativa: ámbito modificación conectividad (red vial estructurante)

De acuerdo a lo señalado en el D.S N°47 de la OGUC, los Planes Reguladores Intercomunales y Metropolitanos, pueden establecer en concordancia con el Artículo 2.1.7 incisos b) y c); la clasificación de la red vial pública, mediante la definición de las vías expresas y troncales y los terrenos destinados a vías expresas, troncales y parques de nivel Intercomunal, incluidos sus ensanches, afectos a Declaratoria de Utilidad Pública.

A lo anterior corresponde agregar que de conformidad al Artículo 59° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, modificado a través de la Ley 20.791 (29.10.2014) los planes reguladores intercomunales o metropolitanos pueden consultar terrenos destinados a vialidad en el área rural afectos a declaratoria de utilidad pública. Adicionalmente la planificación urbana intercomunal debe tomar en consideración, lo señalado en el Artículo 56° del mismo cuerpo legal, el que señala la obligatoriedad de mantener libre de ocupación el espacio de 35m delimitado desde los frentes prediales que colinden con vías reconocidas por la Ley de Caminos, lo cual tiene clara incidencia en el tamaño predial mínimo que se puede desplazar en el territorio rural que enfrenta a caminos públicos.

Bajo este predicamento, se consultan los antecedentes de los caminos públicos nacionales de la Dirección Regional de Vialidad, que se incluyen en el territorio sujeto a planificación, a cuyas vías le serán aplicables las prescripciones contenidas en el Artículo 56° de LGUC, y quedarán reconocidas en la Memoria Explicativa del Plan, en las etapas sucesivas del presente estudio.

Es importante destacar que el mencionado Artículo 2.1.7 de la OGUC, hace distinción clara de la acción de clasificar una vía respecto de la que refiere a establecer los terrenos destinados a aperturas o ensanches de vías expresas, troncales y parques Intercomunales, lo cual implica el establecimiento de una Declaratoria, que podría inducir a señalar que si bien el artículo 59° de la LGUC permite establecer terrenos destinados a vialidad, afectos a declaratoria de utilidad pública, nada refiere a la clasificación de las vías en el territorio rural, y por tanto dicha acción no formaría parte de ámbito de acción propio.

Por otra parte, es importante señalar que para los efectos de la aplicación de las normas, que tanto en la Ley como en la Ordenanza no se precisa el concepto de Parque Intercomunal y su diferencia con otros tipos de parques, lo cual podría quedar a criterio del propio planificador.

Pues bien, los contenidos referidos a conectividad se encuentran tratados en la Ordenanza y los Planos del PRMC, se reflejan en el Título 7 de Infraestructura y particularmente en el Artículo 7.1.1.-donde señala – “La vialidad estructurante del presente Plan Regulador Metropolitano, corresponde a la red de vías metropolitanas expresas, troncales y colectoras que se consignan en el plano PRMC-02, y representa una estructura general, cuya ubicación y características definitivas deberá ser ratificada, detallada y precisada en los Planes Reguladores Comunales o Seccionales”.

La identificación, clasificación y terrenos de las vías Expresas, Troncales y Colectoras se hace explícita en el Artículo 7.1.5 de la Ordenanza del PRMC, el que precisa sobre la localización en el contexto comunal, la categoría (clasificación), el nombre de la vía en

cuestión, los tramos a que refiere preferentemente diferenciados estado existente o proyectado y su ancho.

Una primera evaluación del PRMC del ámbito estrictamente jurídico, en lo que concierne a Red Vial Estructurante Intercomunal permite constatar los siguientes aspectos:

- La Ordenanza del PRMC, identifica vías en el territorio rural, lo que no se aviene con lo señalado en el Artículo 59º de la LGUC ni lo expresado en los planos, al señalar tramos que van desde los Límites de Planificación Metropolitana que en estricto rigor incluye área urbana como rural de planificación. Cabe señalar que esta situación se vio alterada con la entrada en vigencia de la Ley 20.791 (D.O. 29.10.2014), que entre otros aspectos modificó el artículo 59º de la LGUC, declarando de utilidad pública terrenos destinados a vialidad en territorio rural conforme a lo que para estos efectos dispongan los planes reguladores intercomunales o metropolitanos.
- Establece categorías de vías que no se encuentran en el ámbito propio del nivel de planificación, como lo son las vías colectoras, sin señalar que podría tener carácter supletorio.
- Delega en los PRC's funciones que son propias del nivel Intercomunal, como determinar los anchos entre líneas oficiales de vías Expresas y troncales, cuando el Artículo 2.1.7 es claro en señalar que es facultad inherente al nivel de planificación Intercomunal establecer los terrenos destinados a vías expresas y troncales.
- No establece los terrenos destinados a Espacio Vial Urbano provocados por ensanches y aperturas de vías Expresas y troncales, al no señalar el ancho existente.
- No establece las condiciones en las cuales procede establecer la asimilación de una vía en conformidad a lo establecido en el Artículo 2.3.1 de la OGUC.
- En relación a las facultades delegadas en el nivel de planificación comunal, es importante señalar que la caracterización de estas vías tampoco responde a los criterios prescrito en el Artículo 2.3.2 de a OGUC sobre estándares de diseño.

3.2.4 Revisión Normativa Ámbito Modificación: Áreas de Valor Natural

Los alcances en materia de planificación urbana que hace la legislación vigente respecto del tratamiento de Áreas de Valor Natural, se encuentran señalados en el artículo 60º de la LGUC. Estos hacen alusión a los terrenos que por su particular naturaleza y ubicación no son edificables. Para profundizar en la definición presente en la OGUC, el artículo 2.1.18 reconoce como tales a todas aquellas "áreas de protección de recursos de valor natural" en que existan zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como: bordes costeros marítimos, lacustres o fluviales, parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales.

Esta preceptiva, delimita el ámbito de acción que en materia de planificación le cabe a la Planificación Urbana, lo cual determina su ámbito sectorial que se atiene al bien jurídico protegido, vale decir el sistema de asentamientos poblados y en particular los centros urbanos de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.1.1 de la OGUC.

Bajo este predicamento y de acuerdo a la legislación, las acciones referidas sobre protección de recursos de valor natural, poseen amparo en otros cuerpos legales y su jurisdicción se encuentra definida en otros órganos de administración del Estado, otorgando la posibilidad de determinar aspectos específicos referidos a normas

urbanísticas que deben estar en concordancia con los instrumentos legales que disponen los organismos con competencia en cada uno de las zonas o elementos protegidos por la legislación vigente.

A este respecto se encuentra entre las facultades propias de los instrumentos de planificación Intercomunal, el reconocimiento de las áreas de valor natural en el área urbana como rural.

Por otro lado, el Plan Intercomunal hace alusión expresa a las áreas de riesgo señaladas en el artículo 2.1.17 de la OGUC, las que se pueden establecer en el ámbito propio de sus competencias tanto en el área urbana como rural sujeta a planificación, reconociendo así las distintas características que involucran factores de orden natural o antrópico.

Desde un punto de vista operativo, es importante señalar que las áreas de riesgos poseen como función principal: establecer limitantes o condiciones a las construcciones que se pueden establecer en determinadas áreas que por razones de seguridad contra desastres naturales o similares requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos.

En relación a los facultades delegadas en los subniveles de planificación territorial, el artículo 2.1.7 de la OGUC, señala expresamente que las áreas de riesgo identificadas en el nivel de planificación Intercomunal, pueden ser precisadas por los subniveles comunales y locales de planificación, toda vez que su delimitación se precisa conforme a la escala de resolución y análisis de los componentes físicos que las definen.

Un tercer aspecto considerado en el tratamiento que hace el PRMC de las denominadas Áreas de Valor Natural, proviene de lo que la legislación reconoce como tratamiento para las Áreas Verdes. La definición de éstas se encuentra sujeta a lo señalado en el artículo 1.1.2 de la OGUC, el cual indica textualmente que corresponden a la “superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios”, por lo que no cabe otra interpretación que no sea la que se realiza a continuación respecto de la subcategoría “Área verde pública”: bien nacional de uso público que reúne las características de área verde”.

Por otro lado, se debe establecer un lineamiento claro que permita definir la distinción entre áreas verdes públicas, parques urbanos Intercomunales, de aquellas denominadas Áreas Verdes que no se encuentran sujetas a Declaratorias de Utilidad Pública, para ello es imperativo contar con antecedentes⁶ que permitan en primer lugar, reconocer los bienes nacionales de uso público, como también los terrenos fiscales bajo distintas modalidades de tuición y finalmente las gestiones asociadas a terrenos privados que se orienten a la conservación y/o protección.

El PRMC, no define adecuadamente la función que cumple el uso de suelo Área Verde, situación que es aplicable tanto en el territorio urbano como en el área rural, en esta última es imperativo señalar que los usos de suelo deben atenerse a las facultades que otorga el Artículo 55º LGUC.

⁶El Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura (DDUI) ha solicitado facilitar información catastral y cartográfica de la propiedad fiscal en el área de estudio. Dicha solicitud se formalizó mediante Oficio Ord. N°2627 de fecha 01.10.13

Respecto del área urbana, es importante señalar que el uso de suelo Área Verde reconocida como área verde intercomunal, en virtud de lo señalado en el artículo 2.1.31 de la OGUC, admite márgenes de ocupación de un 20% que debe ser analizado en virtud de los componentes y valores ambientales que se pretende salvaguardar.

Para los efectos de su aplicación en los Instrumentos de Planificación Territorial, las Áreas Verdes se reconocen como un uso de suelo de acuerdo a lo prescrito en el artículo 2.1.24 de la OGUC, lo cual guarda correspondencia con lo señalado en el artículo 2.1.31 de la OGUC y como espacio público o bien nacional de uso público en concordancia con lo establecido en el artículo 2.1.30 de la OGUC. Esta distinción es de particular importancia porque se engarza con lo señalado en el artículo 2.1.7, el cual señala los ámbitos de competencia del Plan Metropolitano en la definición del sistema de áreas verdes y, que para ambos efectos corresponden o se emplazan en el área urbana Intercomunal.

Señalado el contexto legal, el PRMC establece en el Título II relativo a las definiciones, que las Zonas de Valor Natural se encuentran incluidas en la definición de las Áreas de Protección y de Riesgo y que corresponden a aquellas áreas ubicadas indistintamente en el Área Urbana Metropolitana o en el Área Rural Metropolitana, que en razón de sus especiales condiciones de valor natural y/o antrópicas, y/o de riesgo para el asentamiento humano, requieren de normas especiales de protección y/o resguardo para ser ocupadas, o no se recomienda su ocupación.

Respecto del Sistema Metropolitano de Área Verdes, el artículo 2.0.8 del PRMC entiende por Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas (SMAVZP), al conjunto de zonas del Área de Planificación Metropolitana, que a través de sus características geomorfológicas, asociadas a otros componentes naturales e hitos de referencia sociocultural, refuerzan la estructuración y ordenamiento del territorio, constituyéndose en la reserva de recursos naturales esenciales para la vida urbana.

En el Título V Zonificación de Áreas Protección y Riesgo, el PRMC distingue las siguientes categorías:

- 1) ZVN Zona de Valor Natural: Que responden a características físicas, de paisaje, vegetación y valor ambiental.
- 2) ZAM Zona de Acantilados Marinos. Corresponde a aquellas áreas que por características geomorfológicas, ecológicas, de riesgos naturales, pendientes fuertes y de biodiversidad son identificadas como Área de Protección o Riesgo.
- 3) ZP Zona de Playas: Corresponde indistintamente a Playas de mar y terrenos de playa que están considerados en la legislación vigente.
- 4) ZD Zona de Drenajes: Corresponde a una subclasificación de Áreas de Riesgos que caben en la categoría de terrenos potencialmente inundables.

Indirectamente las zonas de extensión por pendientes, reconocidas en el PRMC, hacen alusión directa a los factores físicos que son determinantes en los procesos de crecimiento, sin que los terrenos sujetos a pendientes pronunciadas o con claras restricciones de ocupación estén reconocidos entre las áreas de riesgo por el PRMC.

El instrumento combina dos dominios propios de la planificación que tienen definiciones y alcances distintos - Riesgo y Protección- aunque territorialmente se superponen. Esta consideración es de vital importancia porque atiende al sujeto sobre el cual actúa la norma urbanística, la cual desde el punto de vista operacional cumple propósitos

claramente diferenciados, aunque responden a limitantes en términos de ocupación y edificación. En el caso de las Áreas de Protección, el objeto corresponde a los elementos naturales o patrimoniales protegidos por la legislación, en cambio en el caso de las Áreas de Riesgo corresponde a la protección de vidas en relación a las facultades de edificar en determinados sectores.

Establece un marco de protección que no se ajusta a las facultades que confiere el artículo 2.1.18 de la OGUC. Por cuanto reconoce elementos que no están protegidos por la legislación vigente como distinción territorial, aunque es claro que la legislación se queda corta al momento de limitar los elementos protegidos por la legislación vigente, dejando fuera por ejemplo: el bosque nativo, humedales o los cursos superficiales, quebradas o manantiales que estando presente en otros cuerpos legales no están sujetos a protección legal de acuerdo a las interpretaciones u objeciones emanadas en pronunciamientos de la Contraloría, por el simple hecho de que el artículo 2.1.18 limita dicha facultad a los elementos señalados en su inciso 2.

A este respecto, los usos alternativos que caben a las áreas de riesgos pueden reconocer el uso de suelo Área Verde asumiendo, los márgenes de ocupación que tienen estas zonas una vez que se mitiguen los riesgos asociados.

3.3 OBJETIVOS AMBIENTALES

k) Objetivos Ambientales: Las metas o fines de carácter ambiental que buscan alcanzar las políticas, planes o instrumentos de ordenamientos territorial sometidos a Evaluación Ambiental Estratégica.

Reglamento EAE, 2015

Se desprenden de los fines que se desea alcanzar con el proceso de decisión del Instrumento o Plan.

Explican la relación de los objetivos ambientales y las preocupaciones, problemas y valores previamente definidos. Es importante tener en consideración:

- *Los fines de carácter ambiental que se desea alcanzar con el proceso de decisión.*
- *La relación entre los objetivos ambientales y las preocupaciones, problemas y valores previamente definidos.*

Guía EAE, 2016

El establecimiento de los objetivos ambientales comprende una selección de los aspectos ambientales - territoriales relevantes, a partir de los cuales se deciden las prioridades que posteriormente guían los indicadores para la fase de seguimiento del Plan, tal como lo señala la metodología de EAE, el objetivo constituye una declaración de voluntad respecto del estado deseable del objeto de política o Plan.

El establecimiento de los objetivos ambientales considera los aspectos ambientales - territoriales relevantes, a partir de los cuales se decidirán, a posterior, las prioridades que guían los indicadores para la fase de seguimiento del Plan.

En el marco de un instrumentos de Planificación de carácter normativo, la consecuencia de los objetivos planteados, se verá reflejada en el establecimiento de condiciones urbanísticas especiales consecuentes con los objetivos planteados, contexto en el cual, el plan tiene injerencia para establecer normas para los territorios destinados a extensión urbana como en aquellos destinados a la localización de actividades productivas de Impacto Intercomunal. En relación al territorio rural, prescripciones de uso para la aplicación del artículo 55º.

Los objetivos ambientales surgen de la detección de problemas ambientales y de la valoración ambiental de elementos del Área Metropolitana de Concepción y su expresión territorial, por parte de los actores técnicos, políticos, sociales y productivos, atingentes a la Intercomuna. Los problemas ambientales y los elementos de valoración ambiental se encuentran en proceso de formulación, debido a la etapa de desarrollo de alternativas y anteproyecto que presenta la modificación del Plan.

A continuación se expresan los objetivos ambientales para el Plan:

- 1) *Contribuir a la descontaminación por material particulado y gases en el AMC mediante el aporte a un sistema de movilidad urbana eficiente, que permita descongestionar las vías interurbanas, a través de un sistema vial articulado y jerarquizado, y que incorpore en su diseño la intermodalidad de transporte.*
- 2) *Aminorar los efectos negativos generados por la actividad productiva y la infraestructura sobre las actividades residenciales y de equipamiento, prohibiendo las contaminantes, limitando las peligrosas, y recategorizando adecuadamente las demás actividades según su impacto, definiendo una zonificación y diseño de normas urbanísticas que resguarde a la población de los efectos ambientales de su emplazamiento y tipo de actividad.*
- 3) *Aportar a la protección de áreas de valor ambiental sin protección legal, reconocidas por el instrumento como de impacto intercomunal⁷, resguardando su función y servicios ecosistémicos para el área metropolitana a través de un sistema de áreas verdes y parques de nivel intercomunal, además de una propuesta de zonificación que considera la gradualidad de usos en el territorio.*
- 4) Contribuir a la conservación de zonas de valor ambiental que se encuentran en área rural, mediante el reconocimiento de las áreas protegidas existentes y el establecimiento de normas restrictivas en aquellas que no cuentan con protección oficial.

3.4 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Marco y reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación y el proceso de decisión, para lo cual se deben considerar los objetivos ambientales y de planificación.

⁷ Se entenderá áreas verdes y parques de impacto intercomunal aquellos cuyas zonas sean colindantes a dos comunas, o que integra un sistema mayor de ecosistema natural, o bien que otorga un servicio ambiental para actividad productiva intercomunal efecto biombo *industria – vivienda*, o *industria – elementos de valor natural*.

Podemos entender como criterio, un juicio o enunciado que orienta la incorporación de la sustentabilidad a la política, plan o IPT en cualquiera de sus fases de elaboración, definición de objetivos, identificación y selección de alternativas, desarrollo operativo, entre otros (GUIA EAE IPT MMA).

Los Criterios de Sustentabilidad (en adelante CDS) que se han definido para el Plan corresponden a los siguientes:

- *Movilidad eficiente y organizada*
Fomento de una adecuada movilidad de las personas, bienes y servicios, conforme a la interacción y localización de las actividades intercomunales, configurando un sistema de centralidades y vialidad que favorece la funcionalidad interurbana y rural.
- *Valoración de los recursos naturales*
Tales como, lagunas y ríos, humedales, cordillera de la costa, cerros Isla, bahías y acantilados costeros; todo ello propio de la diversidad biogeográfica que le caracteriza, los que se integran y armonizan al desarrollo urbano.
- *Valoración de la Identidad y patrimonio*
Fortalecimiento de la identidad de los habitantes con su territorio y paisaje, reconocimiento y regulación de los elementos del patrimonio natural y cultural del área metropolitana.
- *Vocación portuaria-industrial*
Proyectar un sistema portuario-industrial vinculado a la cuenca del Pacífico y un sistema de centros de servicio orientado a la zona centro sur del país, propiciando un ordenamiento adecuado de los usos de su borde costero e interior.

3.5 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Los **FCD** son temas integrados que resultan clave para la evaluación dado que son considerados elementos de éxito y foco central de las cuestiones estratégicas de ambiente y sustentabilidad⁴⁷

Guía EAE 2016

Corresponde a temas estratégicos mediante las cuales puedes ser evaluado, considera una doble vertiente técnica y participativa a modo de ejemplo:

FCD 1. Distribución espacial de la población			
Tipo de información	Fuente/autor	Año	Disponibilidad y accesibilidad
Cantidad y densidad de la población	Instituto Nacional de Estadística (INE)	2002	En la página de internet del INE en formato Excel
Evolución de la población a través del tiempo	Instituto Nacional de Estadística (INE)	2002 y 2012	En la página de internet del INE en formato Excel

Guía EAE 2016

FCD 1: Sistema de movilidad metropolitana

Entre los problemas centrales que enfrenta el sistema de transporte metropolitano destacan la congestión vehicular, la superposición de modos de transporte de carga sobre el transporte ligero y la fricción del transporte respecto de las actividades urbanas y particularmente las residenciales, y como segunda derivada el aporte que el sistema de transporte motorizado hace a la contaminación ambiental.

El proceso de consolidación de la plataforma logística industrial e infraestructura, ha provocado la intensificación de los flujos de transporte de carga desde y hacia los centros atractores localizados preferentemente en el frente litoral del área metropolitana (puertos, aeropuerto, zonas industriales y de bodegaje, etc.) y que accede a través de un sistema vial que tiene características multimodales y con alta fricción de usos de suelo.

El crecimiento expansivo y polinuclear del sistema urbano metropolitano, permite suponer un incremento en la demanda de movilidad de transporte privado, que se asocia a la eclosión de las actividades residenciales y el mayor peso que están teniendo las comunas pericentrales.

FCD 2: Localización de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal

La consolidación de la plataforma de actividades productivas e infraestructura del sistema metropolitano de Concepción, consolidó un frente logístico portuario que se acompañó del emplazamiento de macro-infraestructura de acopio y generación energética, que con el devenir ha visto incrementar en su perímetro circundante el desarrollo urbano intensivo, lo que se ha transformado en un permanente frente de conflicto, que no ha sido posible de abordar adecuadamente a través de la normativa urbana vigente, tanto comunal como intercomunal.

Destaca a su vez la presencia de áreas de valor natural, que comparte un mismo espacio geográfico con las zonas de mayor relevancia para la localización de actividades productivas e infraestructura, tal como ocurre con el sistema de humedales costero.

Tal como se señaló en el diagnóstico respecto de la condición de accesibilidad y conectividad a la plataforma logística y portuaria, el flujo de transporte de carga que accede a los principales centros, fricciona fuertemente con la consolidación de áreas residenciales en torno a los principales ejes de vías expresas y troncales existentes y reconocidas en el PRMC vigente.

La publicación del DS N°15/2015 del MMA que declara Zona Saturada por material particulado fino respirable MP2,5, si bien planteará a partir de su plan de descontaminación disposiciones en su ámbito propio de competencia relativas a las emisiones atmosféricas de fuentes fijas, las cuales se constituyen en un imperativo de fuerza legal para las actividades que se emplacen en las zonas que el PRMC así lo permita, hay aspectos que van más allá de las emisiones y que persisten como son la envergadura y el impacto urbano de las actividades productivas e infraestructuras, que no se encuentra claramente resuelto en las disposiciones urbanas vigentes.

FCD 3: Conservación de espacios de valor natural

Este factor crítico de decisión, se sostiene en la importancia que tiene la gran diversidad bio-geográfica representada por la presencia de lagunas y ríos, humedales, cordillera de la costa, cerros Isla, bahías y acantilados costeros; sobre los que se asienta el sistema urbano metropolitano y territorios rurales adyacentes incorporados al área de planificación.

En el área urbana del Plan el proceso de urbanización intensivo, unido a la deforestación y/o sustitución de vegetación nativa, está provocando un claro detrimento sobre el sistema hídrico y en particular aquellos entornos asociados al sistema de humedales costeros.

Los efectos de la urbanización colindante a zonas de alta relevancia ecológica o de presencia de masa forestal representan un incremento de la amenaza de incendios forestales y recurrencia de riesgos geofísicos.

En el territorio rural de planificación metropolitana, destacan los efectos que tuvo la sustitución de bosque nativo, y el alto grado de fragmentación que presentan los relictos de vegetación nativa en el territorio intercomunal, además de la fricción de uso que paulatinamente se cierne sobre las áreas protegidas por la legislación vigente, tal como ocurre con la Reserva Nonguén.

La atomización predial y el incremento de la carga de ocupación poblacional son sin lugar a dudas factores que amenazan las áreas de relevancia ecológica.

El instrumento de planificación vigente PRMC 2003 presenta un inadecuado tratamiento de las áreas de valor natural, las que en muchos casos se encuentran bajo un marco normativo de protección que no tiene asidero en la legislación urbana vigente, y por otro lado, las áreas que presentan protección no cuentan disposiciones normativas que permitan garantizar su conservación en concordancia con las directrices de manejo que establecen los organismos competentes.

FCD4: Desequilibrio e incompatibilidad en la ocupación del territorio rural

El PRMC vigente no establece disposiciones que con claridad aborden el tratamiento de las normas de subdivisión predial en el área rural y menos aún de las disposiciones de uso de suelo para la aplicación del artículo 55° de la LGUC, que faculta los cambios de uso de suelo agrícola.

Junto con esto, la fricción entre la actividad forestal y el patrón de ocupación de asentamientos poblados en el territorio rural, es uno de los aspectos que ha tenido incidencia en el tratamiento de los territorios rurales de planificación.

Las disposiciones que determinaron incentivos a la reforestación con especies exóticas generaron un impulso sin precedentes de la actividad forestal del secano costero de la región, y que se refleja en la actualidad en un amplio territorio rural que alcanza de acuerdo al relevamiento de información cartográfica un total de 187.721 has que equivalen a un 67 % de la superficie normada por el PRMC.

Está condición de dominio de la actividad forestal sobre el territorio, encuentra en la actualidad claros detractores que impulsan una opción de desarrollo más diversificada del territorio rural, que posibilite un sistema de asentamientos humanos.

En este contexto la definición de las vocaciones de uso e intensidad de ocupación del territorio rural, representan un factor crítico de decisión en el marco del presente proceso de planificación.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El DAE se basa en el análisis situacional y de tendencias, o patrones de conducta, de los criterios de evaluación, aplicados en los FCD (ver **Tabla 4**)

Guía EAE 2016

La descripción debe dar cuenta del contexto de los FCD y sus grandes tendencias. La descripción se apoya en criterios e indicadores que reflejan el estado de situación del FCD y la tendencia de los patrones de cambio observados y los elementos que pueden influir en sus comportamientos futuros.

El diagnóstico ambiental estratégico considera un análisis de los temas ambientales relevantes para el contexto del Plan y constituye la base para definir los elementos que será parte de la evaluación ambiental para las alternativas de estructuración.

4.1 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL

Las características del espacio geográfico de este sistema territorial determinan la estructura y dinamismo del proceso de crecimiento. Es así que se puede hablar de un determinismo geográfico - histórico, cuyo plano de asentamiento urbano es la intersección entre el borde costero y la sección fluvial al interior. La ocupación de borde costero del sistema y la fuerza aglutinante del centro metropolitano sintetizan la estructura como el encuentro de dos núcleos centrales hacia donde convergen tres ejes, quedando definida así su actual estructura "tentacular".

4.1.1 Sistema de movilidad metropolitana

En el ámbito de la movilidad, se observa un sistema basado en una clara primacía del uso del automóvil, que ha ido creciendo en los últimos años producto de un mayor poder adquisitivo de la población junto con una baja sostenida de precios y facilidades para la adquisición de automóviles, lo que ha significado un aumento de la congestión en el centro metropolitano y en las principales vías que conectan la intercomuna.

A esto se debe agregar el uso de varias de estas vías para el transporte de carga, generando los casos más críticos de congestión como en la vía Ruta 160 (San Pedro-Coronel), o Ruta 150 (Concepción-Penco). A futuro se espera que el transporte de carga siga en aumento en la medida en que se fortalezca la actividad portuaria y la productividad en la región, lo que se verá incrementado de manera significativa en el caso

de materializarse proyectos estratégicos como la plataforma logística de Talcahuano o el desarrollo de un nuevo polo productivo en Cabrero.

A esto se suma la red de autobuses de transporte público, la cual solo recientemente ha comenzado a definir vías segregadas para su circulación, quedando aun varios tramos en donde interactúa con el transporte de carga y privado. Junto con esto, la escasa presencia de redes de transporte alternativas (solo Biotrén y recientemente un red de ciclovías aún incipiente), resulta en un sistema que, de no mediar nuevos planes, la tendencia observable es un aumento sostenido de los niveles de saturación vial con la consiguiente contaminación auditiva, atmosférica y tiempos de transporte exageradamente largos.

4.1.2 Localización de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal

Los profundos cambios en el escenario económico observados en las últimas décadas del siglo veinte, dan cuenta del debilitamiento de las bases económicas que dieron sustento a la red de centros poblados del espacio metropolitano, lo que genera condiciones para el surgimiento de una geografía económica que se expande y flexibiliza sus fronteras, alterando profundamente los patrones de movilidad y especialización productiva.

Es posible identificar centros urbanos con roles productivos e industriales, que se encuentran asociados a la mayor especialización del uso del territorio en el *litoral costero* (Tomé, Penco, Talcahuano, Coronel, Lota), con una disposición de plataforma de infraestructura logística, portuaria especializada y complejos industriales y grandes infraestructuras energéticas asociadas, con efectos en la fricción de usos urbanos y transporte en los territorios que se emplazan. A ello se suma la tendencia próxima de obsolescencia de dichas instalaciones industriales manufactureras producto de la pérdida de competitividad de sus productos en el mercado mundial.

Por otra parte, los efectos nocivos percibidos por la población aledaña a estos grandes complejos, ha generado hoy en día una creciente organización ciudadana, a la cual se suman autoridades municipales y regionales, con el objeto de impedir la instalación de nuevas industrias e infraestructuras contaminantes o peligrosas en sectores urbanos e impulsar la transformación de las que actualmente se encuentran operando.

Como tendencia general, la consolidación de un sistema industrial y logístico portuario aumentará la fricción de usos con áreas residenciales y zonas de valor ambiental, lo que irá detonando conflictos ciudadanos, requiriendo de la coordinación de las autoridades para asegurar la capacidad productiva de la región resguardando las condiciones medioambientales o el bienestar de la población.

4.1.3 Conservación de espacios de valor natural

Al igual que en muchas ciudades, en el Área Metropolitana de Concepción los humedales y cuerpos de agua han sido poco considerados a nivel de planificación y gestión, o muchas veces visto como elementos negativos dentro del desarrollo urbano debido a los riesgos y molestias que se le asocian (inundación, presencia de insectos, basurales, etc.). En las últimas décadas esto ha evolucionado de manera importante, generando un cambio en la percepción de la ciudadanía y también en la forma en que se aborda dentro de la planificación de la ciudad, siendo algunos ejemplos de esto los proyectos de

recuperación de las riberas de los ríos Biobío primero y Andalién recientemente, la recuperación del sistema de lagunas urbanas de Concepción, y la recuperación del sistema de humedales que se observa en otras comunas que componen el AMC, como Coronel y San Pedro.

Esta creciente preocupación se verá incrementada a futuro producto de la importancia que han tomado a nivel internacional temas como el *cambio climático*, en donde se destaca la importancia de los humedales como soluciones naturales para la adaptación y mitigación, siendo éstos la principal fuente de agua para el consumo, la agricultura y la energía, y una barrera para las inundaciones y otros desastres naturales.

En el caso de no avanzar en la conservación de espacios de valor natural dentro del área metropolitana, se puede esperar una disminución significativa e incluso la desaparición de estos importantes sitios, principalmente por el avance de rellenos y urbanización con fines residenciales en algunos sectores e industriales en otros, lo que tendrá efectos negativos difíciles de dimensionar en aspectos tan diversos como la extinción de flora y fauna, el aumento de riesgos de inundación para la población, efectos sobre islas de calor, etc.

4.1.4 Ocupación del territorio rural

En el área rural metropolitana se encuentran espacios con eminente vocación agropecuario y silvícola, esta última actividad productiva ha adquirido gran importancia en términos de área destinada al desarrollo de plantaciones forestales, situación que ha puesto en peligro y amenaza a bosques nativos. Por lo demás, la producción silvícola no solo se comercializa dentro del país, sino que también corresponde a productos de exportación, lo que ha incentivado el aumento progresivo de áreas destinadas a esta actividad, la cual no requiere mano de obra abundante, obligando a la población rural a emigrar en la búsqueda de empleo a zonas urbanas.

El avance de la actividad silvícola ha mostrado efectos importantes en el territorio; además de la ya apuntada pérdida de bosque nativo, existe una significativa sustitución de suelos de calidad agrícola por nuevas áreas de plantación forestal, y escases de agua para consumo y regadío, lo que finalmente repercute en una pérdida de biodiversidad en el territorio rural y, por otra parte, un abandono de localidades cuya población se sustenta en base a actividades de carácter agrícola.

En otro aspecto, se observa que el proceso de poblamiento reciente en el área rural es de tipo disperso, en base a la atomización predial por subdivisiones de parcelas, localizándose preferentemente en torno a la red vial, esteros y zonas de plantaciones forestales, al margen de la zonificación del área rural vigente. Esta distribución de población implica, por un lado, una dificultad para dotarlos de servicios, con la consiguiente dependencia con los centros urbanos y la creciente necesidad de viajes; y por otro, una vulnerabilidad y exposición ante incendios forestales.

De continuar estos procesos, la pérdida de fertilidad de los suelos, sumado a la escasez del agua y el aumento de temperatura producto del cambio climático global, producirán una serie de efectos no deseados en el territorio rural: expulsión de habitantes producto de sequías, extinción de bosque nativo y biodiversidad, así como la intensificación de riesgos de incendios forestales y deslizamientos de terrenos, entre otros.

4.2 DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Según la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial, los problemas ambientales corresponden a aquellas consecuencias ambientales indeseadas que han derivado de actividades que se llevan a cabo en el ámbito del objeto de la Política, Plan o IPT.

La identificación temprana de los Problemas Ambientales que se encuentran presentes en el Área Metropolitana de Concepción, se ha realizado en base de la identificación de efectos de tipo primario y secundario. Los primeros corresponden a aquellos efectos que poseen implicancias directas sobre el problema central y que por lo mismo son más fáciles de percibir o identificar, por otra parte, los segundos corresponden a aquellos efectos de segundo orden que surgen o son consecuencia de los primeros. Por último, mencionar que para la identificación de los problemas, se ha desarrollado un listado causas que han permitido establecer factores claves que inciden en el desarrollo de estas problemáticas, lo cual sin duda ha facilitado el trabajo de establecer la diferencia entre aquellos elemento que son efecto o causa.

A continuación se describen los principales problemas ambientales reconocidos para el Área Metropolitana de Concepción.

4.2.1 Contaminación atmosférica

La Provincia de Concepción se ha convertido con el transcurrir del tiempo en una de las zonas de mayor densidad industrial de Chile. Los orígenes de la industrialización en la zona se remontan a la década de 1840, con la expansión de las actividades molinera y principalmente carbonífera. Hacia 1900, el sector industrial penquista superaba los 200 establecimientos. La consolidación como un polo industrial destacado a nivel nacional ha derivado en actividades industriales de diversa naturaleza. El comienzo de la expansión industrial en la Región se puede citar a mediados del siglo XX, gracias al impulso de la Corfo la zona se consolidaría como uno de los principales polos de desarrollo industrial y metalmecánico del país. Este fenómeno que tuvo como consecuencia una gran inmigración de población rural a las ciudades que concentraban la contratación de mano de obra y servicios varios contribuyó a la localización de complejos habitacionales cercanos a las fuentes de producción, lo que con el correr del tiempo comenzó a general fricción entre usos y efectos directos en la contaminación atmosférica.

En conjunto, las instalaciones industriales son responsables de aproximadamente un 30% de las emisiones atmosféricas contaminantes del área metropolitana, y de acuerdo al mapa de emisiones industriales, de este total hay un 20% del material particulado repartido entre pequeñas industrias de las distintas comunas, y hay otro 80% que se concentra en grandes empresas ubicadas entre la zona costera entre Penco y Coronel.

Así también, la contaminación atmosférica por congestión vehicular corresponde a una situación característica de los sistemas metropolitanos de ciudades. Tal es el caso del sistema urbano de gran Concepción, que ha impulsado importantes procesos de crecimiento en expansión urbana altamente dependiente de los patrones de flujos pendulares con un fuerte impacto en el uso del vehículo privado, desde las comunas periféricas marcadamente residenciales, respecto de las comunas que concentran los distritos centrales de servicios y empleo en Concepción, Talcahuano y los respectivos conglomerados industriales y portuarios de la intercomuna.

Un efecto colateral que se observa en estas dinámicas derivadas del desarrollo de la industria y el sistema de transporte, se evidencia en los efectos que tiene sobre áreas de alta sensibilidad ambiental, como son los humedales, marismas, cuerpos de agua existentes los cuales conviven en muchos casos áreas industriales y con importantes arterias de carácter expreso de amplia capacidad de transporte, como son las vías que conectan el sistema portuario en sector Rocuant, y su continuidad a través de la bahía de San Vicente.

Por otro lado, las características climáticas hacen que en una parte importante del año la población se calefaccione aprovechando combustibles de bajo costo, principalmente leña de distintos tipos y calidades, lo que contribuye de manera importante al aumento de material particulado en la atmosfera, siendo de acuerdo a las mediciones realizadas por el Ministerio del Medio Ambiente, la principal fuente de contaminación en la zona.

Como consecuencia de los puntos anteriormente descritos, en el año 2015 se declaró zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 la zona geográfica compuesta por diez de las once comunas que conforman el área metropolitana: Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano; lo que dará inicio un proceso de planificación para la descontaminación ambiental de este territorio.

4.2.2 Riesgo de las actividades productivas sobre sectores residenciales

Gran parte de las comunas que comprenden el Área Metropolitana de Concepción, poseen una historia que data de procesos urbanos que han sido impulsados por el desarrollo de las actividades industriales, las cuales han potenciado el crecimiento y consolidación de estas. Sin embargo, este proceso se ha encontrado en un constante desequilibrio, derivado de los fuertes procesos de urbanización residencial que se han asentado en sus bordes de contacto o simplemente han terminado por confinarlas, acentuando de esta forma condiciones de fricción que hacen incompatible la urbanización residencial con el desarrollo de aquellas actividades de tipo productivo industrial, debido a los efectos propios de esta actividad, los cuales recaen sobre la población y ocasionan el deterioro del medioambiente.

Un aspecto de gran incidencia ha estado marcado por las carencias observadas en el PRMC vigente de criterios para abordar la calificación del impacto intercomunal de estas actividades, en relación a su coexistencia con áreas residenciales mixtas circundantes.

El desarrollo de actividades de tipo industrial e infraestructura se encuentra representado en el PRMC vigente en 16 zonas que abarcan una superficie de 2.906 ha distribuidas en distintas comunas de la AMC, Coronel (897,3 ha), Penco (36,2 ha), Lota (122,5 ha), San Pedro de la Paz (199,5 ha), Talcahuano (1.631,7 ha) y Tomé (19,1 ha), de estas un 58,1% de éstas se encuentran ya consolidadas.

Estos emplazamientos industriales acogen actividades productivas e infraestructura de distinta calificación ambiental y del proceso productivo ya sea inofensiva, molesta o peligrosa, de acuerdo a lo prescrito por la autoridad sanitaria, sin que exista una clasificación del impacto intercomunal basado en la relación que tiene estas actividades con las urbanizaciones residenciales colindantes.

Es importante mencionar que, la gran mayoría de las Zonas Industriales se caracteriza por desarrollar actividades Industriales exclusivas en los polígonos asignados como tales según el PRMC y que por lo demás, la mayoría se encuentra acorde con las disposiciones normativas de los Planes Reguladores Comunes. Sin embargo, destacan 4 zonas industriales, que en sus áreas poseen usos de suelo de carácter residencial en Lirquén, Penco, Talcahuano y Coronel, el resto de las zonas se encuentra colindante a zonas que han sido asignadas como Habitacionales Mixtas, es por esto que al observar los predios que circundan cada zona industrial, es posible apreciar el desarrollo de construcciones que constatan un claro desarrollo habitacional, situación que podría generar conflictos con la población aledaña a la instalación de estas industrias, sin que se observe áreas que permitan aminorar los efectos provocados por el propio funcionamiento de las actividades en sus predios.

Como externalidades propias del desarrollo o concentración de actividades productivas, destaca el incremento de la circulación de transporte de carga a través de sectores eminentemente residenciales con el consiguiente deterioro urbano que implica, entre los cuales es posible constatar el deterioro de pavimentos, el aparcamiento irregular, la circulación por vías de bajo estándar o simplemente los efectos directos derivados de contaminación y ruido.

Otro tema que es importante mencionar y que sin duda va de la mano con el desarrollo de actividades productivas y la infraestructura, corresponde al impacto que puede generarse sobre áreas con fragilidad ambiental, y que han sido zonificadas como áreas de valor natural (PRMC) o áreas de protección natural (PRC). Situación que debe ser analizada debido a que se ha identificado la cercanía inmediata entre zonas de actividad industrial y zonas que debido a sus particularidades ecológicas, han requerido la necesidad de ser preservadas, entre estas destacan sectores como Isla Rocuant, San Vicente, Camino Las Industrias, Coronel, Schwager, y Lota.

4.2.3 Pérdida y fragmentación de Espacios de Valor Natural

El Área Metropolitana de Concepción, comprenden un territorio en donde es posible encontrar diversos sistemas bioecológicos que albergan una cantidad variada de especies – flora y fauna –, gran parte de estos recursos naturales se integran en un imbricado sistema hídrico, conformado por cuencas y subcuencas, quebradas y manantiales naturales que tributan sobre importantes cuerpos de aguas y humedales, que otorgan identidad, valor paisajístico y prestan importantes servicios ambientales sobre el área urbana. La complejidad de este sistema radica en que existen efectos sinérgicos y acumulativos que determina una estrecha relación entre los territorios urbanos y rurales de la AMC, en efecto, los procesos de transformación forestal sustitutiva en el área rural, o los fuertes procesos de urbanización en pendientes, han repercutido enormemente en la afectación de los corredores biológicos que conforman la red hídrica, incrementando procesos erosivos y de sedimentación que finalmente afectan a los cursos superficiales, los cuerpos de agua lacustres y humedales.

De acuerdo a los lineamientos del PRMC vigente, las zonas de valor natural, “corresponde a aquellas que en razón de sus especiales características físicas, de paisaje y vegetación, se deben preservar y proteger, como por ejemplo el Santuario de la Naturaleza de Hualpén; algunos cerros-islas, que constituyen hitos naturales; bosques nativos y áreas con presencia de flora autóctona o acuíferos con importancia ambiental;

humedales y cuencas hidrográficas asociadas al uso humano del recurso agua. En ellas su uso urbano del suelo se encuentra muy restringido”.

De acuerdo a lo consignado en el instrumento de planificación vigente y constatado como una de las problemáticas que impulsaron la presente modificación, la catalogación de Zonas de Valor Natural no cuenta con el debido respaldo en la legislación vigente que permita establecer prescripciones que garanticen su protección, puesto que no se encuentran protegidas por otros marcos normativos vigentes y no corresponde a las facultades de la legislación urbana establecer dicha protección. En efecto tal como se expone en el diagnóstico, el 50% de las de las Zonas de Valor Natural reconocidas por el PRMC vigente que se emplazan en el territorio rural corresponden en la actualidad a plantaciones forestales.

Por otro lado las zonas asociadas a los sistemas de drenaje identificadas como ZD, cumplen la función de establecer salvaguardas al sistema hídrico formado por quebradas y cauces fluviales en el instrumento de planificación vigente, respecto de las cuales no es posible discriminar si corresponden a zonas restringidas al desarrollo urbano por factores de riesgo o de protección, su representación espacial se circunscribe a territorios Buffer respecto de los ejes geométricos o riberas que conforman los cauces de quebradas o manantiales y el sistema fluvial de esteros y ríos.

El fuerte desarrollo urbano observado en las inmediaciones de estos recursos de alta sensibilidad, como también la situación de indefinición normativa, hacen que en la actualidad estas áreas se encuentren en constante amenaza por la sustitución y/o superposición de usos de suelo que se desarrollan en sus bordes progresivamente antropizados por la urbanización en el área urbana de planificación, y sujetas a los efectos directos e indirectos del desarrollo del sistema de asentamientos humanos y las actividades silvícolas en el área rural.

Cabe hacer notar que prácticamente la totalidad de los recursos de valor natural localizados al interior del área urbana de planificación metropolitana, ya se encuentran integrados al área urbana comunal de planificación, según límites de los Planes Reguladores Comunales al año 2013, y sólo en el área de extensión urbana vigente del PRMC, se contabilizan un total de 462 Ha de relictos de bosque nativo.

4.2.4 Presión sobre recursos de valor ambiental en el área rural producto de la actividad antrópica.

El territorio rural de PRMC vigente abarca una total de 187.721 Has y comprende un vasta y heterogénea geografía, dominada por las unidades geomorfológicas de la Cordillera de la Costa y la cordillera de Nahuelbuta y los lomajes y planicies interiores de las comuna de Santa Juana, Hualqui y Tome, que ha presentado fuertes procesos de antropización asociadas a las actividades agropecuarias en un primer momento y silvícolas en los periodos recientes, los que provocaron profundas transformaciones en el paisaje derivadas de la sustitución del bosque nativo.

El dramático aumento de las plantaciones forestales en el espacio rural, se ha generado de manera intensiva al amparo de los marcos jurídicos y reglamentarios que posibilitaron en primera instancia la deforestación y posteriormente las bonificaciones orientadas a su reforestación productiva con especies maderables exógenas, que hoy dominan gran parte

del territorio rural de la AMC con aproximadamente 141.000has.aproximadamente de acuerdo a las mediciones efectuadas a partir de la cartografía del Plan 1:10.000.

Este desarrollo intensivo del territorio silvícola, fue el dominante sobre suelos montanos y aquellos conformados por lomajes, estuvo acompañado de un proceso disperso de asentamiento poblacional que ocupó gran parte de los territorios de mayor aptitud agropecuaria, dominado por los territorios de planicies y lomajes suaves y que determinó el patrón de asentamiento poblacional rural que hoy se manifiesta en la estructuración del PRMC vigente.

Las consecuencias ambientales de estos modos de ocupación territorial se observan en la actualidad en aspectos de alta relevancia como por ejemplo; la sustitución de bosque nativo que impacta sobre la biodiversidad y a reducción de la biomasa, el incremento de los procesos erosivos que afectan a las cuencas y subcuencas hídricas ya mencionados como parte de los problemas asociado a las área de valor natural, a los que se suman la alta vulnerabilidad por episodios de incendio que se han venido acrecentando en la medida que fricciona la actividad silvícola con el sistema de asentamientos humanos.

Por su parte los procesos dispersos de asentamientos poblacional, no solamente fricciona con las actividad silvícola, el mejoramiento de los niveles de conectividad y accesibilidad, muestra una clara ampliación de umbrales de ocupación poblacional sobre el territorio rural, que se ven impulsados por un progresivo incremento en la valoración del suelo urbano y permisivas normas de subdivisión del espacio rural del PRMC vigente.

La sostenibilidad del poblamiento rural se transforma en uno de los aspectos de mayor controversia en el ámbito propio de la planificación metropolitana, y parte del acervo de responsabilidad administrativa que la legislación establece como preocupación prioritaria sectorial, la que se expresa en el control de la proliferación de núcleos urbanos al margen de la planificación en el territorio rural, y es donde se observan una de las mayores **debilidades del PRMC vigente, al concebir el territorio rural con carácter isotrópico y homogéneo desde el punto de vista de su fundamentación normativa**, que reconoce sólo dos categorías de áreas rurales normadas que se superponen al territorio de vocación silvoagropecuaria, donde no es posible identificar el uso de facultades especiales que tienen los Instrumentos de nivel Metropolitano, de definir no solamente los usos de suelo para la aplicación del artículo 55 LGUC que posibilita los cambios de uso de suelo, sino las disposiciones normativas relativas a la subdivisión del suelo, y que permiten establecer controles claros a la intensidad de ocupación de los asentamientos humanos acorde con las diversas vocaciones y aptitudes preferentes que se observan en el territorio rural.

4.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES CLAVES DEL TERRITORIO

Para el desarrollo de la EAE en el proceso de modificación del PRMC, se consideraron *actores claves del territorio* aquellos indicados en la norma vigente, que define, para el caso particular de los instrumentos de planificación intercomunales o metropolitanos, una “consulta a las instituciones que integran la Administración del Estado que se estime conveniente” (Art. 2.1.9 de la OGUC). Estos actores y el detalle de sus aportes al desarrollo del plan se encuentran en el capítulo 6.1 del presente informe.

4.4 IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES

4.4.1 Conflicto por el aumento de los tiempos de desplazamiento y ralentización del flujo vehicular y su influencia en la contaminación ambiental

En los últimos años se observa un incremento importante en el transporte motorizado en la región, duplicando el parque automotriz en un periodo de diez años, pasando de 250.000 vehículos en el año 2005 a 512.000 vehículos en el 2015. Adicionalmente existe un alto porcentaje del transporte privado (91,1%, año 2016) por sobre el transporte público (3,6%, año 2016) y el de carga (5,3%, año 2016) (fuente: informe "Parque Automotriz 2016", INE).

Todo esto ha repercutido en la calidad de vida de los habitantes de la intercomuna. Por una parte, la saturación de las vías y el aumento de los tiempos de transporte han aportado en la contaminación ambiental, tanto por el material particulado como por la contaminación auditiva que esto genera. Hay una constante demanda de la ciudadanía hacia las autoridades por mejorar el sistema de transporte metropolitano: las continuas demandas de mejora en el sistema de buses intercomunales; la demanda de un sistema de transporte urbano alternativo que continúe lo iniciado el 2005 con el Biotrén, ya sea a través de un metro o un tranvía que cruce el centro metropolitano; la petición de impulsar modos alternativos de transporte que llevo a diseñar una red de ciclovías metropolitanas, y otras iniciativas, dan cuenta de un conflicto social y ambiental que va permeando en el proyecto metropolitano, logrando desplazar la matriz de movilidad motorizada hacia una más amplia, multimodal y más limpia.

Luego de un largo período en que el Gran Concepción, especialmente referida a la conurbación que incluye las comunas de Concepción, Talcahuano, Chiguayante y principalmente la comuna de Coronel y Lota, fuera declarada zona de "latencia", en julio del año 2015 el Ministerio del Medioambiente la declara como "Zona Saturada" de material particulado PM 10 y PM 2,5. Son diferentes los factores que influyen en esta condición bajo la cual se ve inmersa la población que habita la intercomuna, la que está bajo los efectos, en diferentes grados, del problema generado por la congestión vehicular. La demora en los tiempos de desplazamiento por la ralentización de los flujos vehiculares es una problemática cada vez más recurrente para los grandes conglomerados urbanos no solo del país sino del mundo.

4.4.2 Conflictos por la colindancia de zonas de Actividad Productiva con zonas residenciales

El proceso de industrialización de la intercomuna generó la necesidad de localización de grandes complejos industriales dentro del área metropolitana, algunos de ellos de gran escala, cuyo impacto no queda circunscrito al radio más cercano como el límite comunal, sino que su influencia es medible en un radio mayor, considerándolas por este hecho de impacto intercomunal.

Es así como la "escala metropolitana" de algunas instalaciones industriales en la región se vio incrementada con la creación por ejemplo de la industria siderúrgica y metalúrgica como "Huachipato" en la Bahía de San Vicente e indirectamente a través del soporte y la promoción de la industria pesquera. El establecimiento de estas empresas en la

intercomuna llevó a un mayor crecimiento productivo que derivó en rubros como la metalúrgica, manufactura, petroquímica, de vidrios, centrales energéticas, plantas de harina de pescado, industria forestal y cemento, la mayor parte de estas instalaciones localizadas en el radio urbano intercomunal y en algunos sectores en los cuales fueron concentradas, tales como el sector industrial de escuadrón en Coronel y la bahía de San Vicente en Talcahuano.

Algunas de estas localizaciones como la establecida en la Bahía de San Vicente de Talcahuano, produjeron con el tiempo problemas de fricción con las áreas urbanas residenciales que comenzaron a localizarse o ampliarse hacia los límites con las áreas industriales, esto principalmente originado por la migración de la población a las áreas urbanas en busca de servicios y trabajo.

Sin dudas un caso significativo corresponde a la fricción de uso de las áreas residenciales localizadas en torno a la empresa ENAP, que ha generado conflictos por la exposición de la población a emanaciones de la empresa petroquímica, afectando la salud de las personas, empobreciendo considerablemente la calidad de vida de los vecinos de las Villa El Triángulo y Nueva El Triángulo de Hualpén. El año 2015, se firmó el acuerdo denominado “Hualpén Suma”, que busca la relocalización de las familias afectadas.

Otra localización importante de Actividad Productiva, se origina por las ventajas comparativas de Coronel respecto de otras localidades del área metropolitana, la que está dada por un conjunto de características y atributos relacionados con accesibilidad por la cercanía de vías y trazados ferroviarios que favorecen el transporte terrestre de materias primas y productos finales, su proximidad a instalaciones portuarias para la importación y exportación de productos y su cercanía con la segunda ciudad más importante del País, Concepción, cabecera de tercera área metropolitana.

Lo anterior favorece la localización de un amplio sector industrial en la comuna, denominado Parque Industrial Escuadrón, ubicado entre los kilómetros 17 y 21 de la Ruta 160. Creado hace ya casi catorce años, el que concentra en la actualidad a más de cincuenta industrias de distinta envergadura y calificación. Surgió en un punto alejado del emplazamiento de poblaciones densamente habitadas entre la comuna de Coronel y San Pedro de la Paz, sin embargo con el tiempo, la brecha existente se ha ido acortando con la construcción de poblaciones en sus márgenes. Esta es otra zona destinada por el instrumento de planificación intercomunal para el emplazamiento de Actividad Productiva de impacto intercomunal con calificación hasta peligrosa, sin una graduación de su intensidad de uso hacia los márgenes de contacto con zonas pobladas. Hoy la percepción ciudadana acerca de un desmejorado medio ambiente para la vida de la población en Coronel, ha generado un movimiento ciudadano cada vez más empoderado, apoyado por las autoridades comunales que exigen un tratamiento distinto para su comuna.

4.4.3 Conflicto por la pérdida y fragmentación de humedales en el área metropolitana

El área Metropolitana de Concepción se caracteriza por la presencia de numerosos elementos de valor natural y paisajísticos, los que le otorgan al entorno urbano una singularidad especial desde el punto de vista medioambiental, generando un área urbana compleja y con mucha riqueza desde una visión sistémica de la ciudad. Dichos

elementos, tales como cursos de agua ya sean ríos o esteros, lagunas urbanas, humedales y quebradas boscosas, prestan invaluable servicios ecosistémicos a los habitantes de la intercomuna, siendo además refugio para una importante población de flora y fauna propia de estos sistemas naturales. Pese al creciente interés de la ciencia y más recientemente de la ciudadanía en general, el aporte sistémico de estos elementos no se ha valorado adecuadamente, lo que queda de manifiesto en la histórica reducción de sus superficies bajo la presión de la expansión urbana.

Este aspecto es posible de apreciar sobre todo en la pérdida de superficie de humedales en la intercomuna, lo que producto principalmente de la materialización de proyectos inmobiliarios, ha ido provocando su desaparición o fragmentación.

Los impactos más significativos sobre los espacios de valor natural se encuentran en el desarrollo urbano en torno al Humedal Los Batros en San Pedro de la Paz, Humedal Paicaví en Concepción y Hualpén, Humedal Rocuant-Andalién en Talcahuano, Humedal de Lengua en Hualpén, entre otros. Las escasas figuras de protección legal de estos elementos de valor natural, más lo engorroso de sus procedimientos para conseguir el objetivo de protección que necesitan, se suma a que la planificación territorial no posee competencias legales para incorporarlos al ordenamiento del territorio como elementos protegidos, sino solo su reconocimiento cuando éstos poseen protección oficial otorgada por el orden jurídico vigente.

Todo lo anterior ha ido generado poco a poco la reacción de la comunidad, mediante la organización de agrupaciones de defensa de estos espacios, que se han manifestado en contra de proyectos que afectan los humedales. Por ello hoy existe más conciencia sobre el daño a la población que implica su desaparecimiento, debido a que involucra la pérdida de servicios eco-sistémicos que estos espacios pueden entregar los habitantes de su entorno, pudiendo redundar en problemas ambientales debido que éstos sistemas contribuyen, entre otras cosas, al filtrado de sustancias nocivas depositadas en el suelo que escurren producto su impermeabilidad.

La reacción de la comunidad no ha sido solo alentada por las entidades especializadas en su estudio y valoración, sino además por la sociedad civil organizada, la que ha buscado instancias para discutir la temática y hallar soluciones al proceso de pérdida y fragmentación de los humedales. Esto tuvo eco en siete municipios del área metropolitana de Concepción, los que se coordinaron bajo la Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad de Concepción, con el fin de constituir una mesa de trabajo para valorar, conservar y usar de manera sustentable estos ecosistemas y firmaron el protocolo denominado "Protección y Puesta en Valor de los Humedales Urbanos" el 23.03.2017.

4.4.4 Conflicto social-ambiental generado por los efectos de la Infraestructura Energética sobre el medio ambiente

La infraestructura energética, referida a las Centrales de Generación de Energía, en la Región del Biobío, se localiza en un porcentaje mayoritario en la comuna de Coronel, las que funcionan en base a la quema de carbón; de ciclo combinado y de Cogeneración en base a biomasa forestal. Su construcción se autorizó basada en la necesidad de generación de energía eléctrica con el fin de contribuir al Sistema Interconectado Central (SIC), cuyo aporte representa el 5% de la potencia instalada del SIC.

Luego de variadas denuncias efectuadas por la comunidad, alarmada por el daño ambiental que pudiese estar provocando el funcionamiento de estas centrales de generación de energía, se inició un proceso de investigación sobre el cual la Superintendencia de Medio Ambiente ha generado sanciones a empresas debido a incumplimientos ambientales detectados.

El reconocimiento por parte de la autoridad gubernamental de esta condición de vida de los habitantes de Coronel, que comenzó a demandar soluciones a esta problemática, generó su inclusión dentro de 5 comunas del País en el Plan de Recuperación Ambiental y Social (PRAS). Su lanzamiento en marzo del 2014 inició un proceso que organizó a diversos actores sociales, permitiendo a los ciudadanos opinar a través de un modelo participativo, cuyo objetivo fue generar las acciones tendientes a mejorar la calidad de vida de estas comunas, optando a un ambiente libre de contaminación, así como también trabajar en un Plan de recuperación ambiental y social liderado por el Ministerio del Medio Ambiente.

5 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES ESTRATÉGICAS

5.1 DESCRIPCIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO

Las **opciones de desarrollo⁵³ (OD)** son los distintos caminos viables para alcanzar los objetivos ambientales y de sustentabilidad en el marco de los propósitos del proceso de decisión. Las OD son definidas por el equipo que formula la decisión

Las opciones de desarrollo deben ser realistas, limitadas y razonables de ser adoptadas en el proceso de decisión. Para ello es importante abordar los siguientes temas:

- Análisis del contexto del proceso de decisión y de los objetivos de la EAE para decidir cuáles son las opciones realmente clave de incorporar en la evaluación
- Identificación de opciones de desarrollo realmente posibles para lograr los objetivos estratégicos planteados en la decisión
- Identificación de los elementos que hacen viables cada opción de desarrollo identificada

Guía EAE

En el presente apartado, se desarrolla una descripción general sobre los principales lineamientos de planificación territorial que son abordados por cada alternativa de estructuración según la visión estratégica que se plantea para el desarrollo del territorio.

La descripción primeramente se aborda desde una visión integral que incluye el territorio urbano y rural y las directrices establecidas en los cuatro lineamientos que encabezan la presente modificación:

- L1: Lineamientos para la accesibilidad intercomunal y conectividad regional.
- L2: Lineamientos para integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano.
- L3: Lineamientos para el desarrollo del área rural normada. Vocaciones preferentes del territorio rural
- L4: Lineamientos para el desarrollo de áreas industriales, localización de infraestructura de impacto intercomunal y de soporte a la logística portuaria.

A continuación se desarrolla una descripción comparada más detallada de las alternativas para cada uno de los lineamientos de planificación acotando en la especificidad de cada una.

5.1.1 Alternativa 1 - Anillo Orbital

La presente alternativa tiene como visión estratégica generar un: **Sistema urbano estructurado en base a un anillo orbital de conectividad, compatibilizando los usos de suelo mediante un ordenamiento de la actividad productiva en el borde costero, proyectando su crecimiento interior en el área rural, y valorizando sus recursos naturales.**

Así, se busca complementar el rol productivo del borde costero con un borde suburbano principalmente de conectividad, que permita un desarrollo equilibrado, quitando presión sobre el área urbana metropolitana y generando alternativas que permitan redistribuir los distintos usos de suelo y flujos. A continuación, se presentan los lineamientos que detallan las medidas que permitirían alcanzar los objetivos planteados:

L1. Lineamientos para la accesibilidad intercomunal y conectividad regional

- Reconoce la centralidad del conglomerado Concepción-Talcahuano e integra un sistema interurbano, en una retícula orbital continua de alta capacidad de transporte de carga.
- Mejora la funcionalidad del sistema urbano en su conjunto ya que entrega posibilidades de localización y flujos para las actividades productivas.
- Reconoce la *Ruta Interceptora de Carga*, como una vialidad estratégica que sirve al sistema portuario industrial, en conjunto con el 4º puente industrial y el puente de Hualqui.

L2. Lineamientos para integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano

- Refuerza el tratamiento de los bordes de contacto interior.
- Genera áreas verdes de amortiguación entre usos industriales y urbanos en conjunto con áreas de reconversión de equipamiento complementario a la actividad industrial.

L3. Lineamientos para el desarrollo del área rural normada. Vocaciones preferentes del territorio rural

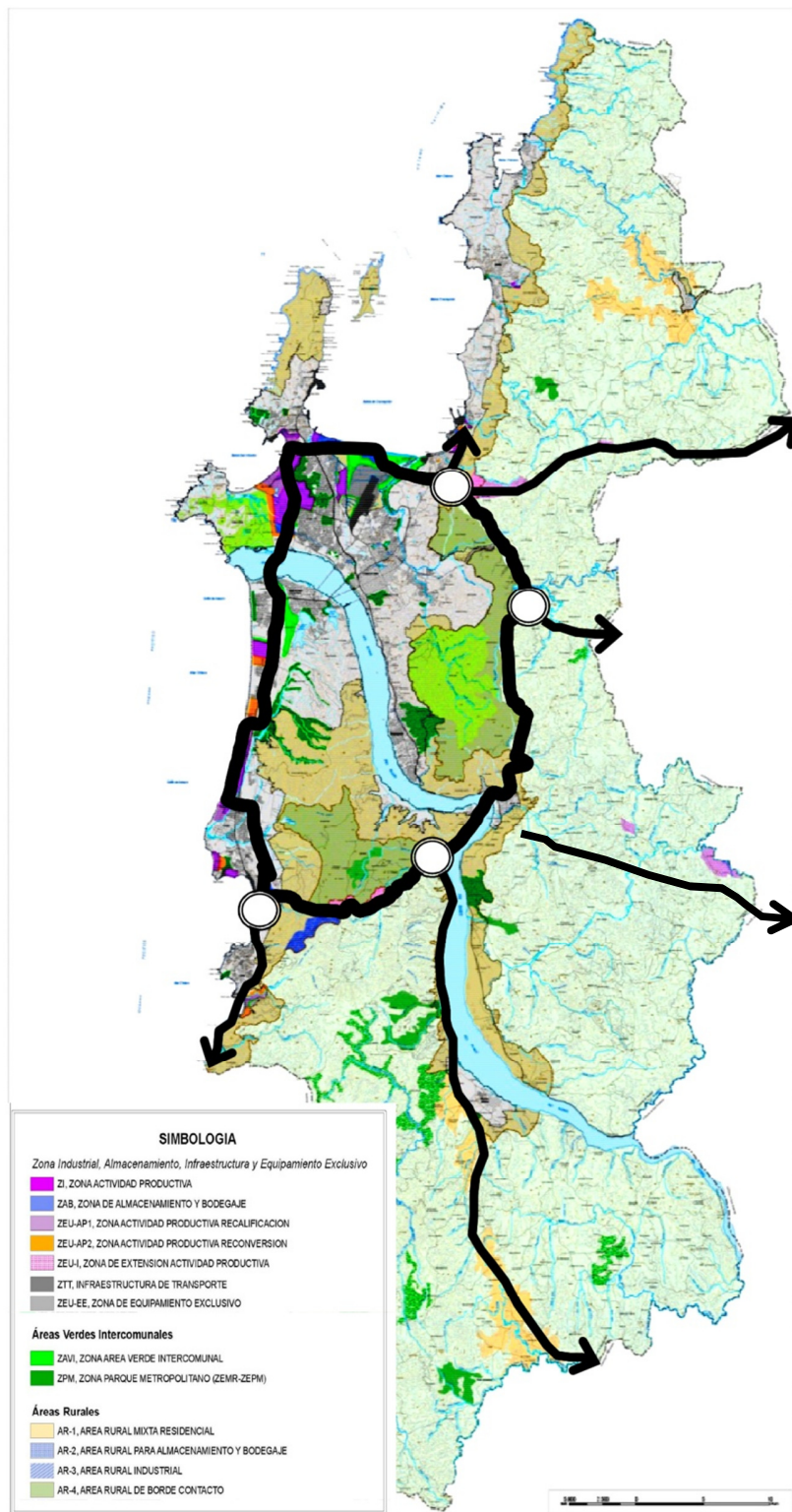
- Reconoce los asentamientos agrícolas aptos para el poblamiento (AR-1) con conectividad de tipo troncal y acceso a caminos secundarios.
- Genera áreas rurales normadas (AR-3) para compensar la reconversión de zonas industriales, en torno a caminos principales.

L4. Lineamientos para el desarrollo de áreas industriales, localización de infraestructura de impacto intercomunal y de soporte a la logística portuaria

- Recalifica áreas industriales no consolidadas de tipo peligrosa y otras con actividades productivas inactivas o en fase de abandono. Compensa la recalificación con área rural normada para industria peligrosa.
- Reconvierte áreas industriales en bordes de contacto con zonas residenciales o de valor natural. Compensa la reconversión con zonas de extensión industrial para industria molesta.

A continuación, se presenta gráficamente la alternativa que propone un Anillo Orbital.

Ilustración 5.1-1: Alternativa de Estructuración 1 - Anillo Orbital.



Fuente: Elaboración Propia.

5.1.2 Alternativa 2 – Borde Costero

La presente alternativa tiene como visión estratégica generar un: **Sistema portuario-industrial de borde costero, con una movilidad adecuada que segrega los flujos de transporte de carga para favorecer la funcionalidad interurbana del sistema de centralidades de actividades intercomunales, armonizando con los elementos de valor natural.**

Así, se busca mantener el rol productivo del borde costero a través de: la potenciación de la vialidad expresa interportuaria que separe los flujos de carga de los flujos de personas, y la preocupación especial de los bordes de contacto entre las áreas industriales y las áreas residenciales o de valor natural. A continuación, se presentan los lineamientos que detallan las medidas que permitirían alcanzar los objetivos planteados.

L1. Lineamientos para la accesibilidad intercomunal y conectividad regional

- Resuelve la conectividad interportuaria mediante una vía expresa de carga y de transporte privado segregada en el borde costero, diferenciada de la Ruta 160 y su corredor de transporte público. Reconoce el carácter estratégico del 4º puente industrial.
- Favorece un ordenamiento de los usos en el borde costero, reduciendo la fricción en los bordes de las vías expresas mediante la localización adecuada de actividades intercomunales de servicios a la ruta.

L2. Lineamientos para integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano

- Privilegia las áreas verdes de borde contacto entre las actividades industriales y habitacionales urbanas.
- Genera áreas verdes de mitigación mediante regeneración urbana de los sectores residenciales que enfrentan a zonas industriales de impacto intercomunal.

L3. Lineamientos para el desarrollo del área rural normada. Vocaciones preferentes del territorio rural

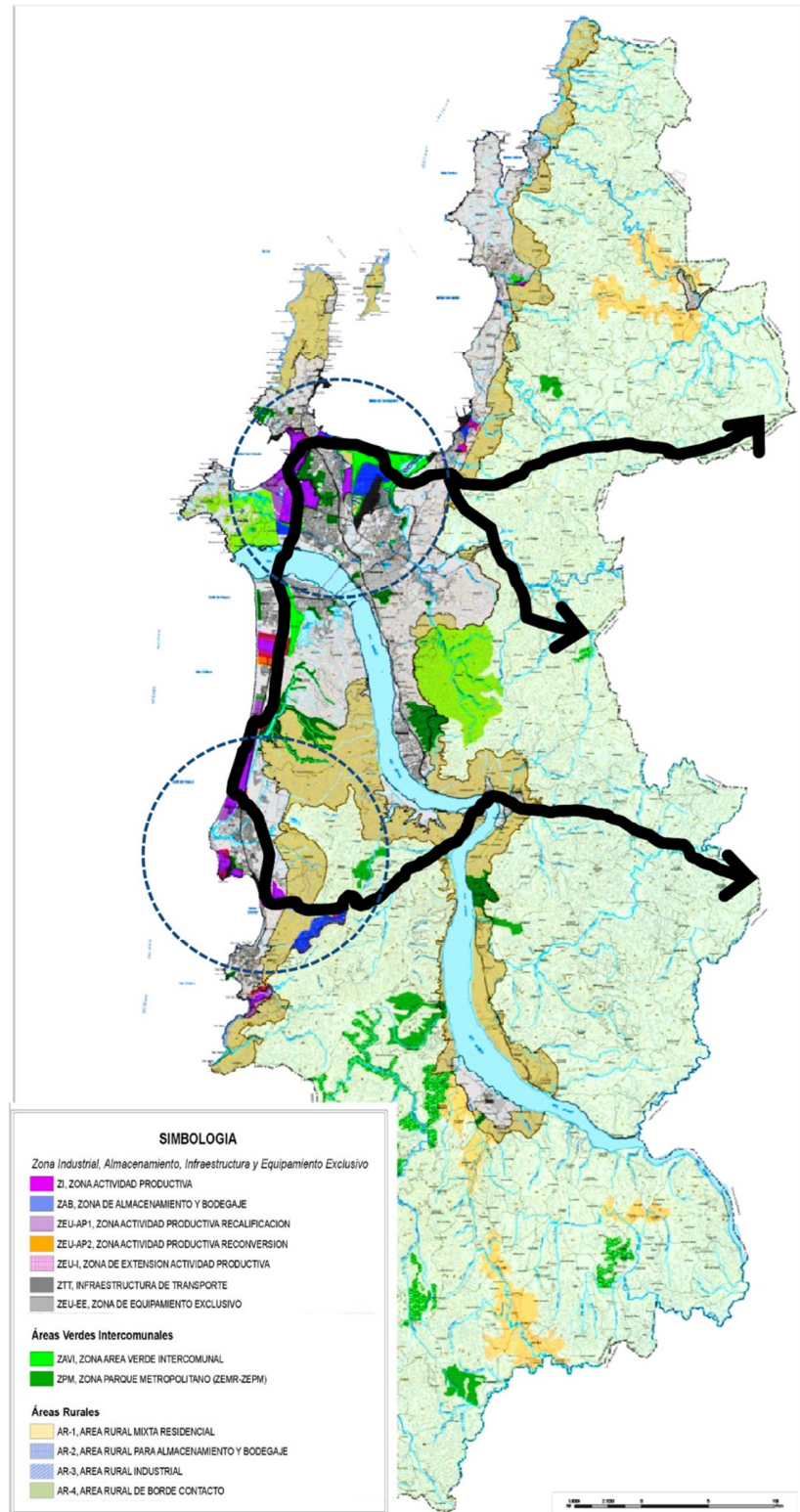
- Reconoce las áreas rurales normadas (AR-1) con alta aptitud de poblamiento y con accesibilidad de vialidad troncal o secundaria, para el desarrollo residencial y de equipamiento.

L4. Lineamientos para el desarrollo de áreas industriales, localización de infraestructura de impacto intercomunal y de soporte a la logística portuaria

- Reconoce el borde costero industrial, solo recalificando áreas industriales no consolidadas de tipo peligrosa, en bordes de contacto con zonas residenciales o de valor natural.
- Regenera zonas urbanas contiguas a las zonas industriales, mediante áreas verdes intercomunales o zonas de amortiguación donde se permita el equipamiento complementario a la industria e industria inofensiva.

A continuación, se presenta gráficamente la alternativa que propone un Borde Costero.

Ilustración 5.1-2: Alternativa de Estructuración 2 - Borde Costero.



Fuente: Elaboración Propia.

5.1.3 Alternativa 3 – Arco Suburbano

La presente alternativa tiene como visión estratégica generar un: **Sistema urbano con óptima compatibilidad de usos, configurando un arco suburbano industrial en favor de la funcionalidad interurbana y conectividad expresa para el sistema portuario, e integrando los elementos de valor natural al desarrollo urbano de borde costero.**

Así, esta alternativa busca generar un borde suburbano que se consolide a través una vía expresa interior (suburbana) y accesos puntuales a las áreas portuarias, permitiendo quitar presión y bajar la demanda de suelo industrial en el borde costero para relocalizarla en áreas periféricas que aprovechen las conectividades regionales. A continuación, se presentan los lineamientos que detallan las medidas que permitirían alcanzar los objetivos planteados.

L1. Lineamientos para la accesibilidad intercomunal y conectividad regional

- Prioriza el transporte público y particular en el sistema de vías troncales interurbanas, segregando el transporte de carga a una ruta expresa corredor suburbano interior.
- Resuelve la conectividad puntual de acceso a los enclaves portuarios y los sitios industriales sin interferir con la dinámica urbana.
- Privilegia el transporte público y de personas, generando una mejor articulación de la red de vías troncales (minimiza fricción de flujos en Ruta 160 y se prescinde de la ejecución del 4º puente).

L2. Lineamientos para integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano

- Privilegia las áreas verdes para el control de fricción de ruta por uso en los bordes de las vías expresas que conforman el arco suburbano y protección del área protegida legalmente.
- Reconoce las áreas verdes existentes de mitigación de borde de contacto entre usos urbanos residenciales e industriales.
- Considera el Humedal Los Batros como Parque Metropolitano.

L3. Lineamientos para el desarrollo del área rural normada. Vocaciones preferentes del territorio rural

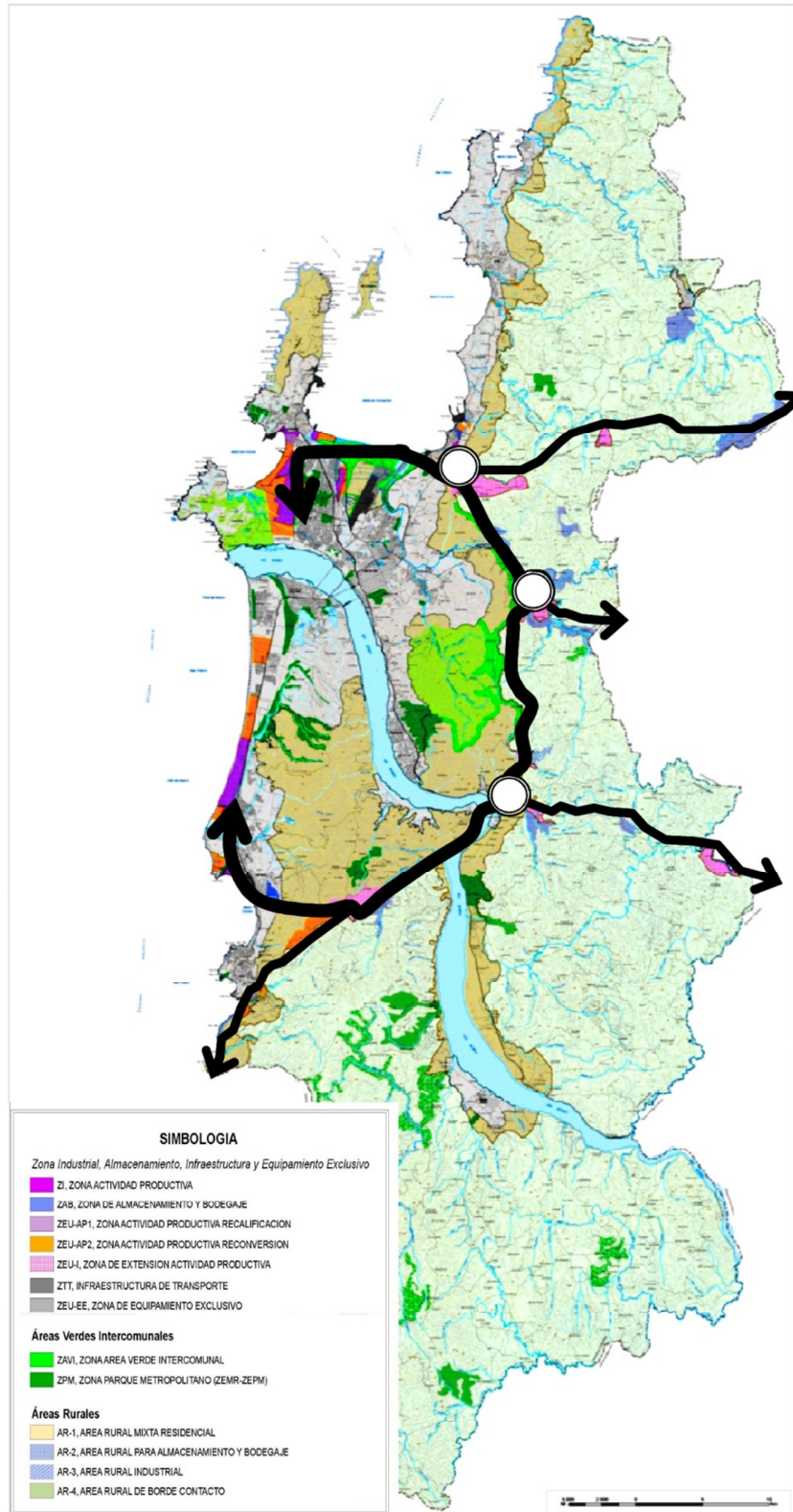
- Genera las áreas rurales normadas de almacenamiento y bodegaje (AR-2) en apoyo a la actividad industrial privilegiando áreas con accesibilidad expresa o principal.
- Genera áreas de extensión urbana de muy baja densidad con el objetivo de controlar la fricción de uso de borde, en torno al arco suburbano.

L4. Lineamientos para el desarrollo de áreas industriales, localización de infraestructura de impacto intercomunal y de soporte a la logística portuaria

- Reconvierte áreas industriales y de almacenaje no consolidadas, y otras con actividades productivas inactivas o en fase de abandono.
- Compensa la reconversión con nuevas zonas de extensión industrial entorno a vías expresas, para industria molesta y peligrosa.
- Reconoce zonas de industria “pesada” en puntos de contacto con sitios portuarios.

A continuación, se presenta gráficamente la alternativa que propone un Arco Suburbano.

Ilustración 5.1-3: Alternativa de Estructuración 3 - Arco Suburbano.



Fuente: Elaboración Propia.

5.1.4 Comparación de Alternativas de Estructuración

Conociendo los lineamientos que caracteriza a cada alternativa es importante establecer un análisis comparativo de estas, para dar luces de los detalles y orientar la discusión de los actores en pos de lograr consensos que permitan definir los fundamentos del proyecto de Plan.

Para este análisis se muestran a continuación cuadros comparativos de las alternativas por cada uno de los lineamientos, contrastando las distintas imágenes objetivo por tema y la información cuantitativa que entrega cada una.

a) Accesibilidad intercomunal y conectividad regional

Para este lineamiento, las tres alternativas desarrolladas establecen un modelo de conectividad regional que pretende solucionar problemas asociados a la conectividad y congestión vehicular producida principalmente por el desequilibrio que se genera entre la oferta disponible de vías y la demanda por ocupación sobre estas.

A modo general, se puede decir que cada una de las alternativas establece un sistema vial que se configura de manera distinta sobre el territorio.

La Alternativa N°1 Anillo Orbital posee una visión holística sobre el territorio, estableciendo así el reconocimiento de una Ruta Interceptora de Carga proyectada en dos tramos, el primero de estos se plantea como una vía Troncal Proyectada que recorre en sentido Norte-Sur el borde costero, atravesando los principales Parques Industriales y conectando a estos con los puertos de carga. En tanto, el segundo tramo se desplaza hacia el interior, otorgando conectividad a vialidad existente que actualmente se encuentra fragmentada, esto a través de la materialización de 110.230 ml de vía principal en espacios rurales, con tres nodos que establecen una conexión regional hacia las localidades de Chillán, Cabrero y Los Ángeles, otorgando así una oportunidad a transportes de carga que provienen desde el sur y no utilizan los puertos de carga de esta Región, debido a los tiempos de espera o dificultad para entrar en la red vial, siendo esta una ventaja para proyectar a la región como un polo estratégico de desarrollo portuario y logístico.

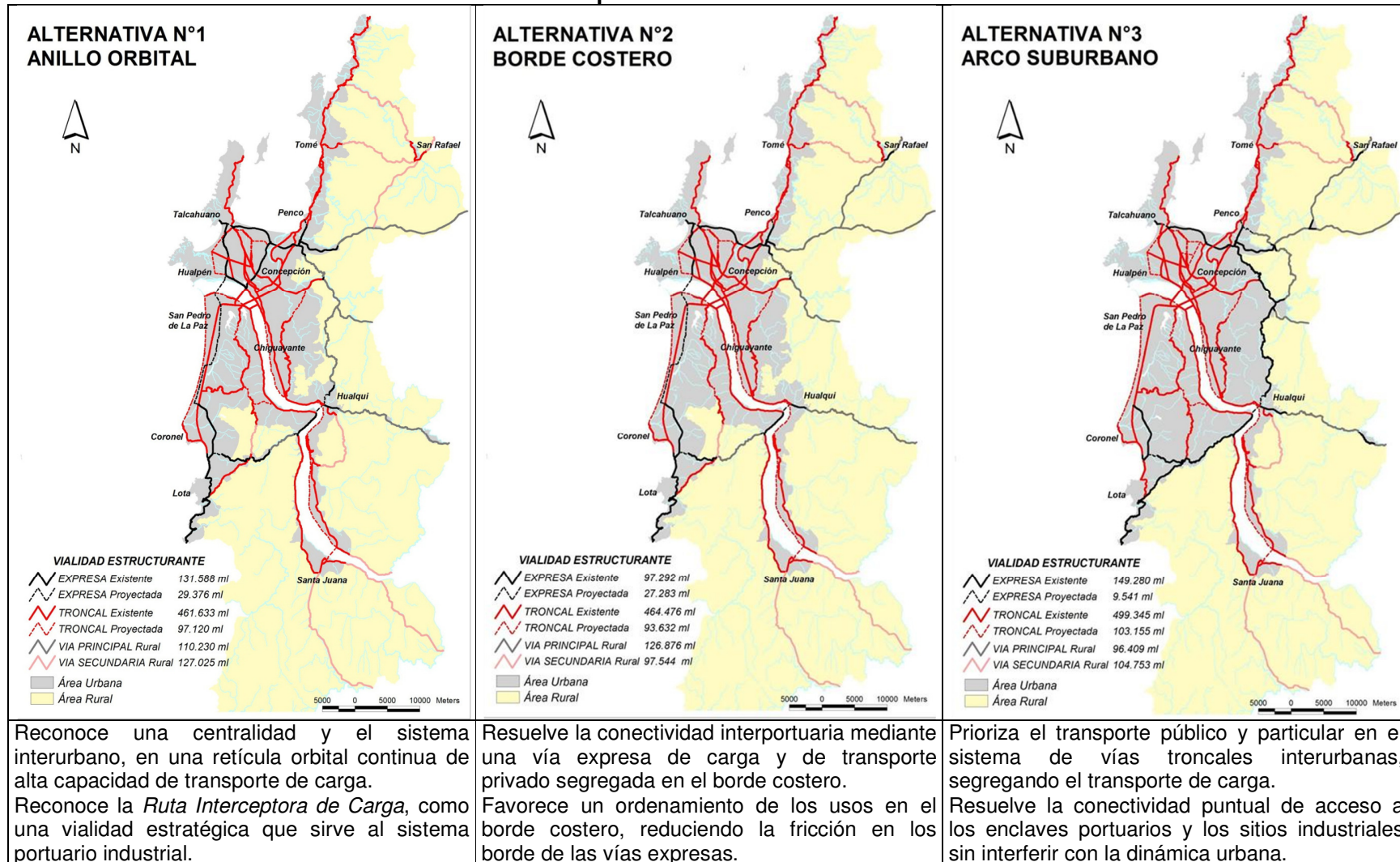
Además, en términos de conectividad central del espacio metropolitano, esta alternativa plantea la generación de una red de retícula continua que refuerce las funciones de flujos de transporte peatonales por medio de la vinculación de espacios interiores hacia el borde costero y la conurbación Talcahuano-Concepción. Esto mediante la incorporación de vías troncales transversales establecidas entre el tramo costero de la Ruta Interceptora de Carga y vías troncales paralelas a esta, además de alternativas viales que permitirán disponer de rutas a elección que incentiven la redistribución de flujo vehicular permitiendo así, solucionar problemas asociados a la congestión vehicular.

En tanto, la alternativa N°2 y N°3 Arco, representan una fragmentación del modelo orbital establecido por los dos tramos asociados a la Ruta Interceptora de carga (de borde costero e interior que conecte tramos ya existentes). Por tanto, la Alternativa N°2 Borde Costero, plantea el desplazamiento de flujos a través de una vía Interportuaria segregada expresa de carga y transporte privado, que al igual que la Alternativa N°1 atraviesa los principales Parques Industriales localizados en el borde costero, otorgando así una conexión directa a los puertos de carga y favoreciendo así un ordenamiento de usos en el borde costero, disminuyendo la fricción con vías expresas paralelas a la Ruta 160. En

términos de conectividad central, establece vías troncales proyectadas que otorguen conectividad en sentido norte sur hacia los principales núcleos en donde se concentran las actividades portuarias y asociadas a esta (almacenamiento y bodegaje, distribución etc.).

Por otra parte la Alternativa N°3 Arco Suburbano, plantea una vía alternativa proyectada que corresponde al tramo interior de la Ruta Interceptora de cargas, la cual requiere de la definición de la ampliación del límite Urbano para que esta sea de categoría Expresa. Se espera que esta vía funcione como una alternativa a las vías actuales que actualmente enfrentan problemas de congestión y saturación limitando la conectividad y accesibilidad del sistema en su conjunto.

Ilustración 5.1-4: Comparación de alternativas de Lineamiento 1.



Fuente Elaboración Propia.

b) Integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano

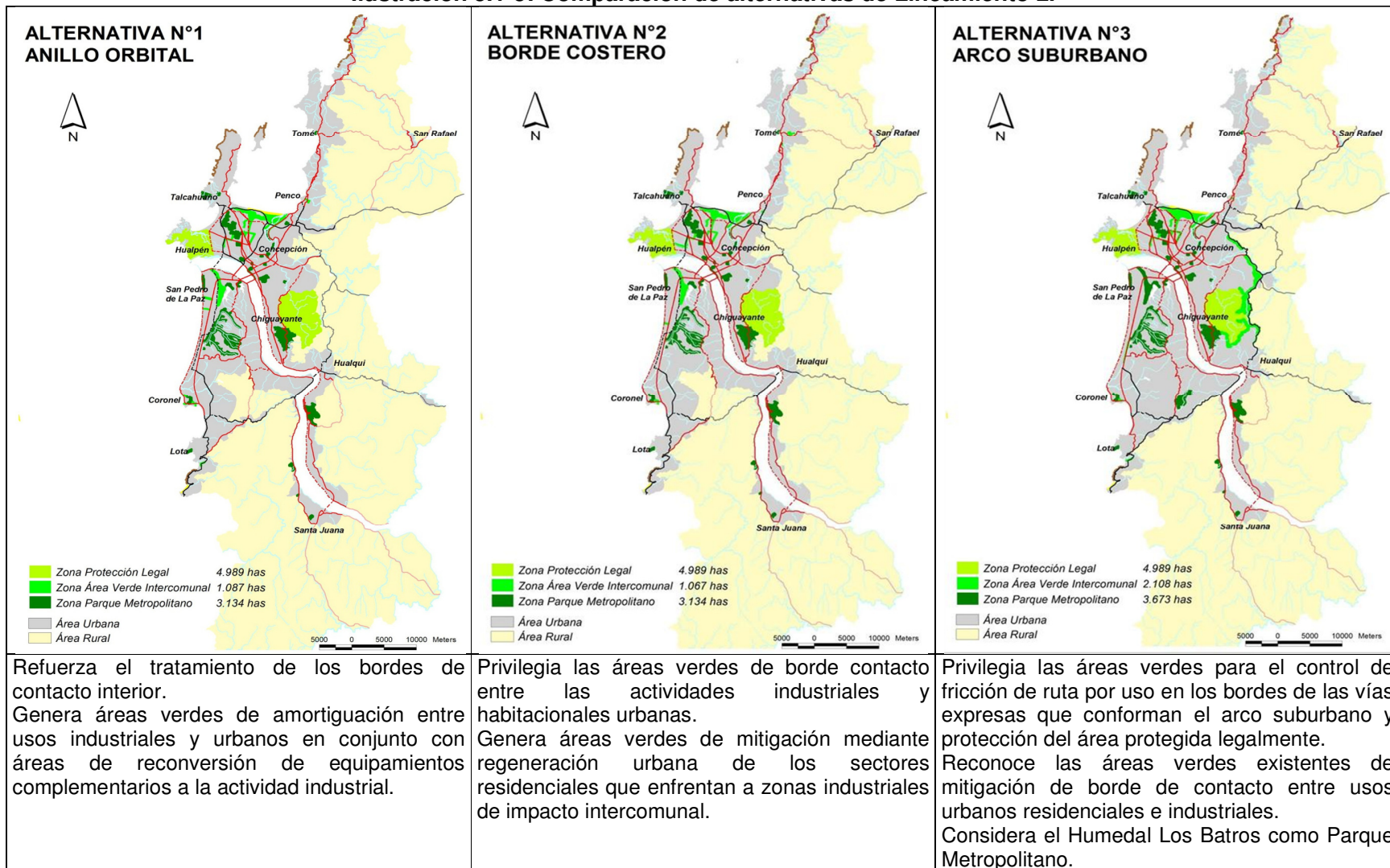
El lineamiento de integración de áreas de valor natural al desarrollo urbano, plantea como principio común para todas las alternativas, el reconocimiento de las Zonas de Protección Legal, definidas por el Santuario de la Naturaleza de Hualpén (Comuna de Hualpén) y Reserva Nacional Nonguén (comunidades de Chiguayante y Concepción), las cuales abarcan una superficie de 4.989 ha.

Las zonas asociadas a Áreas Verdes Intercomunales, corresponden a superficie destinada a ejercer funciones de amortiguación, por lo que se definen como bordes de contacto localizados en espacios en los que se advierte fricción de uso de suelo, específicamente entre el uso habitacional y actividades productivas e infraestructura.

Tanto la Alternativa N°1 y la Alternativa N°2, poseen superficies semejantes para este tipo de zona (1.087 y 1.067 ha, respectivamente), dentro de las cuales destacan las siguientes superficies: borde costero Bahía de Talcahuano asociado a superficies de humedales, bordes de contacto para aquellas zonas industriales definidas por el PRMC en las comunas de Tomé, Penco, Coronel y Lota, además de superficies localizadas en la comuna de San Pedro (Lomas Coloradas), las cuales hacen la diferencia superficial entre ambas alternativas. Por último, la Alternativa N°3 al proponer el desplazo de la actividad industrial hacia los borde suburbanos a través de la reconversión y recalificación (revisar lineamiento 4), no requiere de áreas verdes que actúen de borde de contacto, por el contrario, la alternativa establece Áreas Verdes Intercomunales al borde poniente de la ruta suburbana proyectada, como una forma de evitar fricción entre áreas urbanas proyectadas por la ampliación del límite urbano (uso residencial) y molestias asociadas al flujo de transporte generado por esta vía expresa proyectada. Además, se incorpora un espacio de amortiguación entre Reserva Nacional Nonguén, el paso de esta vía y suelo urbano localizados al oriente de esta.

Finalmente, la Zona Parque Metropolitano considera la misma cantidad de superficie para la alternativa 1 y 2 (3.134 ha), asociada a humedales o ecosistemas acuáticos/terrestres presentes en cursos secundarios de la red hídrica de la región. En tanto, la alternativa 3, reconoce las mismas áreas consideradas para las alternativas ya mencionadas e incorpora el Humedal Los Batros como Parque Metropolitano, estableciendo así una superficie de 3.676 ha.

Ilustración 5.1-5: Comparación de alternativas de Lineamiento 2.



Fuente Elaboración Propia.

c) **Desarrollo del área rural normada**

La definición de Áreas Rurales Normadas pretende reconocer el sistema de asentamientos agrícolas establecidos por el PRMC, de las cuales se pretende definir las vocaciones territoriales para cada una de estas y la consecuente asignación de zonas según requerimientos de espacio o áreas que permitan compensar superficie requerida por cada alternativa (Ej. Actividad productiva e infraestructura)

Como base general, se puede decir que todas las alternativas reconocen aquellos espacios en donde se realiza actividad silvícola (identificados en base a estudios de restitución Aero fotogramétrica), siendo designados como Áreas Rurales Normadas de Bosque Forestal (AR-BF), con una superficie de 6.477 ha. También, se han identificado espacios residuales de bosque nativo que han sido asignados como Zona Rural Normada de Bosque Nativo (AR-BN) con una superficie de 1.789 ha para la Alternativa N°1 y N°2, mientras que la alternativa 3 mantiene las mismas áreas reconocidas en las alternativas anteriores, sin embargo disminuye su superficie en 254 ha, las cuales son incorporadas como Zona Parque Metropolitano (ver Lineamiento N°2). Se describe la incorporación de 4 Áreas Rurales Normadas con fines diferentes a la actividad agrícola y silvícola. Estas son las siguientes: Área Rural Mixta Residencial (AR-1), Área Rural Almacenamiento y Bodegaje (AR-2), Área Rural Industrial (AR-3) y Área Rural Borde de Contacto (AR-4).

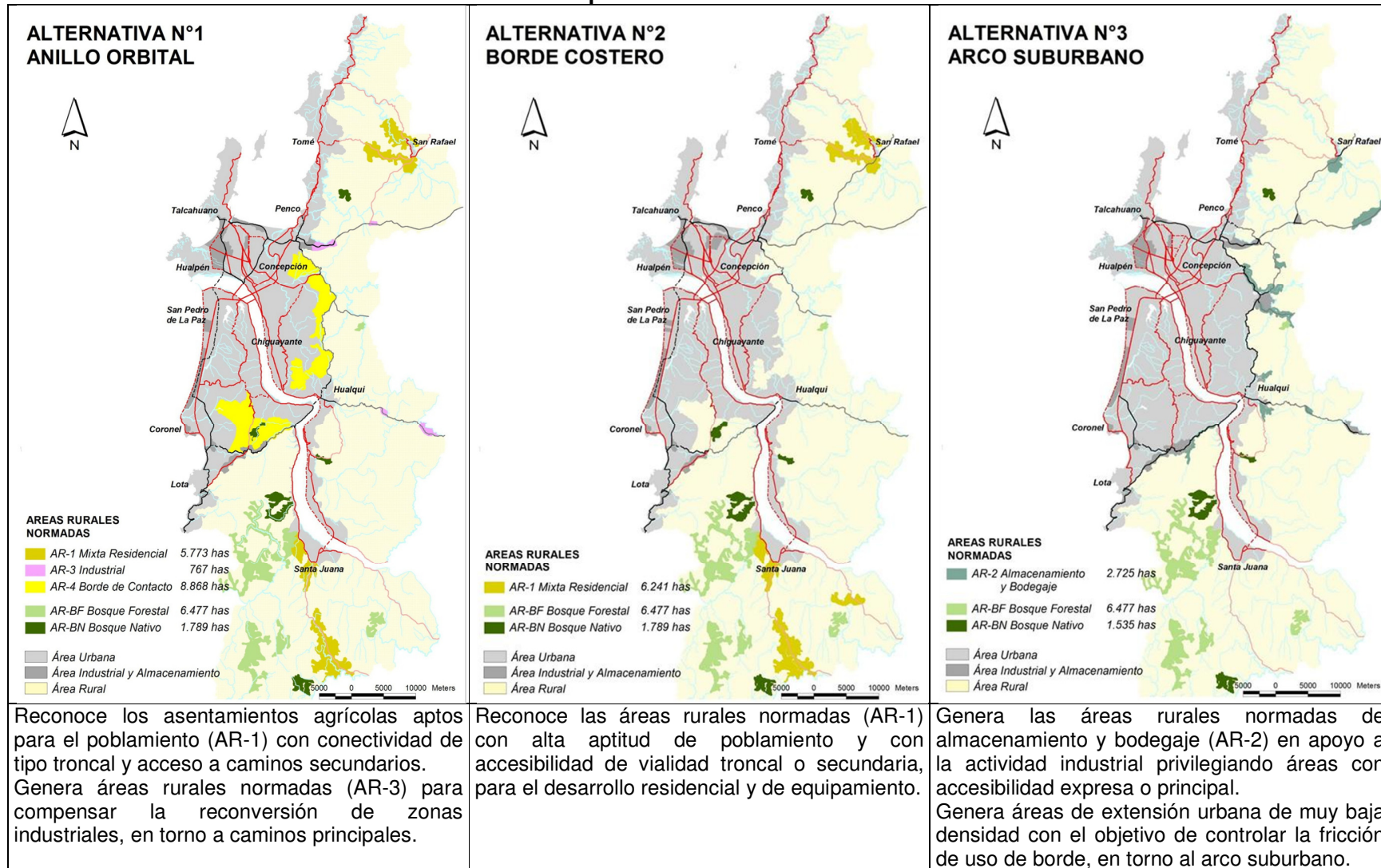
El Área Rural de Asentamiento Concentrado (Mixta Residencial AR-1), solo ha sido establecida para las Alternativas N°1 y N°2, esta última con mayor cantidad superficial (6.241 ha), identificando así procesos de desarrollo urbano sobre el suelo rural (parcelas de agrado), asociados a espacios que bordean rutas principales localizados al sur del Área Metropolitana de Concepción, principalmente en la comuna de Santa Juana y Lota.

El Área Rural Multipropósito (Almacenamiento y Bodegaje AR-2), solo es posible encontrarla en la Alternativa 3 Suburbano con una superficie de 2.725 ha en espacios que bordean rutas expresas de carga, estableciéndose núcleos concentrados en intersecciones de esta ruta con la ruta a Chillán, a Cabrero y a Los Ángeles, en apoyo a la actividad industrial privilegiando así aquellos espacios que poseen accesibilidad expresa o principal.

El Área Rural Preferentemente de Actividad Silvícola AR-3, solo se encuentra en la Alternativa N°1, ya que de acuerdo al principio de estructuración para definir el modelo de planificación en ésta, por lo que se requiere de espacios que compensen la reconversión de zonas industriales que han sido restadas de las Zonas Industriales definidas en el PRMC, estableciendo estas áreas en espacios localizados en torno a la ruta camino a Chillán y Los Ángeles, aprovechando las condiciones de accesibilidad y conectividad que estas otorgan.

El Área Rural de Proximidad a áreas de Extensión Urbana (Borde de Contacto AR-4), solo ha sido definida para la Alternativa N°1 Anillo Orbital, para el espacio rural que se encuentra entre la extensión del Límite Urbano y el segundo tramo de la Ruta Interceptora de carga (ver lineamiento 1), abarcando una superficie de 8.868há. Sin embargo, este mismo espacio, es considerado como Zona de Extensión Urbana para la Alternativa N°3 Suburbano, con su consecuente planificación de zonas de amortiguación asociadas a áreas verdes (ver lineamiento 2). Finalmente mencionar que todos aquellos espacios que quedan fuera del Límite Urbano y que no ha sido considerado como Área Rural Normada, quedan establecido como Área Rural.

Ilustración 5.1-6: Comparación de alternativas de Lineamiento 3.



Fuente: Elaboración Propia.

d) Desarrollo de áreas industriales y de soporte a la logística portuaria

El PRMC ha establecido 16 Zonas Industriales localizadas en el borde costero de las comunas de Tomé, Penco, Talcahuano, San Pedro de La Paz, Coronel y Lota (2906,6 ha de superficie total). Este lineamiento de planificación, pretende identificar aquellas zonas industriales que se encuentran consolidadas e imposibles de modificar (Zonas Industriales que permiten la instalación de actividades productivas de carácter peligroso), estableciendo principios para la intervención de aquellos espacios no consolidados, disminuyendo así la cantidad de áreas, esto a través de procesos asociados a las reconversión y recalificación.

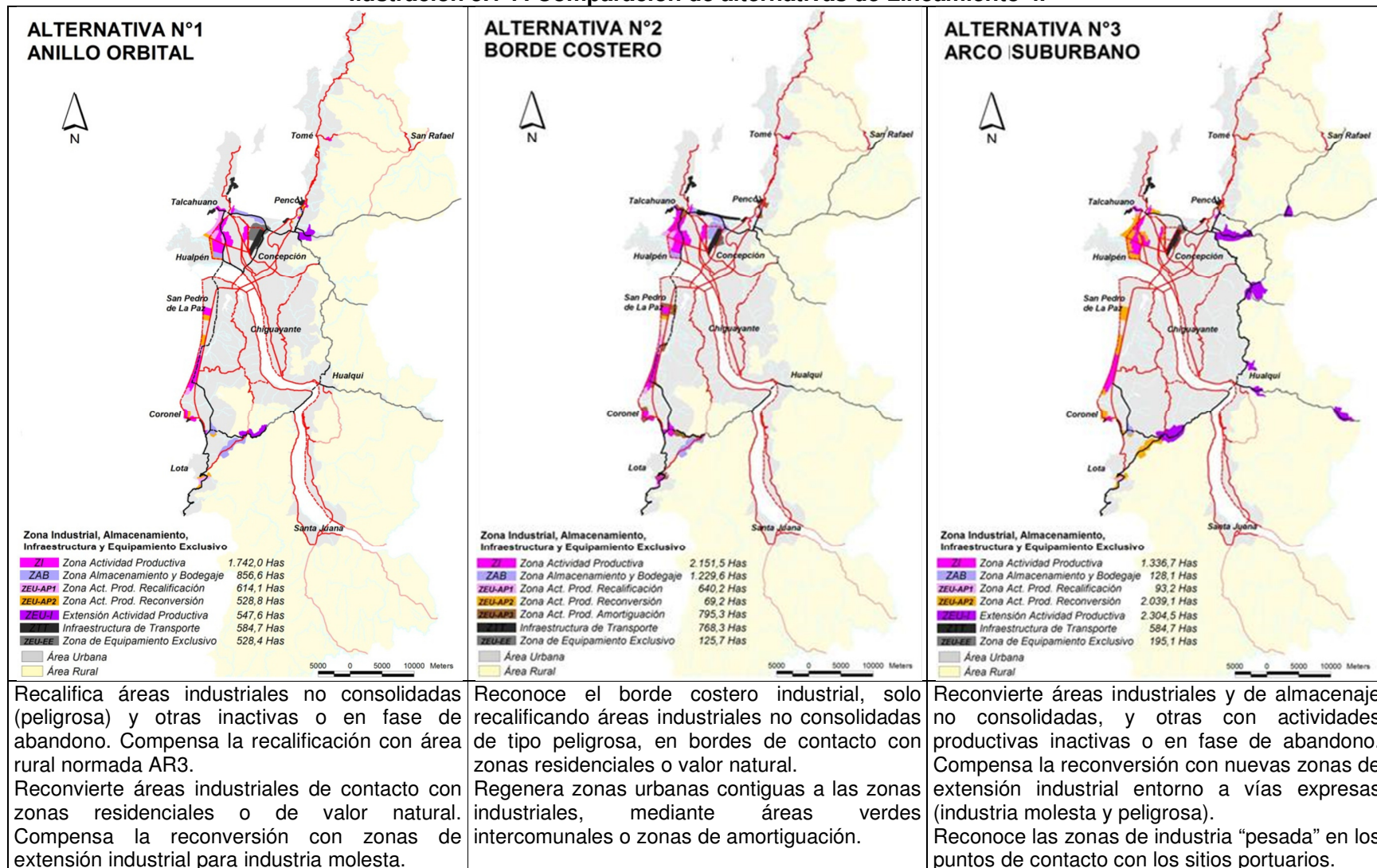
En cuanto al reconocimiento de las zonas industriales establecidas por el PRMC, la Alternativa N°2 Borde Costero corresponde a aquella que mantiene mayor cantidad de superficie destinada al desarrollo de actividad productiva e infraestructura, manteniendo el 74% de superficie de las ZI (PRMC), consecuente con el principio de potenciar el borde costero. Por lo que, reconociendo la fricción que existe entre las áreas que bordean las actividades productivas y el espacio urbano consolidado adyacente, la alternativa propone la regeneración de las zonas urbanas a través del establecimiento de zonas de amortiguación (795,3 ha).

La Alternativa N°1 Anillo Orbital reconoce aquellas zonas industriales que se encuentran consolidadas manteniendo el 59,9% de superficie, recalificando 614,1 ha y reconvirtiendo 528,8 ha, las que corresponden a superficie que se encuentra en contacto con zonas residenciales o de valor natural. Además, compensa estos espacios, mediante dos posibilidades, estas son las siguientes: la recalificación con área rural normada de carácter industrial con 767 ha (AR3) y la creación de Zonas de Extensión Industrial en pequeños núcleos asociado a vías principales presentes en el espacio rural, específicamente en bordes del segundo tramo asociado a la Ruta Interceptora de cargas.

La Alternativa N°3 Suburbano corresponde a aquella que reconoce menor cantidad de superficie asociada a las ZI, manteniendo solo el 45% de estas áreas, de las cuales se recalifican 93,2 ha, adquiriendo mayor importante la reconversión con 2.009,1 ha (actividades productivas inactivas o en fase de abandono o no consolidadas). Sin embargo, el sustento de estas áreas es recompensada mediante la creación de nuevas zonas de extensión industrial disponible para el desarrollo de este tipo de actividad en espacios o núcleos localizados en torno a vías expresas proyectadas, todo esto en función del principio básico de esta alternativa.

Finalmente, mencionar que el PRMC estableció 6 zonas asociadas a Zonas de Almacenamiento y Bodegaje, con una superficie de 1229,6 ha distribuidas en las comunas de Penco, Talcahuano, Hualpén, Coronel y Lota. El reconocimiento de estas zonas en su totalidad, queda expresado en la Alternativa N°1 la cual, conserva en cantidad superficial total de las ZAB determinadas por el PRMC. La alternativa N°1 se encuentra en una posición intermedia, ya que mantiene el 69% de la superficie (856,6 ha), mientras que la alternativa N°3 mantiene solo el 10% con áreas localizadas en espacios cercanos a los principales puertos.

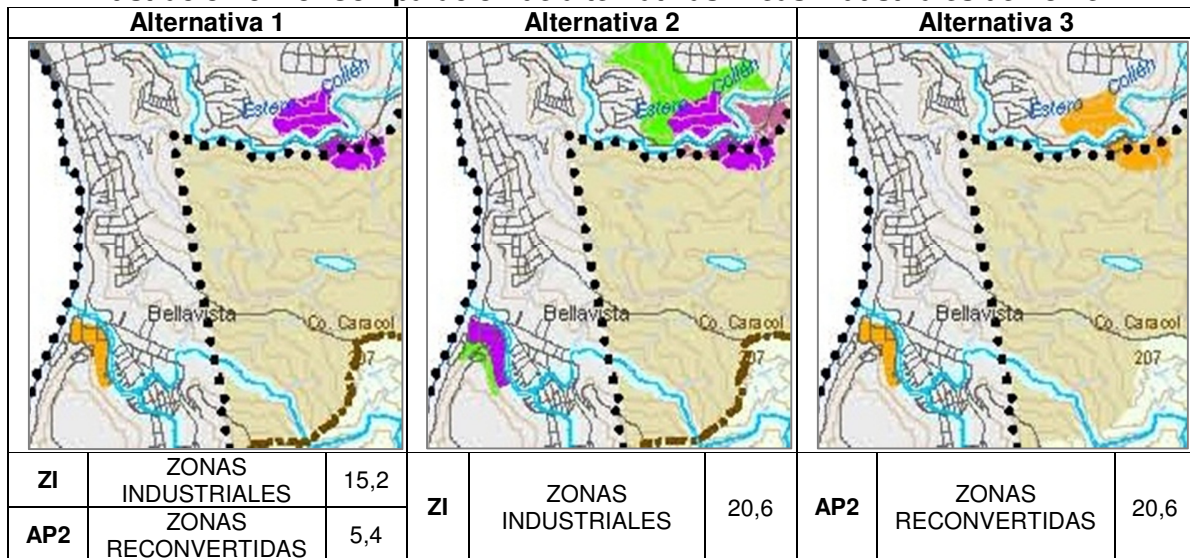
Ilustración 5.1-7: Comparación de alternativas de Lineamiento 4.



Fuente: Elaboración Propia.

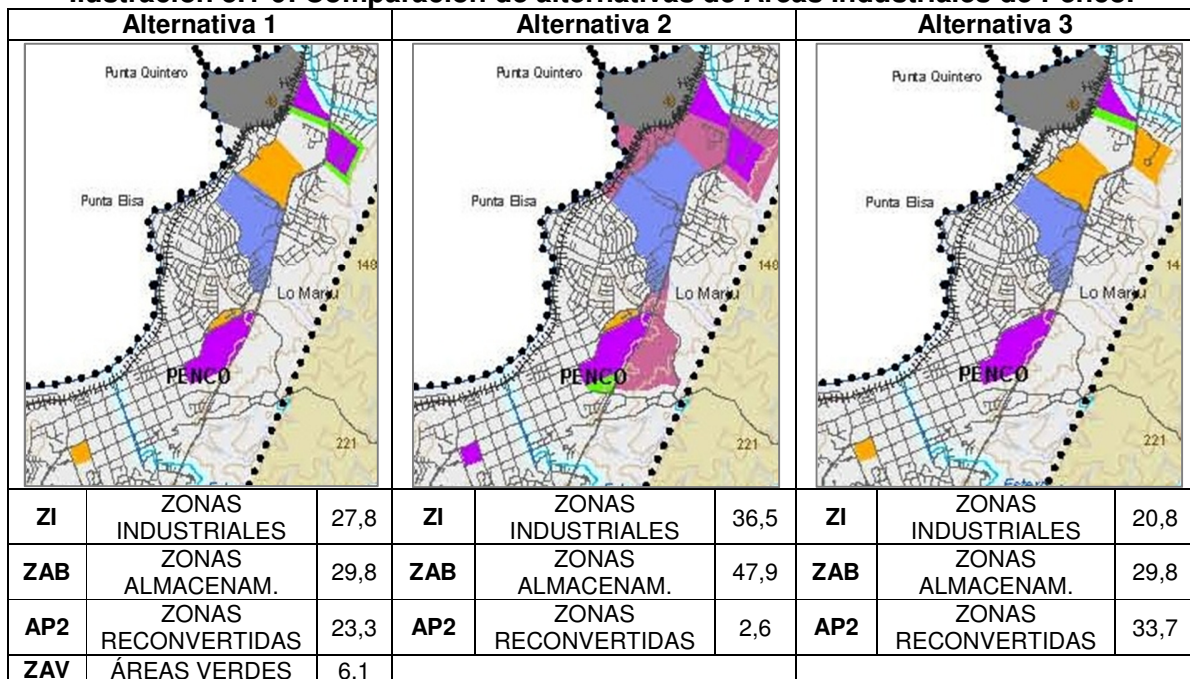
A continuación se presenta un resumen de las alternativas detallando cada una de las áreas industriales sobre la que se basa la discusión (Participación) sobre el lineamiento antes mencionado.

Ilustración 5.1-8: Comparación de alternativas Áreas Industriales de Tomé.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-9: Comparación de alternativas de Áreas Industriales de Penco.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-10: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Bahía San Vicente.

Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
ZI	ZONAS INDUSTRIALES	866	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	1084	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	762
ZAB	ZONAS ALMACENAM.	111	ZAB	ZONAS ALMACENAM.	169	AP1	ZONAS RECALIFICADAS	62
AP1	ZONAS RECALIFICADAS	397	AP1	ZONAS RECALIFICADAS	322	AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	763
AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	212	ZAV	ÁREAS VERDES	30	ZAV	ÁREAS VERDES	18
ZAV	ÁREAS VERDES	19						


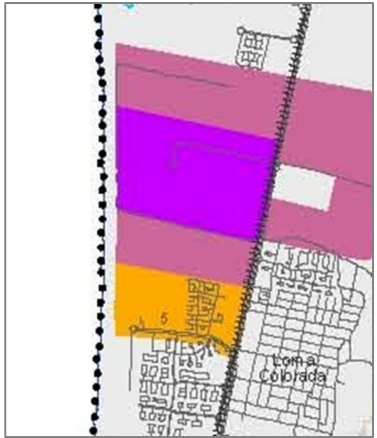

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-11: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Carriel.

Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
ZI	ZONAS INDUSTRIALES	133	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	133	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	88
ZAB	ZONAS ALMACENAM.	132	ZAB	ZONAS ALMACENAM.	471	AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	46
ZEE	ZONAS DE EQUIPAMIENTO	333				ZEU	ZONAS DE EXT. URBANA	333
ZAV	ÁREAS VERDES	6				ZAV	ÁREAS VERDES	137

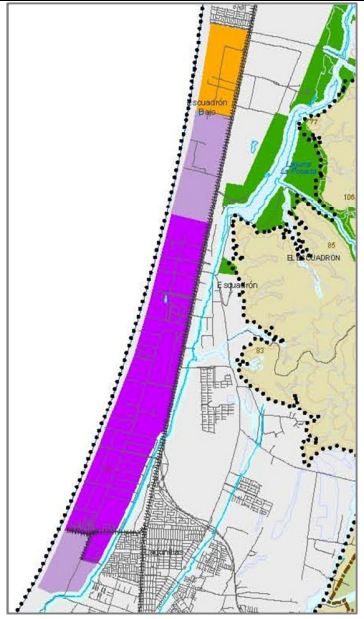
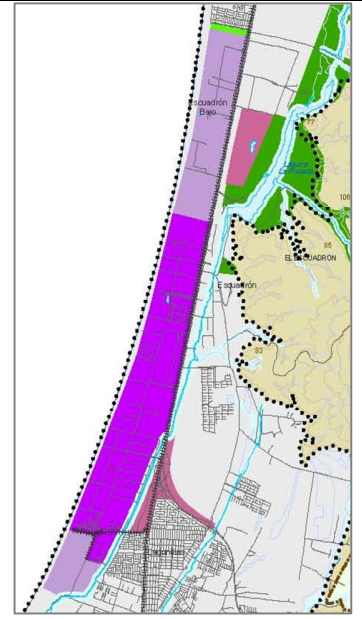
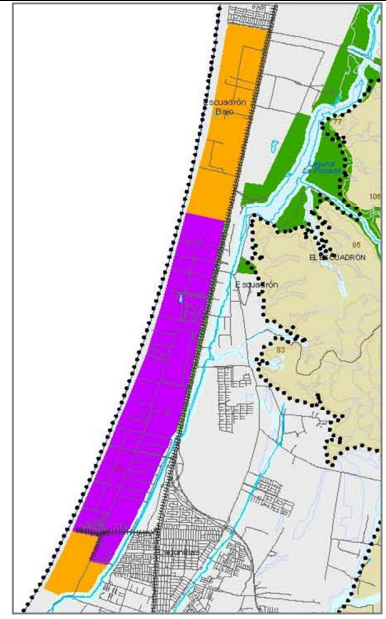
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-12: Comparación de alternativas de la Áreas Industriales de Lomas Coloradas.

Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
								
ZI	ZONAS INDUSTRIALES	148	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	110	AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	110
AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	55	AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	48			
ZAV	ÁREAS VERDES	15	AP3	ZONAS AMORTIGUAC.	60			

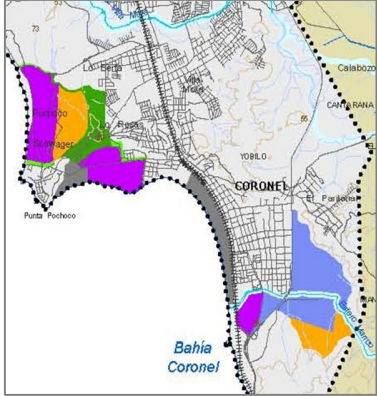
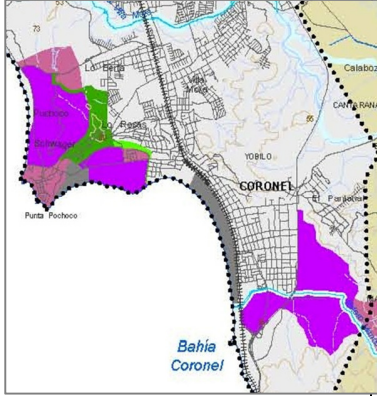
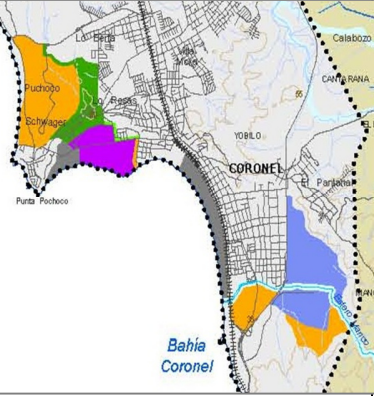
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-13: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Escuadrón.

Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
								
ZI	ZONAS INDUSTRIALES	436	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	436	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	421
AP1	ZONAS RECALIFICADAS	167	AP1	ZONAS RECALIFICADAS	251	AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	251
AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	84			ZAV	ÁREAS VERDES	15	

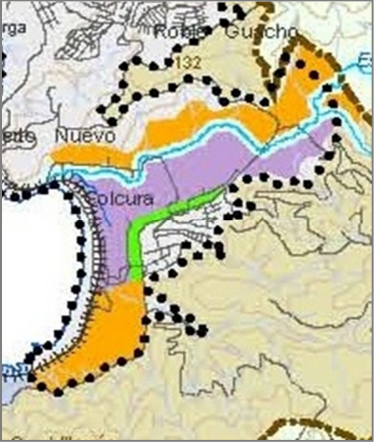
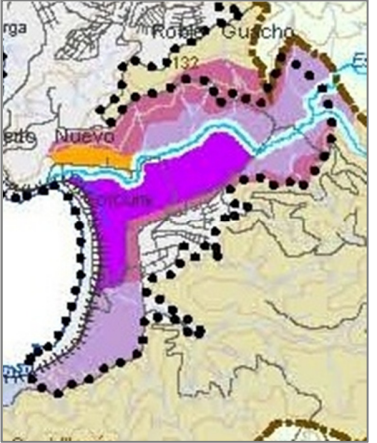

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-14: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Schwager / El Manco.

Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
								
ZI	ZONAS INDUSTRIALES	115	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	289	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	44
ZAB	ZONAS ALMACENAM.	104				ZAB	ZONAS ALMACENAM.	98
AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	67				AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	147
ZAV	ÁREAS VERDES	3						

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1-15: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Colcura.

Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
								
AP1	ZONAS RECALIFICADAS	50	ZI	ZONAS INDUSTRIALES	42	AP1	ZONAS RECALIFICADAS	32
AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	64	AP1	ZONAS RECALIFICADAS	66	AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	82
			AP2	ZONAS RECONVERTIDAS	6	ZAV	ÁREAS VERDES	8
			AP3	ZONAS AMORTIGUAC.	8			

Fuente: Elaboración Propia.

5.2 EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES

Se expone a continuación una evaluación de coherencia de las Opciones de Desarrollo (OD) o alternativas en relación a los Factores Críticos de Decisión (FCD). Las implicancias medioambientales pueden ser analizadas en dos contextos; las propias de los alcances de todo proceso de planificación normativa comunal y aquellas que pueden producirse como resultado de la aplicación del IPT en el contexto territorial.

FCD 1: SISTEMA DE MOVILIDAD METROPOLITANA		
OD N°1 Desarrollo del Anillo Orbital		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la centralidad del conglomerado Concepción-Talcahuano e integra un sistema interurbano, en una retícula orbital continua de alta capacidad de transporte de carga. • Mejora la funcionalidad del sistema urbano en su conjunto ya que entrega posibilidades de localización y flujos para las actividades productivas. • Reconoce la Ruta Interceptora de Carga, como una vialidad estratégica que sirve al sistema portuario industrial, en conjunto con el 4º puente industrial y el puente de Hualqui. 		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	DIRECTRIZ DE PLANIFICACIÓN
El trazado orbital de carga propuesto puede afectar áreas sensibles como ocurre con la proximidad de la reserva Nonguén y humedal los Batros.	La reasignación de tránsito de carga al territorio rural reduce la fricción sobre las áreas urbanas.	Disminución de fricción de transporte de carga sobre áreas urbanas y de valor natural.
El incremento de la Oferta vial no se ve acompañado de una adecuada gestión de tránsito que incrementa la congestión con sus efectos ambientales.	Logra una adecuada especialización de la vialidad estructurante.	Distribución del flujo vehicular
OD N°2 Borde Costero		
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve la conectividad interportuaria mediante una vía expresa de carga y de transporte privado segregada en el borde costero, diferenciada de la Ruta 160 y su corredor de transporte público. Reconoce el carácter estratégico del 4º puente industrial. • Favorece un ordenamiento de los usos en el borde costero, reduciendo la fricción en los bordes de las vías expresas mediante la localización adecuada de actividades intercomunales de servicios a la ruta. 		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	
Fortalecimiento del eje de conectividad costero fricciona con áreas residenciales y de valor natural (Humedal Los Batros)	Es una opción de menor costo de materialización y encuentra alto nivel de avance	
De no producirse una adecuada gestión de tránsito pueden persistir los problemas de interacción entre transporte público y carga.		
OD N°3 Arco suburbano		

<ul style="list-style-type: none"> • Prioriza el transporte público y particular en el sistema de vías troncales interurbanas, segregando el transporte de carga a una ruta expresa corredor suburbano interior. • Resuelve la conectividad puntual de acceso a los enclaves portuarios y los sitios industriales sin interferir con la dinámica urbana. • Privilegia el transporte público y de personas, generando una mejor articulación de la red de vías troncales (minimiza fricción de flujos en Ruta 160 y se prescinde de la ejecución del 4º puente). 	
RIESGOS	OPORTUNIDADES
El trazado del arco suburbano de carga propuesto puede afectar áreas sensibles en el área rural como ocurre con la proximidad de la reserva Nonguén.	Con una adecuada gestión del tránsito puede reducir la fricción del transporte de carga, con el transporte privado y publica
Se relativiza los logros de la reasignación de tránsito en el área urbana por superposición de modos de transporte.	

FCD 2: LOCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA DE IMPACTO INTERCOMUNAL		
OD N°1 Desarrollo del Anillo Orbital		
<ul style="list-style-type: none"> • Recalifica áreas industriales no consolidadas de tipo peligrosa y otras con actividades productivas inactivas o en fase de abandono. Compensa la recalificación con área rural normada para industria peligrosa. • Reconvierte áreas industriales en bordes de contacto con zonas residenciales o de valor natural. Compensa la reconversión con zonas de extensión industrial para industria molesta. 		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	DIRECTRIZ DE PLANIFICACIÓN
Compensa la reconversión a sectores rurales con lo cual puede afectarse áreas de vocación preferentemente agrícola o de relevancia ecológica.	Adopta como medida la reconversión disminuyendo drásticamente la fricción de usos de suelo con áreas residenciales.	Evitar la fricción de usos de suelo.
	Establece una gradiente de uso y calificación de la actividad productiva e infraestructura que posibilita mayor diversificación de actividades y servicios.	Gradualidad en la intensidad de ocupación
OD N°2 Borde Costero		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el borde costero industrial, solo recalificando áreas industriales no consolidadas de tipo peligrosa, en bordes de contacto con zonas residenciales o de valor natural. • Regenera zonas urbanas contiguas a las zonas industriales, mediante áreas verdes intercomunales o zonas de amortiguación donde se permita el equipamiento complementario a la industria e industria inofensiva. 		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	
Coloca el foco en la amortiguación entre las áreas residenciales y aquellas de impacto intercomunal, lo cual permite resolver problemas locales sin abordar los efectos sinérgicos sobre el sistema urbano en su conjunto.	Establece un límite al crecimiento y desarrollo de las actividades peligrosas en el área urbana del Plan.	

OD N°3 Arco suburbano	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconvierte áreas industriales y de almacenaje no consolidadas, y otras con actividades productivas inactivas o en fase de abandono. • Compensa la reconversión con nuevas zonas de extensión industrial entorno a vías expresas, para industria molesta y peligrosa. • Reconoce zonas de industria “pesada” en puntos de contacto con sitios portuarios. 	
RIESGOS	OPORTUNIDADES
Transfiere la industria de mayor impacto intercomunal al territorio rural con potenciales efectos sobre áreas de alta relevancia ecológica.	Posibilita una agresiva estrategia de reconversión productiva del borde costero intercomunal que descomprime la fricción de uso de suelo respecto de actividades residenciales y de servicios.
	Refuerza la conformación de corredores de vías expresas con actividades que complementan su vocación preferente de carga.

FCD 3: CONSERVACIÓN DE ESPACIOS DE VALOR NATURAL		
OD N°1 Desarrollo del Anillo Orbital		
Refuerza el tratamiento de los bordes de contacto interior. Genera áreas verdes de amortiguación entre usos industriales y urbanos en conjunto con áreas de reconversión de equipamientos complementarios a la actividad industrial. No incorpora al área urbana los territorios aledaños a área silvestres protegidas (Reserva Nonguén) como medida destinada al control de la ocupación.		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	DIRECTRIZ DE PLANIFICACIÓN
El marco normativo propuesto para las áreas valor natural sujetas a protección de acuerdo a la legislación vigente, no se ajusten a las directrices de protección.	Se establecen disposiciones normativas que controlan y/o restringen la ocupación en las área de valor natural contenidas en el área urbana.	Definición de un marco normativo que incorpore a las áreas de valor natural en el área urbana de planificación.
Puede resultar insuficiente el marco normativo del área rural frente al desarrollo de corredor orbital y sus bordes de contacto con Reserva Nonguén.	Considera la utilización de disposiciones normativas propias del ámbito rural para el control de uso y ocupación de las áreas de valor natural y de alta relevancia ecológica.	Definición de un marco normativo para las áreas de alta relevancia ecológica en el territorio rural de planificación
OD N°2 Borde Costero		
<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia las áreas verdes de borde contacto entre las actividades industriales y habitacionales urbanas. • Genera áreas verdes de mitigación mediante regeneración urbana de los sectores residenciales que enfrentan a zonas industriales de impacto intercomunal. 		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	
El marco normativo propuesto para las áreas valor natural sujetas a protección de acuerdo a la legislación vigente, no se ajusten a las directrices de protección.	Se establecen disposiciones normativas que controlan y/o restringen la ocupación en las área de valor natural contenidas en el área urbana.	

	Considera la utilización de disposiciones normativas propias del ámbito rural para el control de uso y ocupación de las áreas de valor natural y de alta relevancia ecológica.
OD N°3 Arco suburbano	
<p>Privilegia las áreas verdes para el control de fricción de ruta por uso en los bordes de las vías expresas que conforman el arco suburbano y protección del área protegida legalmente.</p> <p>Reconoce las áreas verdes existentes de mitigación de borde de contacto entre usos urbanos residenciales e industriales.</p> <p>Considera el Humedal Los Batros como Parque Metropolitano.</p>	
RIESGOS	OPORTUNIDADES
Que las normas urbanísticas no sean compatibles con los objetivos de protección planteados en los planes de manejo de las áreas de protección y respecto de las áreas colindantes.	Posibilita la incorporación de normas urbanísticas como área verde en los bordes de contacto de Reserva Nonguén, la que queda incorporada al interior del área urbana intercomunal, con lo cual se otorgan mayor control en la intensidad de ocupación del territorio.
	Considera la utilización de disposiciones normativas propias del ámbito rural para el control de uso y ocupación de las áreas de valor natural y de alta relevancia ecológica.

FCD 4: DESEQUILIBRIO E INCOMPATIBILIDAD EN LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO RURAL		
OD N°1 Desarrollo del Anillo Orbital		
<p>Reconoce los asentamientos agrícolas aptos para el poblamiento (AR-1) con conectividad de tipo troncal y acceso a caminos secundarios.</p> <p>Genera áreas rurales normadas (AR-3) para compensar la reconversión de zonas industriales, en torno a caminos principales.</p>		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	DIRECTRIZ DE PLANIFICACIÓN
La incorporación de áreas rurales normadas que acojan actividades industriales en el territorio rural del AMC, puede generar efectos ambientales adversos sobre las áreas destinadas a asentamiento rurales de vocación agrícola preferente o las áreas de alta relevancia ecológica.	La reconversión contribuye en la búsqueda de mejores opciones de localización de actividades industriales que reducen la fricción sobre las áreas urbanas.	Reconocer vocaciones de uso agrícola en el territorio rural
OD N°2 Borde Costero		
<p>Reconoce las áreas rurales normadas (AR-1) con alta aptitud de poblamiento y con accesibilidad de vialidad troncal o secundaria, para el desarrollo residencial y de equipamiento.</p> <p>No desarrolla áreas industriales de apoyo en el territorio rural como apoyo a la reconversión.</p>		
RIESGOS	OPORTUNIDADES	

Conserva los patrones de uso existentes sin alterar la condición silvícola del territorio.

OD N°3**Arco suburbano**

Genera las áreas rurales normadas de almacenamiento y bodegaje (AR-2) en apoyo a la actividad industrial privilegiando áreas con accesibilidad expresa o principal.

Genera áreas de extensión urbana de muy baja densidad con el objetivo de controlar la fricción de uso de borde, en torno al arco suburbano.

RIESGOS	OPORTUNIDADES
La incorporación de Zonas de Extensión con destino actividades industriales en el territorio rural del AMC, puede generar efectos ambientales adversos sobre las áreas destinadas a asentamiento rurales de vocación agrícola preferente o las áreas de alta relevancia ecológica.	Define con precisión la localización de una zona destinada a actividades productivas que absorbe la reconversión y respecto de la cual se establecen las normas urbanísticas propias de una zona de extensión.

5.2.1 Conclusiones y recomendaciones del proceso de evaluación de alternativas

A partir de los resultados observados en la evaluación, fue posible deducir que la **Alternativa 2** que propone una opción de desarrollo que se sustenta en una estructura territorial que conserva la mayor parte de las condiciones vigentes, y propone medidas orientadas a la mitigación o amortiguación de los problemas claves descritos en el Plan, es una opción estratégica que a pesar de minimizar los costos asociados a su materialización, determina importantes efectos no controlados, como por ejemplo la interacción con el sistema de humedales en el borde costero, los cuales fueron considerados de mayor relevancia respecto de las área de valor natural existentes en el sector rural, y no presentar una opción alternativa de oferta de transporte frente al incremento de la congestión.

Tampoco aborda de manera sustancial la recalificación de las actividades productivas existentes en relación a los efectos que puede tener sobre el sistema de transporte y sus bordes de contacto con espacios de valor natural.

Respecto de las **Alternativas 1 y 3**, si bien los resultados observados dan clara cuenta que la **Alternativa 3** de desarrollo del arco suburbano ofrece menores riesgos asociados al incremento de la fricción de transporte a través del borde costero, al establecer una oferta vial que utiliza los territorios del arco interior, propone para su materialización el incremento de la superficie de extensión hacia el oriente integrando la totalidad de las área de borde de contacto de la Reserva Nonguén, para de esta forma materializar mediante normas urbanísticas que controlen la ocupación de estas áreas sensibles y posibiliten la integración del arco interior de conectividad expresa intercomunal como una vía inserta en el área urbana del Plan. Esta opción sin embargo representa riesgo asociados al destino final que tendrán las áreas urbanas que se integran al PRMC una vez que se reconozcan en los Planes Reguladores comunales, los cuales pueden intensificar el uso de suelo de los sectores aledaños a la reserva.

Por otro lado y considerando que los resultados expuestos en este primer ejercicio de evaluación, permitieron corroborar la necesidad de abordar la temática asociada a la **estructuración territorial del área rural normada**, situación que fue considerada como un aspecto de debilidad en todas las alternativas el cual considerado como lineamiento en la evaluación, el cambio en las atribuciones normativas que se tiene en la actualidad respecto de las posibilidades de establecer Declaratorias de Utilidad Pública en el territorio rural (Ley 20.791 que modifica el artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y construcciones).

En el mismo orden se consideró la necesidad de complementar los antecedentes presentados con los resultados de la actualización de la Estrategia de Desarrollo Regional, aspectos que fueron incorporados en la opción estratégica escogida que surge a partir de modificaciones introducidas a la **ALTERNATIVA 1 DE ANILLO ORBITAL** que integró los aspectos valorados en la alternativa 3.

Por otro lado el titular adoptó la decisión de someter a CONSULTA PRELIMINAR la propuesta de estructuración de Anteproyecto que se dedujo del desarrollo de la Alternativa 1 Anillo Orbital escogida, adoptado las siguientes consideraciones y/u observaciones que pasaron a formar parte de los objetivos de planificación:

L1: Accesibilidad y conectividad intercomunal.

1. Considerar un trazado de vía orbital que minimice los potenciales efectos derivados de la proximidad de la Reserva Nacional Nonguén.
2. Considerar en el diseño de la red vial estratégica del Plan el trazado de proyecto de habilitación del Cuarto Puente sobre el Río Biobío y la Nueva Ruta 160 en el tramo San Pedro Coronel, como dispositivo vial de acceso a la plataforma portuaria y logística de San Vicente, Talcahuano y Lirquén.
3. Integrar al diseño y estructuración de la red vial intercomunal los trazados viales del área rural del Plan, considerando las declaratorias de utilidad pública que se deberán considerar para su completa materialización en atención a las modificaciones legales de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
4. Perfeccionamiento de los trazados de vías troncales y colectoras al interior del área urbana del Plan, en concordancia con las observaciones recibidas.

L2: Integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano.

1. Considerar en la estrategia de regulación del área rural normada, con prescripciones normativas que permitan controlar la intensidad de ocupación de los territorios reconocidos de valor natural o adyacente a zonas protegidas por la legislación vigente.
2. Perfeccionar los criterios que permitan discriminar la calificación del sistema intercomunal de áreas verdes, que integra a las Zonas de Valor Natural en concordancia con las características y singularidad de estas, para su adecuada definición normativa como uso de suelo Área Verde de acuerdo al artículo 2.1.30 de la OGUC o Parque Urbano Intercomunal, con características de espacio público en concordancia con lo señalado en el artículo 59° de la LGUC.

L3: Desarrollo del área rural normada.

1. Establecer una propuesta de ocupación que permitan regular las áreas de destinadas a acoger asentamientos poblados de carácter rural, en consonancia con las vocaciones y característica que presenta el asentamiento poblacional en el territorio.

2. Establecer prescripciones normativas que permitan controlar la intensidad de Uso y ocupación de los territorios destinados a plantaciones forestales colindantes con área destinadas a extensión urbana a objeto de minimizar el riesgo de incendio.

L4: Actividades Productivas e infraestructura.

1. Establecer una calificación del impacto intercomunal de las actividades productivas, basada en aspectos urbanísticos acorde con los alcances y facultades posibles de normar fiscalizar a partir de la legislación urbana.
2. Reconocer la infraestructura existente de mayor envergadura y nivel de consolidación al interior del área urbana para que quede integrada en áreas exclusivas regulada desde el nivel Intercomunal de Planificación.

6 RESULTADO DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

6.1 AGENTES CONVOCADOS Y PARTICIPANTES

Las instancias de participación de los Órganos de la Administración del Estado se realizaron mediante convocatorias a los servicios públicos y municipios involucrados, para así levantar los intereses de cada uno, conocer y organizar las iniciativas dentro del territorio y poder estructurar la propuesta del Plan. El detalle de los agentes y organismos convocados se encuentra en el *Anexo 1*.

De todos los convocados, los organismos quienes efectivamente participaron en las distintas instancias son los siguientes:

N°	Actor clave	Participación
1	Municipalidad de Concepción	Talleres, Mesas y Comunicados
2	Municipalidad de Talcahuano	Talleres, Mesas y Comunicados
3	Municipalidad de Hualpén	Talleres, Mesas y Comunicados
4	Municipalidad San Pedro de La Paz	Talleres, Mesas y Comunicados
5	Municipalidad de Penco	Talleres, Mesas y Comunicados
6	Municipalidad de Chiguayante	Talleres, Mesas y Comunicados
7	Municipalidad de Coronel	Talleres, Mesas y Comunicados
8	Municipalidad de Lota	Talleres, Mesas y Comunicados
9	Municipalidad de Tomé	Talleres, Mesas y Comunicados
10	Municipalidad de Hualqui	Talleres, Mesas y Comunicados
11	Municipalidad de Santa Juana	Talleres, Mesas y Comunicados
12	Gobierno Regional	Talleres, Mesas y Comunicados
14	Seremi de Agricultura del Biobío	Talleres y Mesas
15	Seremi de Transporte y Telecomunicaciones del Biobío	Talleres y Mesas
16	Seremi de Bienes Nacionales del Biobío	Talleres y Mesas
17	Dirección Regional Sernageomin Zona Sur	Talleres
18	Seremi de Energía, Región del Maule, Biobío y La Araucanía	Talleres, Mesas y Comunicados

19	Seremi de Economía, Fomento y Turismo del Biobío	Talleres, Mesas y Comunicados
20	Seremi de Desarrollo Social del Biobío	Talleres
21	Seremi del Medio Ambiente del Biobío	Talleres, Mesas y Comunicados
22	Seremi de Salud del Biobío	Talleres y Mesas
23	Armada, Representante Segunda Zona Naval	Talleres, Mesas y Comunicados
24	Consejo de Monumentos Nacionales	Talleres
25	Superintendencia de Servicios Sanitarios Región del Biobío	Talleres y Mesas
26	Superintendencia Servicios Eléctricos y Combustible	Talleres y Mesas
27	Sernapesca, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	Talleres y Comunicados
28	Dirección de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas	Talleres y Comunicados
29	Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas	Talleres y Comunicados
30	Dirección de Aeropuertos, Ministerio de Obras Públicas	Talleres y Comunicados
31	Instituto Nacional de Estadísticas INE Región del Biobío	Talleres

La coordinación y consulta de la modificación se desarrolló principalmente en tres instancias:

- Talleres: en estas instancias se convocó a la totalidad de los participantes, se presentó el avance del estudio y se consultó a los asistentes respecto a materias generales del Plan.
- Mesas temáticas: se consultó a los asistentes respecto a materias específicas o ámbitos temáticos del Plan.
- Comunicados oficiales: a través de este medio los organismos comunicaron sus observaciones puntuales y aportes específicos al Plan.

El detalle de estas actividades se encuentra en el *Anexo 2*.

6.2 SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS APORTADOS AL PROCESO

Cabe mencionar que debido al alto número de elementos aportados en el proceso de participación de la modificación del PRMC, compuesto por actas de talleres, reuniones y comunicaciones oficiales; y atendiendo a lo indicado en el Reglamento para la EAE en cuanto a que se debe hacer una síntesis de los elementos aportados, a continuación se agrupan los aportes en cinco grandes temas: áreas naturales, actividades productivas e infraestructura, conectividad y transporte, extensión urbana y área rural.

AREAS NATURALES		
Responsable	Observación	Cómo se incorpora/excluye
Sernapesca	Solicita valorizar áreas para diversidad de especies hidrobiológicas y su entorno natural, tales como: humedales, lagunas urbanas, santuarios de la naturaleza y riberas de ríos.	Se incorpora. Los criterios mencionados se encuentran valorizados en la actualidad mediante el reconocimiento de humedales, lagunas y zonas ribereñas a través del concepto de zonas protección de Valor Natural (ZVN) del PRMC

		<p>vigente, las que al no poseer sustento jurídico desde el ámbito de nuestras competencias sectoriales se homologaron, ajustándolas a derecho mediante la denominación de zonas de áreas verdes y parques intercomunales, usos de suelo y destinos reconocidos por la Legislación de Urbanismo y Construcciones vigente, las que sin ser figuras de protección, restringen el uso urbano intensivo. Cabe mencionar que se definieron en base al catastro de Sitios Prioritarios informado por la SEREMI de Medio Ambiente (oficio Ord. N°795/2014), que se evaluó y ajustó según antecedentes aportados por los Municipios y la mencionada homologación con las Áreas de Valor Natural del PRMC vigente, excepto las zonas de exclusión de intervención y manejo limitado, que si posee protección de acuerdo a D.S. N°82/2011 MINAGRI, así como también el reconocimiento de las áreas que cuentan con protección oficial tales como el Santuario de la Naturaleza de Hualpén y la Reserva Nacional Nonguén, acorde con los indicado en el artículo 2.1.18. de la O.G.U.C</p>
MOP – Dirección de Obras Hidráulicas	Solicita incorporar trazado canal Ifarle y Carriel Norte, según estudio DOH. Solicita modificar proceso de obras primarias de Aguas Lluvias (canal Ifarle).	<p>Se excluye. No se grafican proyectos específicos, no corresponde a las competencias que le cabe a un Plan Regulador, más aún cuando éstos no están materializados, dado que poseen regulación propia a través de legislación del órgano competente y pueden variar su trazado de acuerdo con el proyecto de ingeniería específico. En este caso es un proyecto que corresponde al MOP dentro de sus competencias sectoriales. Se incorpora como AVI parte del trazado natural del canal Ifarle, esto es sin obras de canalización, según Art. 2.1.7. y 2.1.31. OGUC.</p>
Seremi de Medio Ambiente	Solicita considerar catastro de humedales referido a estudio de Sitios Prioritarios. Solicita incorporar humedales de diversas comunas del área metropolitana.	<p>Se incorpora. Se revisó catastro que sirvió como antecedente para compararlo con las Zonas de Valor Natural ya definidas por el PRMC vigente desde el 2003, lo que sirvió para definir los polígonos redefinidos como áreas verdes o parques de</p>

		nivel intercomunal graficados en la propuesta, con esta destinación se incorporaron los humedales de diversas comunas, los que debían cumplir con la característica de relevancia de nivel intercomunal. Dado que el mencionado catastro está sujeto a revisión y definición en detalle a través de estudios específicos, se solicitó a esa SEREMI de Medio Ambiente la oficialización de la información para su incorporación fundada.
	Extender AR1 (Área Rural de Relevancia Ecológica, AR5 en la versión actual) hasta Ruta O-680.	Se incorpora parcialmente. Se extiende AR5 generando una zona de amortiguación, de carácter restrictiva en torno a la Reserva Nacional Nonguén definiendo un área restrictiva de aprox. 2,5 km.
	Solicita que trazado Ruta Pie de Monte no afecte a humedal Los Batros.	Se incorpora. A partir de trazados informados por el MOP, se incorporó el trazado menos invasivo respecto de las alternativas estudiadas, incorporándole además algunas variaciones con el fin de generar el menor impacto posible sobre el humedal. Sin embargo, se debe aclarar que el trazado de una declaratoria de utilidad pública en un instrumento de planificación, solo es una intención de reserva de suelo, que luego definirá en forma definitiva el proyecto de ingeniería a desarrollar por entidad que corresponda, en este caso el MOP de acuerdo a la tuición que posee sobre esta vía por la Ley N°15.840 de construcción de carreteras y mantención de caminos públicos.
	Solicita revisar trazado T-21 hoy T-24 (Ruta 160), ya que pasaría por relicto de bosque nativo.	Se incorpora. Solo se reconoce trazado existente de Ruta 160, no se genera ensanche ni variaciones a su trazado.
	Solicita reevaluar declaratoria de trazado T-14 límite oriente Santuario de Hualpén.	La Troncal T-14 se incorporó en el deslinde Oriente del Santuario a solicitud del Municipio de Hualpén y cumple como barrera entre la actividad industria y el Santuario.
	Solicita eliminar ZAB-2 almacenamiento y bodegaje, aledaña al Santuario de Hualpén.	Se excluye. No existe dicha zona, la propuesta gradúa la intensidad de uso hasta la zona de contacto con el Santuario con una ZAP-3, la que solo permite almacenaje hasta molesto, lo que se considera compatible con el Santuario en contraposición al PRMC existente que limita con industria

		<p>peligrosa en su deslinde con el Santuario.</p>
	<p>Solicita incorporar el nuevo Plan de Manejo del Santuario, el cual se encuentra en etapa de elaboración.</p>	<p>Se excluye. En cumplimiento con la LGUC y su Ordenanza, no es posible incorporar en la propuesta el nuevo Plan de Manejo en tanto este no se encuentre sancionado por el organismo competente.</p>
	<p>Solicita no establecer normativa para la Reserva Nacional Nonguén tal como lo establece el Art. 2.1.18. de la OGUC.</p>	<p>Se excluye. El Artículo 2.1.28 de OGUC señala que los IPT podrán establecer normativa acorde con el área protegida, que es lo que realiza la modificación para la Reserva. Cabe recordar que el PRMC en el área rural solo puede permitir usos acordes con el Art.55° de la LGUC y subdivisión predial mínima. En concordancia con el nivel de protección de la Reserva Nacional Nonguén, el PRMC permite solo Equipamiento Científico y una subdivisión predial mínima de 4 há.</p>
Municipalidad de Concepción	<p>Solicita incorporar áreas y elementos de valor natural como parques, áreas verdes, así como ajustar o eliminar polígonos ya reconocidos en el plan regulador comunal (PRC).</p>	<p>Se incorpora. Se reconoce Parque Cerro Caracol, Parques Interlagunas Urbanas, Parque Cerro Chepe, Parque Humedal Paicaví, ajustando su polígono. Se eliminan aquellos que no cumplen con características de nivel intercomunal, esto es que posean relevancia y uso que trasciendan a la comuna en donde se emplazan. Cabe mencionar que el PRMC vigente incluye un gran número de estos elementos de valor natural como áreas de protección. A la luz de dictaminado por Contraloría General de la República, estas áreas se ajustan a derecho y se homologan según los usos de suelo área verde y el destino parque de nivel intercomunal, los que dentro de los 6 usos de suelo corresponden a los más restrictivos para contener la expansión urbana.</p>
	<p>Solicita precisar zonificación de las áreas rurales reconociendo aquellas con asentamientos humanos especialmente en torno a la ruta a Cabrero y Florida.</p>	<p>Se incorpora. A través de un análisis multicriterio se reconocen y precisan este tipo de zonas rurales en donde se localizan pequeños villorrios, bajo la denominación de Área Rural 1 de Asentamiento Concentrado (AR-1).</p>
	<p>Solicita delimitar Canal Ifarle como parte del Parque Interlagunas.</p>	<p>Se excluye. No se incorpora delimitación de Canal Ifarle por corresponder a la canalización mediante un proyecto de ingeniería, sobre el cual no poseen competencias los instrumentos de</p>

		planificación territorial, sino el organismo competente y como tal no corresponde a un elemento de valor natural, excepto los tramos que no hayan sido canalizados y mantengan su condición natural de escurrimiento, en cuyo caso la presente modificación los incorpora como AVI
	Solicita revisar usos de suelo de zonas de contacto en torno a la Reserva Nacional Nonguén, similar a la zona PP del PRCC.	Se incorpora. Se establece un borde de contacto en el área rural en torno a la Reserva Nacional Nonguén, con una zona restrictiva denominada AR-5 De Alta Relevancia Ecológica, la que contempla un solo uso de suelo y una subdivisión predial mínima de 4 há. de aproximadamente 2.500 m de ancho y en área de extensión urbana con la zona ZEU-10(1), con normas más restrictivas que la zona PP (Protección de Paisaje) del PRC de Concepción
Municipalidad de Talcahuano	Solicita incorporar, ajustar zonas de parques, áreas verdes y zonas de protección.	Se incorpora y se ajusta parque relacionado con Monumento Perales, Cerro San Miguel y la U. Se elimina y se deja bajo tuición del PRC la zona de protección de dunas. ZAVI-4, se ajusta Cerro Centinela según lo definido por PRC de Talcahuano.
	Solicita ajustar P-13 a la propuesta de bosques de mitigación.	Se excluye. Se eliminó P-13 en una etapa temprana del estudio, ya que no se considera de nivel intercomunal. Cabe mencionar que el área contempla una importante superficie de Área Verde de nivel intercomunal y Parques de Nivel intercomunal.
	Solicita incorporar como ZAVI algunas quebradas significativas de la península Tumbes.	Se excluye. No se incorporó las quebradas de la península Tumbes a petición de la Armada de Chile por ser territorio bajo su tuición y uso exclusivo.
	Solicita incorporar zona de protección costera sector contiguo a Parque Tumbes.	Se excluye. La propuesta no incorpora zonas de protección al interior de las áreas urbanas, con el objeto de que estas sean establecidas con mayor nivel de detalle en los respectivos planes reguladores comunales, algunos de los cuales ya la consideran.
Municipalidad de Hualpén	Solicita que AVI emplazada entre Petrox y Población El Triángulo respete deslindes del IDIEM y Escuela Perú y se prolongue hasta canal Price.	Se incorpora. Se ajustan zona respetando los deslindes, definiendo una AVI hasta canal Price.
	Solicita ajustar polígono	Se incorpora. Se ajusta polígono

	humedal San Andrés dejando fuera cono aproximación aeropuerto.	Humedal San Andrés.
	Reconocer Canal Ifarle con un ancho de 20 m.	No se incorpora. Canal Ifarle por ser un proyecto de ingeniería de canalización y estar fuera de las competencias de un instrumento de planificación territorial, además no correspondiendo en este sentido a un elemento de valor natural. Cabe mencionar que los trazados de proyectos específicos pueden variar en su definición final, lo que hace contraproducente dejarlo representado en el instrumento.
	Incorporar precisión de zonificación santuario de la Naturaleza.	Se incorpora precisión de zonificación Santuario de la Naturaleza, de acuerdo a los criterios de ocupación señalados en el Plan de Manejo vigente.
	Solicita incorporar franja de Parque Intercomunal entre límite del Santuario y zona ZAP-3, antes de la Troncal Los Cisnes.	No se incorpora. Se considera innecesaria la incorporación de dicha franja, debido a que el Santuario posee protección oficial y la ZAP-3 es una zona de baja intensidad de uso industrial, diseñada como un borde perimetral de amortiguación, además separada del santuario por una declaratoria de utilidad pública de un trazado vial.
	Insiste en precisiones sobre AVI en triángulo y polígono Laguna Price.	Se incorpora. Se ajustan ambos polígonos. El primero respetando los deslindes de los predios vecinos y respecto de la Laguna Price se ajustó de acuerdo al área circundante hasta las calles del entorno.
Municipalidad de San Pedro de la Paz	Solicita declaratoria de utilidad pública humedal Los Batros y Laguna Grande.	Se incorpora. Se declara Parque Intercomunal Humedal Los Batros y borde Laguna Grande de acuerdo a polígono de sitio prioritario definido por Medio Ambiente.
Municipalidad de Penco	Solicita incorporar AVI	Se incorpora. Se establece AVI para borde Río Andalién en las áreas identificadas de inundación - No se incluye fundo el Ñuco por no contar con antecedentes que lo avalen y se recomienda su incorporación a través del PRC.
Municipalidad de Chiguayante	Revisar cercanía de AR-4 con industria peligrosa en relación con la ZPVN2.	Se incorpora. La ZPVN2 Reserva Nacional Nonguén posee un área de amortiguación de uso restringido de 2,5 km. denominada AR-5 de Alta Relevancia Ecológica y la AR-4 no permite industria.
Municipalidad de Coronel	Solicita reconversión Humedal de Boca Maule de Parque a	Se incorpora parcialmente, definiendo en conjunto con el

	Área Verde Intercomunal.	Municipio una zona de PI y otra AVI, la que el municipio está relevando para ser materializada mediante las cesiones obligatorias de Área Verde que deben efectuar los proyectos de loteo.
	Art. 16 ZAV, solicita mencionar artículo 2.1.31. OGUC e incorporar como ZAVI Laguna y quebrada Quiñenco y Calabozo.	No se incorpora. Principalmente debido a que Art. 2.1.31. que define las áreas verdes está debidamente definido en la O.G.U.C. por tal razón se considera redundante. Se rodea Laguna y quebrada Quiñenco con una AR-5 de Alta Relevancia Ecológica y se incorpora la parte con agua permanente del humedal Calabozo luego de una revisión cartográfica. Cabe mencionar que por ser un Zona de Extensión, al dejarla como Área Verde Intercomunal se le quita la posibilidad al municipio de Coronel, de incorporarla a su planificación comunal, planificándola en detalle y con los estudios específicos que orientes de manera fundada su ocupación.
	Art. 33, en ZEU-3 y 4, solicita reconocer cuenca humedal Calabozo.	No se incorpora. La definición de la cuenca está fuera de las competencias y alcance de este estudio, sin embargo, las ZEU poseen una baja densidad, de acuerdo a parámetros sugeridos por los mismos municipios, con subdivisión predial mínima de 0,5 ha. No es posible reconocerla como área verde debido a que este uso cumple otro objetivo que no es el de protección, sino el de aportar a las áreas urbanas espacios para la recreación y el esparcimiento, los que además consultan la edificación de destinos afines como equipamiento deportivo, de esparcimiento, culto y cultura y científico hasta un 20% de la superficie destinada a este uso de suelo.
Municipalidad de Tomé	Incorporar AVIs en Tomé.	Se incorpora AVI Coliumo, la única definida de nivel Intercomunal.
	Incorporar Zonas de Protección Costera.	Se incorpora solamente en áreas fuera de los polígonos urbanos, en el área de extensión urbana, debido a que los planes reguladores las

		pueden definir y en su mayoría la consideran con un mayor nivel de detalle.
Municipalidad de Hualqui	Dar continuidad de AVI Manquimávida Chiguayante en Hualqui.	Se incorpora. La definición de AVI considera propiedad del suelo, rol y relevancia ecológica (ver Memoria Explicativa de propuesta). A pesar de que el área solicitada no cumple con estos criterios, posee una zonificación restrictiva, definida a través de una AR-5 de Alta Relevancia Ecológica y ZEU-10 (2) y (3).
	Modificar ZAVI norte de Hualqui.	Bajo los criterios descritos, no califica como ZAVI, porque desde la planificación vigente metropolitana está definida como un área de Extensión Urbana, sin embargo, se norma bajo una ZEU-10 (3) de uso restrictivo y baja intensidad.
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA		
Responsable	Observación	Cómo se incorpora/excluye
Seremi de Medio Ambiente – Varios Municipios	Definición de impacto intercomunal para actividades productivas e infraestructura.	Se incorpora parcialmente. Durante el desarrollo del estudio se discutió los parámetros a considerar para la definición del impacto intercomunal de ambos usos de suelo. Finalmente se escogieron aquellos parámetros que están en directa relación con el impacto urbano de las actividades (Circulares DDU N°219 y N°398) y en base a una revisión de las características de las construcciones relevantes existentes, aportadas por los municipios de Coronel, Talcahuano, Penco, Tomé y San Pedro.
Seremi de Medio Ambiente	Se solicita posibilitar otros usos distintos a uso forestal, como agrícola o agroturismo en la comuna de Hualqui.	Se incorpora. El plan propone en AR-3 zonas preferentes para actividad silvoagropecuaria, sin embargo, los usos permitidos en estas zonas son totalmente compatibles con lo solicitados. Cabe mencionar que los usos de suelo normados deben ser compatibles con los definidos por la legislación vigente de Urbanismo y Construcciones, los que para el área rural son los mencionados en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
	En Coronel, solicita establecer	Se excluye. El uso de suelo

	zona de equipamiento al norte de ZAP-1 Escuadrón, para hacer compatible con futuro uso residencial.	equipamiento está fuera de las competencias de un plan regulador metropolitano, sin embargo podrá definirse complementariamente por el comunal en aquellas zonas en que los usos normados por el PRMC sean compatibles con los usos de equipamiento deseados.
	Solicita considerar una zona de almacenamiento y bodegaje en el polígono de ENAP, en el área que enfrenta la población El Triángulo con el fin de mitigar los efectos de la industria sobre el sector habitado.	Se incorpora , generando una franja de ZAP-3 (7) que solo permite el almacenamiento y bodegaje hasta molesto. Adicionalmente se dispuso una franja de área verde de aproximadamente 50m que media entre la parte residencial y el área industrial que enfrenta.
	De acuerdo a la declaración de Zona Saturada del área metropolitana, se solicita la eliminación del uso de suelo Infraestructura Energética de las zonas ZAP-1 y ZAP-2	Se elimina el uso de suelo inf. Energética de la sub zona ZAP-1(5) Escuadrón de Coronel, pero se mantiene en el resto de las zonas ZAP-1, con calificación hasta molesta, debido a que este uso de suelo es inherente a la ZAP-1 que concentra la actividad productiva.
Armada	Solicita permitir Act. Productivas e Infraestructura Sanitaria y Energética de carácter intercomunal.	Se incorpora Act. Prod. Inofensiva y molesta e Inf. Sanitaria, en ZEU-6 (normas supletorias y transitorias). De acuerdo a análisis, no se justifican otro tipo de usos en la península dadas sus características físicas y ambientales.
Municipalidad de Concepción	Solicita proponer la incorporación de nuevas zonas de terminal de transporte ZTT en el área urbana.	Se excluye. Los terminales de transporte son un destino que se excluye del nivel intercomunal, permitiendo su regulación a nivel comunal, acorde a la dinámica de localización de esta actividad.
Municipalidad de Talcahuano	Solicita incorporar zonificación a sector ASMAR Base Naval, se propone Actividad Productiva de Impacto Intercomunal	Se incorpora y se establece como ZAP-2(3).
	Se solicita ajustar norma subdivisión predial mínima establecida por el PRCT igual a 100.000m ² en relación a la establecida por el PRMC en 2.000m ² para la ZAP-4 es inferior a PRCT	No se incorpora. Se establece una subdivisión predial mínima para las ZAP de 2.500 m ² en atención a que es el máximo que se puede establecer en área urbana de acuerdo a Art. 2.1.20 OGUC.
	Se solicita ajustar ZIT San Vicente, la que se extiende hasta Punta Lobos y no debiera sobrepasar el Parque Tumbes.	Se incorpora. Se ajusta zona (ZIT-4) de acuerdo a información aportada por el Municipio.
	Solicita ajustar calificación de ZIT-3 (Puerto de Talcahuano)	Se incorpora. Se elimina act. Productiva peligrosa en ZIT-3 dada

	eliminando la Actividad Productiva con calificación Peligrosa	la proximidad con áreas de equipamiento y residenciales.
Municipalidad de San Pedro de la Paz	Solicita incorporar zona de Actividad Productiva intercomunal en área ocupada por industria papelerera.	Se incorpora. Dada su escala y relevancia se reconoce Act. Productiva existente (industria papelerera).
Municipalidad de Penco	Solicita eliminar de las zonas ZAP-2 uso de suelo Inf. Energética, especialmente el relacionado con centrales energéticas.	Se incorpora. Se elimina de todas las ZAP-2 el uso de suelo Infraestructura Energética, manteniendo usos relacionados al almacenaje y bodegaje industrial.
	Solicita incorporar polígono denominado "Patio Hospital" bajo definición Zona ZAP-3 (1).	Se incorpora. Dado que existe acuerdo entre ciudadanía, servicio de salud, puerto y municipio, se acoge solicitud de ampliación de ZAP-3.
Municipalidad de Coronel	Solicita que en todas las zonas de actividades productivas ZAP se prohíba infraestructura energética peligrosa y contaminante.	Se incorpora. En zonas ZAP-2, ZAP-3 y ZAP-4 se prohíbe Inf. Energética. En ZAP-1 se permite Inf. Energética hasta molesta, excepto en la comuna de Coronel, en donde se prohíbe.
	Solicita que zona de infraestructura energética ZIE sea zona exclusiva de uso energético, prohibiendo Actividades Productivas de depósitos, bodegas y talleres.	Se excluye. El funcionamiento de las ZIT lleva asociado actividades productivas de depósitos, bodegas y talleres. Estos destinos además permiten la transformación de estos terrenos hacia otras actividades menos invasivas como puede ser el bodegaje y talleres.
	Se opone a la localización de toda Infraestructura Energética ubicada la comuna de Coronel	Se excluye. La modificación del Plan reconoce la infraestructura energética existente en la comuna, siendo estricto en no permitir ampliaciones o nuevas áreas, a través de normas urbanísticas ajustadas a la edificación actual.
Municipalidad de Tomé	Solicita incorporar zona de actividad productiva de impacto intercomunal ZAP en sector Camanchaca.	Se incorpora. Dada su escala y relevancia se reconoce act. Productiva existente (empresa pesquera).
CONECTIVIDAD Y TRANSPORTE		
Responsable	Observación	Cómo se incorpora/excluye
Ministerio del Medio Ambiente	Se solicita modificar trazados de diferentes vías para disminuir afectación en zonas de valor natural (Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, y Reserva Nonguén)	Se incorpora. Se modifican los trazados de las vías, ajustándose para no afectar las zonas de valor natural protegidas. En el caso del Santuario Hualpén, se eliminan la vialidad al interior del área protegida, excepto la troncal hasta caleta Lengua. En el caso de la Reserva Nonguén, se modifica la vialidad metropolitana considerando rutas alejadas a la

		zona de valor natural.
Municipalidad de Concepción, Talcahuano, Chiguayante, Coronel, Hualqui	Solicitan diversos ajustes a la vialidad propuesta por el PRMC, tales como: Revisar la definición de diferentes tramos de vías de nivel metropolitano, revisar la definición de sus anchos, evaluar el diseño de pares viales, e incorporar o eliminar la categoría de vía Troncal o Expresas, en diferentes vías.	Se incorpora lo solicitado, se revisa, evalúa y ajusta la vialidad estructurante, exceptuando la incorporación de aquellas vías que no reúnen las características y condiciones para ser definidas como de nivel metropolitano, tales como: Chacabuco, Roosevelt y Camino del Indio en Concepción; Carriel Norte, Juan Antonio Ríos, canal Ifarle y aumentar ancho de Jorge Alessandri en Talcahuano.
Municipalidad de Penco	Solicita definir la ruta O-390 como vía Troncal.	Se excluye. No se incorpora lo solicitado, por cuanto la Ruta O-390 se localiza en el área rural metropolitana, posee tuición MOP, y se define según en coherencia con ancho establecido por el MOP.
Municipalidad de Hualpén.	Solicita eliminar la vía camino a Lenga, como vía Troncal.	No se incorpora , ya que se establece una continuidad a la vía de nivel metropolitano, hasta Caleta Lenga, en concordancia con el rol que posee.
Municipalidad de San Pedro de la Paz	Solicita hacer coincidir el trazado de la declaratoria de utilidad pública de la ruta Pie de Monte, con la vía progreso, establecida en el plan regulador comunal.	No se incorpora , ya que el trazado de vía El Progreso corresponde a una vía con categoría Colectora y no posee un rol metropolitano, además de pasar por sectores poblados, no se ajusta a proyecto elaborado por el MOP quien es el organismo competente de acuerdo a la Ley N°15.840 de construcción y conservación de caminos públicos.
Municipalidad de Tomé	Solicita desafectar diferentes vías de la red metropolitana, incorporar bypass en ruta 160, y diversos ajustes en vialidad	Se incorpora , excepto la desafectación de aquellas vías que dan continuidad a la red metropolitana, en cuanto a incorporar un nuevo bypass en Tomé, no poseemos antecedentes técnicos ni fundamentación alguna para avalar dicha propuesta.
EXTENSIÓN URBANA		
Responsable	Observación	Cómo se incorpora/excluye
Armada de Chile	Solicita modificar nomenclatura de zonificación dentro de campos de entrenamiento de la Península de Tumbes, para hacerla concordante con planificación estratégica del Estado.	Se incorpora parcialmente. Si bien no se incorporó el cambio de nomenclatura como zona especial, se definió una zona ZEU-6, cuyas normas son concordantes con la planificación estratégica del estado, y aplica art. 116 LGUC. Respecto de las excepciones sobre trámites de permiso y recepción

		aplicadas a obras construidas por las instituciones de las Fuerzas Armadas de Chile.
Municipalidad de Talcahuano y Coronel, Tomé y Hualqui	Solicita diversos ajustes a las normas urbanísticas definidas para las zonas con disposiciones transitorias de área de extensión urbana, tales como: disminuir tamaño de zonas de extensión urbana, incorporar equipamientos, aumentar densidades, eliminar actividad productiva e incorporar zonas de riesgos.	Se incorpora lo solicitado, con excepción de la reducción de las zonas de extensión urbana, de acuerdo a los objetivos de la presente modificación, el aumento de las densidades y la eliminación de la actividad productiva en Talcahuano, la cual sólo disminuye su calificación, de molesta a inofensiva; no se acoge la incorporación de zona de riesgo en Coronel y Tomé, ya que también escapa a los objetivos de la presente modificación.
Municipalidad de Penco	Solicita aumentar densidad de zona de extensión urbana.	No se incorpora , más bien se reducen en relación a las fijadas por el PRMC vigente, ya que consecuente con el objetivo de estas zonas, que corresponden a reserva de suelo para las futuras ampliaciones de los límites urbanos comunales, le corresponde a los municipios planificar en detalle, definiendo densidades y toda la normativa que corresponde conforme a estudios de mayor detalle.
Municipalidad de Concepción	Solicita agregar zona de asentamiento de Villa San Valentín y Villa Juan Riquelme.	Se incorporan dentro de la zona ZEU-3 (8) y AR-1 respectivamente.
ÁREA RURAL		
Responsable	Observación	Cómo se incorpora/excluye
Municipalidad de Concepción	Solicita aclarar los criterios para la definición de las áreas rurales y sus normas urbanísticas; precisar Áreas Rurales Multipropósito, incorporando un Área Multipropósito en torno a Ruta Cabrero; cambiar la definición de algunas zonas (AR-1), informar cantidad y superficies de predios en AR-3 y AR-4; revisar zonificación en torno a peaje	Se incorpora lo solicitado, excepto incorporar Área Rural Multipropósito en torno a Ruta Cabrero, ya que ese emplazamiento no cumple con el criterio de su definición; No es posible cambiar definición de AR-1 (actual AR-5), ya que posee usos restrictivos por encontrarse aledaña con Reserva Nonguén; no se informa de la cantidad y superficies de predios, ya que esto es materia de un catastro y escapa a los objetivos de un instrumento de planificación y en especial de la presente modificación.
Municipalidad de Penco, Tomé, Hualqui y Santa Juana	Solicitan diversas modificaciones a los límites y normas urbanísticas definidas en zonas localizadas en el área	Se incorpora lo solicitado, realizando los ajustes al Anteproyecto de modificación, con excepción de lo siguiente: no se

	rural	define AR-5 en estero Coihueco, Cabrito y Lirquén de Penco, porque no cumple con el criterio de su definición; Modificar AR-3 por AR-4 en Hualqui y modificar la subdivisión predial mínima en diversas zonas en Santa Juana, porque lo solicitado no concuerdan con el análisis de capacidad de acogida y características del territorio, que permitieron la definición de estas zonas. Sin embargo y la luz de lo observado por la Comuna de Santa Juana, especialmente lo relacionado con algunos asentamientos en torno al Río Lía se estudia su incorporación.
--	-------	---

7 RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Dado que el desarrollo de la modificación del PRMC se inició previo a la publicación del Reglamento para la EAE (D.S. N°32 del 04.11.2015, Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica), este proceso no consideró instancias de *participación ciudadana* tal como lo establece actualmente dicho cuerpo regulatorio, considerándose sólo como *actores claves* a los Órganos de la Administración del Estado, de acuerdo a lo mencionado en el punto anterior de este informe.

Sin perjuicio de lo anterior, se debe señalar que el Órgano Responsable consideró un proceso extenso de participación ciudadana, distinto al procedimiento establecido en el reglamento antes indicado, pero que involucró a representantes de los diversos sectores del desarrollo intercomunal (productivo, comercial, gremial, social etc.), realizado a través de talleres de participación y/o mesas temáticas en cada etapa del estudio, reuniones y recepción de correspondencia, a lo que se agrega un sitio electrónico de libre acceso (www.prmconcepcion.cl). Todos los aportes obtenidos por estos medios, fueron sistematizados e incorporados en informes técnicos entregados en cada una de las etapas del estudio, forman parte de los antecedentes considerado en la formulación del plan y están integrados a la Memoria Explicativa de la presente modificación del PRMC.

8 PLAN DE SEGUIMIENTO

De acuerdo a la Guía para el uso de la EAE en Chile (MMA, 2015), la finalidad del Plan de Seguimiento es conocer el comportamiento y evolución de las propuestas definidas en la presente modificación del instrumento metropolitano, para tomar las medidas correctivas que sean necesarias, que permitan alcanzar los objetivos planteados por el mismo. Dicha guía recomienda tener presente los siguientes aspectos:

- Las acciones que deben emprenderse para acompañar la evolución de los riesgos y oportunidades de la opción de desarrollo preferente.
- Los responsables de llevar a cabo las actividades, acciones y tareas propuestas.
- Las metas y los indicadores que permitirán hacer el seguimiento a los resultados obtenidos durante el proceso de evaluación, especialmente de la opción de desarrollo preferente.

El plan de seguimiento constituye una referencia para ejercer un control sobre los resultados de desempeño y de conformidad de la aplicación del instrumento, durante su vigencia, que permitan abordar los problemas inesperados que surjan durante su proceso de implementación, en una escala temporal definida para la modificación del plan, de 10 años.

8.1 ALCANCE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO

La propuesta de seguimiento, se ajusta a los objetivos de planificación y a los objetivos ambientales definidos para la modificación del Plan Metropolitano, junto con las directrices de gestión y planificación, considerando los riesgos y oportunidades que podrían producirse con la implementación del instrumento. En este sentido, se definen unos indicadores relacionados directamente con el ámbito de acción propio de un Plan Regulador Metropolitano, así como también, se incluyen otros relacionados con la gestión, aplicación y materialización de este instrumento. En algunos casos, los indicadores pueden ser implementados por el Órgano Responsable de este instrumento (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Biobío), y en otros, se requerirá para su implementación, la coordinación con otros organismos públicos con materiales vinculadas al ámbito de acción del presente instrumento.

Es importante señalar que, para el diseño del plan de seguimiento, se realizó una selección de los objetivos ambientales, objetivos de planificación y directrices de gestión y planificación, con el propósito de evitar duplicar o redundar en levantamiento de información, que pudiera complejizar innecesariamente el proceso de seguimiento. De esta manera, se consideran indicadores para los cuatro objetivos ambientales (de un total de 4), seis objetivos de planificación (de un total de 12) y siete directrices de gestión y planificación (de un total de 7).

8.1.1 Objetivo

El objetivo es elaborar el plan de seguimiento de la modificación del PRMC, considerando los componentes ambientales relevantes que son afectadas producto del instrumento desarrollado. Se definen indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del plan, e indicadores de rediseño que permitan la reformulación de dicho plan o política en el mediano o largo plazo.

El propósito del seguimiento es establecer si se cumplen los objetivos, las recomendaciones ambientales u otros criterios formulados en el informe ambiental, desarrollando un modelo de seguimiento aplicable a largo plazo y con capacidad de adaptación a las modificaciones que pueda sufrir el instrumento a lo largo de su ciclo de vida.

8.1.2 Sistema de revisión

Se propone la utilización de un sistema de control, basado preferentemente en fuentes de información existentes y de fácil acceso, que permitan efectuar el seguimiento ambiental y cotejar el progreso de la implementación del instrumento. En este sentido, se propone la utilización de los siguientes registros existentes:

- 1) Registro de base de datos de Permisos de Edificación.
- 2) Registro de los proyectos de inversión en el área urbana.
- 3) Desarrollo y materialización de proyectos de áreas verdes.
- 4) Desarrollo y materialización de proyectos viales de conectividad local e intercomunal de inversión pública.
- 5) Desarrollo de proyectos de urbanización y la materialización adecuada de las sesiones de espacios públicos (vialidad, equipamientos y áreas verdes) conforme a los propósitos del plan.
- 6) Información proveniente de diversos servicios públicos.

8.1.3 Periodos de recurrencia

Se contempla la definición de períodos de tiempo de 5 años, para la revisión de las variables identificadas en el presente plan, con el objetivo de contemplar un tiempo de aplicación según los tiempos de ejecución de proyectos, que permita evaluar las intervenciones o cambios en las dinámicas urbanas, en proyectos de renovación, regeneración, y crecimiento urbano residencial.

8.2 INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA DEL PLAN

Para los efectos del presente plan, se propone la generación de un plan de seguimiento de las variables relevantes, cuya escala de análisis concuerda con la escala de trabajo del Plan. En el siguiente cuadro se detallan los Indicadores de seguimiento que miden la eficacia del Plan, en relación a los objetivos ambientales del instrumento de planificación.

Cuadro 8.2-1 Indicadores de seguimiento de eficacia del Plan.

OBJETIVO AMBIENTAL	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	PLAZO	RESPONSABLE
OA 1: Contribuir a la descontaminación por material particulado y gases en el AMC mediante el aporte a un sistema de movilidad urbana eficiente, que permita descongestionar las vías interurbanas, a través de un sistema vial articulado y jerarquizado, y que incorpore en su diseño la intermodalidad de transporte.	Intermodalidad en vías metropolitanas	Se miden los modos de transporte preferentes en las vías metropolitanas expresas y troncales, que permita conocer los grados de intermodalidad, para el establecimiento de acciones de gestión o inversión en mejoramiento vial.	$F = \% \text{ Viajes en transporte privado}$ $F = \% \text{ Viajes en transporte público}$ $F = \% \text{ Viajes en transporte no motorizado}$	5 años	SECTRA, SEREMITT, SEREMI MINVU
	Puntos de congestión vehicular en vías metropolitanas	Se miden los puntos de mayor congestión vehicular en la red metropolitana de vías expresas y troncales, que permitan establecer acciones de gestión de tránsito o mejoramiento vial.	$F = N^{\circ}$ y ubicación de puntos de congestión vehicular en vías metropolitanas.	5 años	SECTRA, SEREMITT, SEREMI MINVU
OA 2: Aminorar los efectos negativos generados por la actividad productiva y la infraestructura sobre las actividades residenciales y de equipamiento, prohibiendo las contaminantes, limitando las peligrosas, y recategorizando adecuadamente las demás actividades según su impacto, definiendo una zonificación y diseño de normas urbanísticas que resguarde a la población de los efectos ambientales de su emplazamiento y tipo de actividad.	Denuncias por efectos ambientales negativos de la actividad productiva e infraestructura de impacto intercomunal	<p>Se mide el número de denuncias o reclamos realizados por la comunidad que reside en torno a actividad productiva e infraestructura de impacto intercomunal.</p> <p>Se busca conocer los efectos negativos y conflictos de uso de suelo en torno a estas actividades.</p>	$F = N^{\circ}$ y ubicación de los reclamos presentados en Municipalidad, Seremi Salud o Seremi Minvu $F = \text{Número de denuncias realizadas en medios de prensa escrita.}$	5 años	MUNICIPALIDADES SEREMI MINVU, SEREMI SALUD, PRENSA

OBJETIVO AMBIENTAL	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	PLAZO	RESPONSABLE
OA 3: Aportar a la protección de áreas de valor ambiental sin protección legal, reconocidas por el instrumento como de impacto intercomunal, resguardando su función y servicios ecosistémicos para el área metropolitana a través de un sistema de áreas verdes y parques de nivel intercomunal, además de una propuesta de zonificación que considera la gradualidad de usos en el territorio.	Incorporación de Áreas Verdes y Parques en instrumentos de protección o inversión	Se estudia la gestión pública para la protección de áreas de valor ambiental, mediante incorporación AVI y PI en instrumentos de protección o inversión, tales como, Sitios Prioritarios de Conservación, Declaratorias de Áreas Protegidas (Santuarios de la Naturaleza, Reservas, Parques, Monumentos Naturales, otros), planes y programas de inversión u otros.	F= N° de instrumentos de protección que incorporan zonas AVI y PI. F= N° de instrumentos de gestión/inversión que incorporan zonas AVI y PI.	5 años	SEREMI MEDIO AMBIENTE, CONAF, MUNICIPIOS, SEREMI MINVU.
OA 4 Contribuir a la conservación de zonas de valor ambiental que se encuentran en área rural, mediante el reconocimiento de las áreas protegidas existentes y el establecimiento de normas restrictivas en aquellas que no cuentan con protección oficial.	Conservación de áreas protegidas	Se mide la actividad en zonas protegidas (ZPVN-2) y zonas buffer aledañas a áreas protegidas (AR-5)	F= N° de informes de art. 55 en zonas ZPVN-2 y AR-5. F=Actividades y carga de ocupación en zonas ZPVN-2 y AR-5.	5 años	MUNICIPIOS, CONAF, SEREMI MMA. SEREMI MINVU

8.3 INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN

Se propone un plan de seguimiento con indicadores de rediseño, que permitan evaluar el comportamiento del plan, considerando tanto los objetivos de planificación de la modificación del PRMC, así como de sus directrices de Gestión y Planificación (en función de los riesgos y oportunidades detectados en la evaluación ambiental), en relación a la Opción de Desarrollo N°1, "Desarrollo de Anillo Orbital". En los siguientes cuadros se detallan los indicadores de rediseño:

Cuadro 8.3-1 Indicadores de Rediseño

OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN	INDICADOR DE REDISEÑO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	PLAZO	RESPONSABLE
OBJ 1.1: Mejorar las condiciones de accesibilidad e interconexión con la plataforma logística regional (portuaria industrial), considerando mayores niveles de jerarquización funcional de los corredores de transporte, que reduzcan los efectos de fricción con el sistema urbano residencial.	Materialización de vías expresas para el transporte de carga.	Se mide el porcentaje de materialización de las vías expresas, en relación al total de vías expresas proyectadas (se mide en total y por comunas). Se entiende por materialización a la construcción de vías (ml), con recepción municipal.	$F = \% \text{ de materialización de la red de vías expresas}$	5 años.	MOP, SEREMI MINVU, SERVIU, SECTRA
	Cumplimiento del estándar OGUC (art. 2.3.2.) en trazados de vías expresas y troncales.	Se estudian los perfiles de las vías expresas y troncales que han sido materializadas, para evaluar el grado de cumplimiento del estándar mínimo definido por la OGUC.	$F = \% \text{ de vías con cumplimiento de estándar OGUC.}$	5 años.	MUNICIPALIDADES SEREMI MINVU
OBJ 1.2: Propender a un mejoramiento de los niveles de operación del sistema de transporte urbano, mediante la reclasificación del sistema de vías troncales que posibiliten el desarrollo de corredores multimodales de amplia capacidad facilitando de esta forma la accesibilidad a los principales centros de servicios metropolitanos.	Vía troncal con diseño intermodal de transporte.	Se mide el porcentaje de vías troncales materializadas, que consideran un diseño intermodal de transporte. Se entiende por diseño intermodal, la consideración de espacio segregado para el transporte público y ciclovía.	$F = \% \text{ de vías troncales con diseño intermodal}$	5 años	MOP, SEREMI MINVU, SERVIU, SECTRA
	Materialización de la red troncal.	Se mide el porcentaje de materialización de las vías troncales, en relación al total de vías troncales proyectadas (se mide en total y por comunas). Se entiende por materialización a la construcción de vías (ml), con recepción municipal.	$F = \% \text{ de vías troncales materializadas}$	5 años.	MOP, SEREMI MINVU, SERVIU, SECTRA, MUNICIPIOS

OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN	INDICADOR DE REDISEÑO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	PLAZO	RESPONSABLE
OBJ 2.2: A partir del reconocimiento de las actividades productivas e infraestructura de mayor impacto y consolidación localizadas el territorio intercomunal, establecer una propuesta que propenda a mejorar su compatibilidad y separación respecto las áreas residenciales y de valor natural adyacentes, mediante la generación de condiciones de gradualidad en la calificación e intensidad de uso de los bordes de contacto estableciendo una suerte de áreas de amortiguación respecto de las áreas residenciales y las áreas de valor natural adyacentes.	Disponibilidad de suelo de las zonas industriales y de infraestructura.	<p>Se mide la disponibilidad de suelo no consolidado en las zonas ZAP, ZIE y ZIT, y se compara con la disponibilidad al momento de elaborar el plan (cartografía 2012)</p> <p>Se entiende por suelo no consolidado, a la superficie (m²) de predios sin actividad o construcción.</p>	$F = \% \text{ de suelo no consolidado en ZAP, ZIE y ZIT.}$	5 años	SEREMI MINVU
OBJ. 3.1.: Formular una propuesta de reclasificación de las zonas de Valor Natural establecidas en PRMC vigente, que se sustente jurídicamente en las atribuciones propias que tienen los instrumentos de planificación de nivel intercomunal, que procure el reconocimiento, a través de la normativa que es propia de este instrumento, de los espacios de mayor relevancia ecológica de la AMC evitando la sustitución y/o fragmentación del paisaje y del bosque nativo existente en el territorio.	Materialización de la superficie de parques metropolitanos.	<p>Se mide el porcentaje de materialización de los parques intercomunales, en relación al total de parques proyectados.</p> <p>Se estudia a nivel comunal y metropolitano, se consideran nuevos parques.</p> <p>Se entiende por materialización, a los parques con recepción municipal.</p>	$F = \% \text{ de materialización de parques metropolitanos}$	5 años	SEREMI MINVU, SERVIU, GORE, MUNICIPIOS
	Estándares de accesibilidad a áreas verdes.	Se mide la superficie existente de parques y áreas verdes por habitante, por comuna, materializado y proyectado, y se compara con otros estándares	$F = \text{habitantes} / \text{m}^2 \text{ de parque}$	5 años	SEREMI MINVU

OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN	INDICADOR DE REDISEÑO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	PLAZO	RESPONSABLE
		nacionales.			
OBJ 3.2: Establecer un criterio de gradualidad en la ocupación del territorio colindante con las áreas de mayor relevancia ecológica, que minimice los efectos provocados por la intensificación o transformación de la presión de uso del territorio.	Atomización predial en todas las zonas rurales.	Se mide el número de subdivisión y las superficies resultantes, de todas las zonas localizadas en área rural, en relación a la subdivisión predial mínima establecida en las zonas área rural.	F= Superficies resultantes de subdivisiones prediales en áreas rurales	5 años	SEREMI MINVU, SEREMI AGRICULTURA
	Actividad urbana en territorio rural.	Se mide la cantidad de informes de art. 55° ingresados por superficie de las zonas rurales. Se estudia la carga de ocupación de territorio, según actividades, usos de suelo y superficies.	F= N° de informes de art. 55 en áreas rurales F=Actividades y carga de ocupación en el territorio rural.	5 años	SEREMI MINVU, SEREMI AGRICULTURA
OBJ 4.1: Formular una propuesta que controle la intensidad de ocupación poblacional del territorio rural normado de la AMC a partir del reconocimiento del patrón de asentamiento poblacional existente, desincentivando la conformación de asentamientos densamente poblados (núcleos urbanos) al margen de la planificación urbana comunal y las áreas de extensión del PRMC.	Crecimiento de viviendas en zonas rurales.	Se mide el crecimiento y consolidación de conjuntos de viviendas y desarrollos inmobiliarios de alta densidad (vivienda económica y social), aprobadas mediante el art 55 LGUC, en el área rural.	F= N° de viviendas construidas en el área rural F= Densidad de viviendas (hab/ha), permitas en el área rural	5 años	SEREMI MINVU, SEREMI AGRICULTURA
	Loteos irregulares en área rural.	Se estudia la existencia de loteos irregulares (sin permiso municipal), generados por sesión de derecho u otros, en área rural. Se incluyen loteos regularizados por Ley de Loteos Irregulares (Ley 20.234).	F= N° de loteos irregulares por zonas, en territorio rural F= N° de Loteo regularizados por Ley N° 20.234	5 años	SEREMI MINVU, SEREMI AGRICULTURA, BIENES NACIONALES

DIRECTRIZ DE PLANIFICACIÓN O GESTIÓN	INDICADOR DE REDISEÑO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	PLAZO	RESPONSABLE
Disminución de fricción de transporte de carga sobre áreas urbanas y de valor natural. (Directriz del FCD 1)	Materialización del anillo de circunvalación orbital de carga.	Se mide el porcentaje de materialización del anillo de circunvalación orbital de carga, que permita identificar o priorizar proyectos en inversión en el vialidad urbana-rural.	F= % de materialización del anillo orbital	5 años	MOP, SEREMI MINVU, SEREMITT, SERVIU, SECTRA, GORE, MUNICIPIOS
Distribución del flujo vehicular. (Directriz del FCD 1)	Incorporación de vías expresas y troncales en instrumentos de inversión.	Se estudia la gestión pública para la incorporación de la infraestructura vial en instrumentos de gestión y de inversión, tales como, planes de inversión, planes de movilidad, planes de gestión, estudios de prefactibilidad, etc.	F= N° de instrumentos de gestión / inversión que incorporan vías expresas F= N° de instrumentos de gestión / inversión que incorporan vías troncales	5 años.	MOP, SEREMI MINVU, SEREMITT, SERVIU, SECTRA, GORE
Evitar la fricción de usos de suelo. (Directriz del FCD 2)	Consolidación de zonas de amortiguación de usos industriales.	Se mide el grado de consolidación de las actividades localizadas en ZAP-2 y ZAP-3, así como el grado de materialización de AVI y PI colindantes con zonas industriales (buffer),	F= % de suelo consolidado en ZAP-2 y ZAP-3 F= % de materialización de AVI y ZI	5 años	SEREMI MINVU, MUNICIPIOS
Gradualidad en la intensidad de ocupación. (Directriz del FCD 2)	Gradualidad entre zonas productivas y residenciales.	Se estudian los bordes de contacto entre las ZAP, ZIE y ZIT y las zonas residenciales, para medir las condiciones de gradualidad e intensidad en los usos de los bordes.	F= Materialización de normas urbanísticas de gradualidad en los bordes de contacto	5 años.	SEREMI MINVU

		Se miden calificación, alturas, distanciamientos, antejardines, destinos, en los bordes de contacto.			
Definición de un marco normativo que incorpore a las áreas de valor natural en el área urbana de planificación. (Directriz del FCD 3)	Servicios ecosistémicos en Áreas Verdes y Parques Metropolitanos.	Se mide la superficie de suelo vegetal en áreas de valor natural localizados en AVI y PI, con el objetivo de conocer si mantienen, mejoran o pierden los servicios a lo largo del tiempo.	F= Superficie de suelo vegetal en Parques Intercomunales (PI) F= Superficie de suelo vegetal en Áreas Verdes Intercomunales (AVI)	5 años	SEREMI MEDIO AMBIENTE, MUNICIPIOS, SEREMI MINVU
Definición de un marco normativo para las áreas de alta relevancia ecológica en el territorio rural de planificación. (Directriz del FCD 3)	Conservación de áreas de alta relevancia ecológica.	Se mide el porcentaje de conservación de bosque nativo en los espacios de alta relevancia ecológica (AR-5).	F= Pérdida de cobertura de bosque nativo en AR-5 (superficie)	5 años	CONAF – MINVU
Reconocer vocaciones de uso agrícola en el territorio rural. (Directriz del FCD 4)	Denuncias por efectos ambientales negativos de la actividad industrial en el territorio rural.	Se mide el número de denuncias o reclamos realizados por la comunidad que reside en torno a zonas que permiten industrias (AR-1, AR-2, AR-3) localizadas en el territorio rural Se busca conocer los efectos negativos y conflictos de uso de suelo en torno a estas actividades.	F= N° y ubicación de los reclamos presentados en Municipalidad, Seremi Salud o Seremi Minvu	5 años	MUNICIPALIDADES SEREMI MINVU, SEREMI SALUD, PRENSA

9 ANEXOS

9.1 ANEXO 1: ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS A PARTICIPAR

Municipalidad de Concepción	Alcalde
	SECPLAN
	Asesor Urbanista
	Director de Obras Municipales
	Director de Medio Ambiente
	Director de Tránsito
	Arquitecto SECPLAN
	Arquitecto SECPLAN
	Arquitecto Asesoría Urbana
	Arquitecto Dirección de Obras Municipales
	Arquitecto Dirección de Obras Municipales
	Profesional Medio Ambiente
	Profesional Medio Ambiente
	Profesional Dirección de Tránsito
Municipalidad de Talcahuano	Alcalde
	SECPLAN
	Asesor Urbanista
	Director de Obras Municipales
	Director de Medio Ambiente
	Profesional Medio Ambiente
	Profesional SECPLAN
	Arquitecto SECPLAN
Municipalidad de Hualpén	Alcalde
	SECPLAN

	Asesor Urbanista
	Director de Obras Municipales
	Director de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
	Profesional SECPLAN
	Jefe Departamento de Medio Ambiente
Municipalidad San Pedro de La Paz	Alcalde
	SECPLA
	Asesor Urbanista
	Director de Obras Municipales
	Director de Medio Ambiente
	Arquitecto SECPLA
	Arquitecto Dirección de Obras Municipales
	Profesional Medio Ambiente
Municipalidad de Penco	Alcalde
	SECPLAN
	Director de Obras Municipales
	Director de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
	Arquitecto SECPLAN
	Profesional Dirección de Obras Municipales
	Profesional Dirección de Obras Municipales
Municipalidad de Chiguayante	Alcalde
	Asesor Urbanista
	Director de Obras Municipales
	Director de Aseo, Ornato y Medio Ambiente
	Director de Tránsito
	Profesional Medio Ambiente
Municipalidad de Coronel	Alcalde
	SECPLAN

	Asesor Urbanista
	Director de Obras Municipales
	Jefe Departamento de Medio Ambiente
	Arquitecto Asesoría Urbana
	Geógrafo Asesoría Urbana
	Jefe Edificación Dirección de Obras Municipales
	Arquitecto Dirección de Obras Municipales
Municipalidad de Lota	Alcalde
	SECPLAN
	Director de Obras Municipales
	Jefa Sección de Medio Ambiente
	Director de Tránsito
	Profesional SECPLAN
	Profesional Dirección de Obras Municipales
	Profesional Dirección de Obras Municipales
	Profesional Dirección de Obras Municipales
Municipalidad de Tomé	Alcaldesa
	SECPLA
	Directora de Ornato y Medio Ambiente
	Director de Tránsito
	Director de Obras Municipales
	Arquitecta SECPLA
	Ingeniero Constructor SECPLA
	Arquitecto SECPLA
	Profesional Dirección de Obras Municipales
Municipalidad de Hualqui	Alcalde
	SECPLAN
	Director de Obras Municipales

	Encargada Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
	Arquitecto SECPLAN
	Profesional Dirección de Obras
Municipalidad de Santa Juana	Alcalde
	SECPLAN
	Director de Obras Municipales
	Director de Aseo y Ornato
	Administrador Municipal
	Secretario Municipal
Gobierno Regional	Intendente Regional
	Jefe División de Análisis y Control de Gestión
	Jefe División de Planificación y Desarrollo Regional (DIPLADE)
	Jefe Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial
	Presidente Comisión de Desarrollo Territorial, Planificación y Transporte
	Geógrafo División de Planificación y Desarrollo Regional
	Cartógrafa División de Planificación y Desarrollo Regional
	Profesional División de Planificación y Desarrollo Regional
	Arquitecto Unidad Borde Costero CRUBC
Gobernación Provincia de Concepción	Gobernador Provincial de Concepción
Ministerio de Obras Públicas, MOP	Seremi de Obras Públicas, Región del Bío Bío
	Director Regional de Vialidad; Región del Bío Bío
	Director Regional de Obras Hidráulicas, Región del Bío Bío
	Director Regional de Obras Portuarias; Región del Bío Bío
	Director Regional de Planeamiento; Región del Bío Bío
	Director Regional de Aguas; Región del Bío Bío
	Director Regional de Aeropuertos, Región del Bío Bío
	Director Regional de Arquitectura; Región del Bío Bío
	Unidad de Gestión Ambiental y Territorial

	Coordinación de Concesiones
	Jefe de Departamento de Proyectos, Dirección de Vialidad
	Encargado Medio Ambiente y Territorio, Dirección de Vialidad
	Unidad de Ingeniería, Dirección de Vialidad
	Jefe Unidad de Ingeniería, Dirección de Vialidad
	Profesional Dirección de Vialidad
	Profesional Unidad de Ingeniería, Dirección de Vialidad
	Profesional Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región del Bío Bío
	Jefe de Unidad Gestión y Desarrollo, Dirección Regional de Obras Hidráulicas
	Profesional Dirección Regional de Obras Hidráulicas
	Profesional Dirección Regional de Obras Hidráulicas
	Profesional Dirección de Obras Portuarias, Región del Bío Bío
	Profesional, Dirección de Planeamiento
	Agente de Expediente, Dirección Regional de Aguas
	Profesional Dirección Regional de Aeropuertos, Región del Bío Bío
	Profesional Dirección Regional de Aeropuertos, Región del Bío Bío
Ministerio de Agricultura, MINAGRI	Seremi de Agricultura Región del Bío Bío
	Director Regional Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región del Bío Bío
	Director Regional Corporación Nacional Forestal, Región del Bío Bío
	Profesional Seremi de Agricultura Región del Bío Bío
	Profesional Seremi de Agricultura Región del Bío Bío
	Jefe Oficina Sector Concepción SAG
	Profesional CONAF
	Encargado Forestal, Área Técnica Oficina Provincial de Concepción, CONAF
	Encargado de Prevención Punitiva
	Jefe Provincial CONAF Concepción
	Unidad de Medio Ambiente CONAF
	Encargado Reserva Nonguén CONAF

Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Seremi de Transporte y Telecomunicaciones Región del Bío Bío
	Coordinador Planificación y Desarrollo Región del Bío Bío
	Coordinador Sectra Área Sur
	Encargado de Transporte Público Regional
	Jefe de Desarrollo Regional
	Ingeniero SECTRA
	Ingeniero SECTRA
	Arquitecto SEREMITT
	Ingeniero SEREMITT
	Encargada Macrozona Centro Sur SUBTEL
	Profesional UOCT
	Profesional UOCT
Ministerio de Bienes Nacionales	Seremi de Bienes Nacionales, Región del Bío Bío
	Encargado Unidad de Bienes y SNIT Región del Bío Bío
Ministerio de Minería	Director Regional Sernageomin Zona Sur
	Ingeniero Coordinador, Dirección Regional Sernageomin Zona Sur
Ministerio de Energía	Seremi de Energía, Región del Maule, Bío Bío y La Araucanía
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	Seremi de Economía, Fomento y Turismo, Región del Bío Bío
	Director Regional de Sernapesca y Acuicultura, Region del Bio Bio
	Directora Regional SERNATUR Región del Bío Bío
	Evaluador Sectorial SERNAPESCA
	Inspectora Dirección Regional de Sernapesca y Acuicultura
Ministerio de Desarrollo Social	Seremi de Desarrollo Social Región del Bío Bío
	Analista de Inversiones, Seremi de Desarrollo Social Región del Bío Bío
Ministerio del Medio Ambiente	Seremi del Medio Ambiente Región del Bío Bío
	Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental SEA
	Encargado Evaluación Ambiental Estratégica, SEREMI Región del Bío Bío
	Departamento de Recursos Naturales y Biodiversidad

	Profesional SEREMI
	Profesional Servicio de Evaluación Ambiental SEA
Ministerio de Salud	Seremi de Salud, Región del Bío Bío
	Jefe Departamento de Acción Sanitaria
	Fiscalizador Seremi de Salud, Región del Bío Bío
Ministerio de Defensa	Comandante en Jefe de la Segunda Zona Naval
	Jefe Departamento Obras y Construcciones, Segunda Zona Naval
	Gobernador Marítimo de Talcahuano
	Capitán de Puerto de Talcahuano
	Capitán de Puerto de San Vicente
	Capitán de Puerto de Lirquén - Tomé
	Capitán de Puerto de Coronel
	Capitanía de Puerto de Talcahuano
	Capitanía de Puerto de Talcahuano
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Arquitecto División de Desarrollo Urbano, MINVU
	Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región del Bío Bío
	Jefe Departamento de Planes y Programas, SEREMI Región del Bío Bío
	Coordinador Regional Programa de Recuperación de Barrios, SEREMI
	Coordinador Equipo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos de Ciudad
	Jefe Unidad Jurídica SEREMI
	Director SERVIU Región del Bío Bío
	Jefe Operaciones Habitacionales, SERVIU Región del Bío Bío
	Jefe Departamento Técnico, SERVIU Región del Bío Bío
	Profesional Equipo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos de Ciudad
	Jefe Programación y Control, SERVIU Región del Bío Bío
Consejo de Monumentos Nacionales	Secretario Ejecutivo CMN
	Consejera CMN, Representante del MINVU
	Coordinador Regional del Consejo de Monumentos Nacionales

	Arquitecto Oficina Regional
Superintendencia de Servicios Sanitarios	Jefe Regional
	Fiscalizador
Superintendencia Servicios Eléctricos y Combustibles	Director Regional
	Fiscalizador
Instituto Nacional de Estadísticas INE	Directora Región del Bío Bío

9.2 ANEXO 2: INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN

Cuadro 9.2-1 Instancias de Participación Desarrolladas y Temas Tratados

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes del formulación del Plan.

ETAPA	TIPO	TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS	FECHA	ACTORES CONVOCADOS
ETAPA 1 DIAGNÓSTICO	Revisión documento de inicio EAE	<p>Revisión y observación del documento de inicio de Evaluación Ambiental. Se especifica la necesidad de establecer con mayor precisión los objetivos específicos del Plan. Además, se requiere aclaraciones por parte del MINVU con respecto a los motivos para acogerse al proceso de EAE.</p> <p>Se indica la necesidad de redactar los criterios de manera que sean auto-explicativos y no separarlos del enunciado, incorporando las tres dimensiones (Económica, Social y ambiental). Además, se requiere identificar los problemas ambientales para el AMC.</p> <p>Se propone redactar los objetivos ambientales en base a la formulación de una meta ambiental y como estos serán acogidos por la Modificación al Plan, dentro de su ámbito de competencia.</p>	31.07.2013	<p>Contraparte técnica: Servicios Públicos Jefe DDUI SEREMI V y U y SEREMI MMA, Región del Biobío y Equipo Habitterra</p>
	Primer Taller EAE	<p>Corresponde al Primer Taller de Participación dentro del proceso de EAE, realizado en la primera etapa del estudio (Información y Diagnóstico).</p> <p>Aportes del trabajo de taller al proceso de formulación de la modificación del plan: El trabajo participativo de actores regionales claves ha permitido elaborar un listado de aspectos positivos y negativos del AMC, esto a fin de tener una</p>	06.08.2013	<p>Actores públicos (comunal y sectorial), actores privados (instituciones)</p>

ETAPA	TIPO	TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS	FECHA	ACTORES CONVOCADOS
		imagen actual sobre el territorio en los temas propios que conciernen a la presente modificación (Movilidad-Conectividad, Localización y Emplazamiento de la Actividad Productiva e Infraestructura, Entorno Natural).		universitarias, empresas de servicios, portuarias, transporte, entre otras) y actores civiles (organizaciones ciudadanas).
	Mesa de trabajo con Servicios Públicos	<p>Corresponde a una instancia (Mesa de trabajo), en al cual se determinan las principales problemáticas que intervienen en materias vinculadas a las áreas de modificación del PRMC.</p> <p>Respecto a los temas abordados que han sido incorporados a la elaboración del plan se señalan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cuanto al impacto que producen las Actividades Productivas con otros usos de suelo, se define la necesidad de establecer condiciones que permitan integrar dichas actividades de manera óptima al sistema urbano compatibilizando de manera adecuada los usos de suelo (Ej., áreas verdes de separación, Zonas de amortiguación con usos de equipamientos complementarios a la industria y vivienda). • Establecer e incorporar usos de suelo destinados a acoger Infraestructura (aero-portuaria, de transporte, sanitaria y energética). • En cuanto al tema de conectividad vial, se establece la necesidad de considerar alternativas de interconexión del sistema vial interurbano y urbano-rural. • Incorporar la protección de espacios naturales que se encuentran en el área de desarrollo urbano. • En cuanto a la planificación en el área rural normada, se establece la necesidad de velar por la incorporación de condiciones que permitan asegurar que estos territorios cuenten con la infraestructura necesaria. • Se establece la necesidad de regular y proteger actividades agrícolas y forestales de la provincia, afectas a un proceso de fragmentación territorial, asociado a la existencia de parcelaciones por régimen de tenencia de suelo. 	21.08.2013	Contraparte técnica: Servicios Públicos y Equipo Habittera.
	Mesa de trabajo con Municipios	<p>Corresponde a una instancia (Mesa de Trabajo) en al cual se determinan las principales problemáticas que intervienen en materias vinculadas a las áreas de modificación del PRMC.</p> <p>Se establece un dialogo entre actores públicos pertenecientes a las 11 comunas. En esta instancia, se establecen los principales problemas o conflictos</p>	27.08.2013	Contraparte técnica: Servicios Públicos Jefe DDUI, Asesor Urbanista Municipalidad de Coronel y Equipo

ETAPA	TIPO	TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS	FECHA	ACTORES CONVOCADOS
		<p>comunales con las correspondientes propuestas para solucionar dichos asuntos. Los principales acuerdos corresponden a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • San Pedro de La Paz. Se establece la necesidad de que el PRMC prohíba la Actividad Productiva peligrosa. • Hualpén. Se requiere solucionar problemas asociados a fricción de uso de suelo entre Actividades Productivas y suelo habitacional, se propone establecer áreas intermedias o de filtro. Por lo demás, se requiere reconocer aquellos espacios naturales de valor natural (Ej. Humedal Hualpén). • Chiguayante. Se requiere reconocer aquellos espacios naturales de valor natural y determinar normas urbanísticas para dichas áreas (Ej. Reserva Nacional Nonguén). • Penco. Se requiere establecer una solución para espacios que actualmente corresponden a áreas con valor natural y que actualmente acogen uso de suelo habitacional. • Santa Juana. Se requiere otorgar un sistema vial que permita mejorar las condiciones de aislamiento que posee la comuna. • Hualqui. Se establece la necesidad de establecer zonas intermedias o de amortiguamiento entre áreas en donde se desarrolla la actividad forestal y zonas habitacionales. • Lota. Solicita revisar vialidades del PRMC que no se corresponden con anchos existentes y revisar zona industrial Colcura. • Tomé. Existen conflictos de compatibilidad entre la normativa definida por el PRC vigente y el PRMC, por ej., no se reconocen áreas o polos de desarrollo turístico rural, discordancia entre zonas de riesgo) • Talcahuano. Se establece la necesidad de solucionar temas relacionados a la conectividad y términos logísticos. Se debe revisar la capacidad del territorio sobre Actividades Productivas peligrosas. • Concepción. Se plantea la revisión del modelo de desarrollo que sustenta el PRMC, el cual es considerado como causante de los actuales conflictos del AMC. • Coronel. Se plantea la necesidad de incorporar instrumentos de gestión urbana, como un apoyo a los IPT vigentes. 		Habiterra.
	Segundo Taller EAE	<p>Corresponde al Segundo Taller de Participación dentro del proceso de EAE, realizado en el avance de primera etapa del estudio (Información y Diagnóstico). Se establece como objetivo, el revisar los temas que han sido incorporados al Diagnóstico y la necesidad de confrontar este con la Imagen Objetivo del Plan 2003.</p> <p>Entre los principales aportes del taller está el reconocimiento de la imagen objetiva</p>	05.09.2013	Actores públicos (comunal y sectorial), actores privados (instituciones universitarias,

ETAPA	TIPO	TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS	FECHA	ACTORES CONVOCADOS
		del PRMC vigente, en cuanto a reconocer el sistema portuario intercomunal; mantener y complementar la propuesta de conectividad vial, sobre todo en temas de segregación de tipos de transportes; mejorar la relación entre zonas de actividades productivas y zonas residenciales; y revisar y complementar la áreas de valor natural.		empresas de servicios, portuarias, transporte, entre otras) y actores civiles (organizaciones ciudadanas).
	Mesa de trabajo Actividades Productivas	<p>Se establecen opiniones de los participantes que representan intereses en Zonas Industriales.</p> <p>En general, se solicita mejoras significativas en términos de conectividad, segregando el transporte de carga del resto de la conectividad metropolitana.</p> <p>Se requiere el reconocimiento del emplazamiento de la actividad productiva e infraestructura y que el Plan incorpore áreas de amortiguación (áreas verdes u otros) que permitan separar los usos de suelo que son menos compatibles con la actividad productiva, evitando los conflictos entre ambos usos de suelo.</p> <p>ASMAR y la Plataforma Logística, plantean la necesidad de aumentar las vías para mejorar las condiciones de accesibilidad y conectividad. Por lo demás, destacan la necesidad de establecer el cuidado con las áreas naturales a través del resguardo de estas. Corma Biobío plantea el déficit vinculado a la planificación entre el desarrollo urbano, el desarrollo productivo y la conexión entre todos actores y entes.</p>	19.11.2013	Actores privados vinculados a principales actividades productivas presentes en el territorio de planificación
	Mesa de trabajo Infraestructura	<p>Se plantea la pregunta sobre cuáles son las principales problemáticas y conflictos asociados a la localización de las instalaciones o edificaciones del sector infraestructura. Además de la visión futura que se tiene de la región y posibilidades de desarrollo. Los participantes que han participado de este debate, corresponden a los siguientes: Confederación Nacional de Dueños de Camiones de Chile Región del Biobío, Puertos Coronas SA, San Vicente Terminal Internacional SA, EFE-FESUB Empresa de los Ferrocarriles del Estado y Ferrocarriles Suburbanos de Concepción SA, ESSBIO, Superintendencia de Servicios Sanitarios, ENAP, SEREMI Salud y SEREMI Energía.</p> <p>Los principales temas que se abordaron en la reunión, corresponden a la preocupación por falta de decisiones para controlar la localización de los proyectos residenciales en espacios aledaños a la actividad industrial.</p> <p>Se reconoce el buen uso de las ciclo vías urbanas en la comuna de Concepción y San Pedro de La Paz.</p> <p>Preocupación en torno al desarrollo de fenómenos de carácter catastrófico (en Zonas Industriales).</p>	21.11.2013	Actores privados vinculados a principales actividades productivas presentes en el territorio de planificación.

ETAPA	TIPO	TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS	FECHA	ACTORES CONVOCADOS
ETAPA 2	Tercer Taller EAE	<p>Esta etapa de participación está relacionada con informar respecto a los avances del estudio y motivar el aporte y/o pronunciamiento respecto a la propuesta preliminar de Anteproyecto del Plan por parte de los actores públicos y privados, que son los principales conocedores del territorio y poseedores de una visión de desarrollo urbano para el AMC.</p> <p>Los principales aportes del taller corresponden a los siguientes ámbitos de la modificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste normativo general del Plan • Ajustes que derivan de la propuesta de estructuración territorial • Ajustes del título de actividades productivas e infraestructura • Ajustes a la definición de áreas de valor Natural del Plan vigente • Reestructuración del sistema vial metropolitano • Ajustes e implementación normativa del área rural planificada. 	24.04.2014	Actores públicos (comunal y sectorial), actores privados (instituciones universitarias, empresas de servicios, portuarias, transporte, entre otras) y actores civiles (organizaciones ciudadanas).
ETAPA 3 ETAPA 3	Cuarto Taller EAE	<p>Se exponen los principales avances del Plan.</p> <p>En mesas temáticas se revisan las materias del Plan y se reciben observaciones y comentarios en relación a: Área urbana y de extensión urbana, Actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal, Áreas restringidas al desarrollo urbano, Áreas de protección, Áreas verdes y parques intercomunales, Áreas rurales, Vialidad.</p>	21.01.2016	Actores públicos (comunal y sectorial), actores privados (instituciones universitarias, empresas de servicios, portuarias, transporte, entre otras) y actores civiles (organizaciones ciudadanas).