



# **INFORME AMBIENTAL EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

**MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR  
METROPOLITANO DE CONCEPCIÓN**

Noviembre de 2017

**CONTENIDO**

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>2</b>   | <b>ACERCA DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Fines y metas del procedimiento de planificación</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Descripción de los antecedentes y problemática que justifican el desarrollo del Plan</b> .....                                       | <b>7</b>  |
| 2.2.1      | Fricción de uso e inadecuada calificación de las actividades productivas e infraestructura de nivel intercomunal .....                  | 7         |
| 2.2.2      | Infradotación e inadecuada calificación de la red vial estructurante del PRMC frente al crecimiento de la demanda de transporte .....   | 8         |
| 2.2.3      | Fricciones de uso y superposición de actividades en el territorio rural.....  | 9         |
| 2.2.4      | Inadecuada representación de las áreas de valor natural en el ámbito del PRMC.....  | 9         |
| <b>2.3</b> | <b>Objetivos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.3.1      | Objetivos generales de planificación intercomunal (PRMC 2003).....  | 10        |
| 2.3.2      | Objetivos específicos de la modificación del PRMC.....  | 11        |
| <b>2.4</b> | <b>Ámbito de aplicación (territorial y temporal)</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>2.5</b> | <b>Ámbito de Acción de la planificación urbana de nivel metropolitano</b> .....   | <b>16</b> |
| 2.5.1      | Objetivo de la EAE en el contexto del Plan.....   | 17        |
| <b>3</b>   | <b>MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO (MRE)</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Política e instrumentos de planificación estratégica</b> .....   | <b>18</b> |
| 3.1.1      | Política Nacional de Desarrollo Urbano .....  | 18        |
| 3.1.2      | Estrategia Regional de Desarrollo .....   | 20        |
| 3.1.3      | Otros Instrumentos Consultados.....   | 26        |
| <b>3.2</b> | <b>instrumentos de planificación (normativos)</b> .....   | <b>28</b> |
| 3.2.1      | Plan Regulador Metropolitano Vigente.....   | 28        |
| 3.2.2      | Revisión Normativa: Ámbito Modificación Actividades Productivas e Infraestructura .....   | 29        |
| 3.2.3      | Revisión Normativa Ámbito Modificación Conectividad (Red Vial Estructurante).....   | 33        |
| 3.2.4      | Revisión Normativa Ámbito Modificación: Áreas de Valor Natural .....  | 35        |
| <b>4</b>   | <b>OBJETIVOS AMBIENTALES</b> .....  | <b>39</b> |
| <b>5</b>   | <b>CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE</b> .....  | <b>40</b> |
| <b>6</b>   | <b>FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN</b> .....  | <b>42</b> |
| <b>7</b>   | <b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO</b> .....  | <b>46</b> |
| 7.1        | Desequilibrio entre oferta y demanda de transporte y el Incremento de la contaminación ambiental (congestión) .....                     | 47        |
| 7.2        | Fricción entre la urbanización residencial y el patrón de localización y calificación de Actividades Productivas e Infraestructura..... | 49        |
| 7.3        | Pérdida y fragmentación de Espacios de Valor Natural .....  | 50        |
| 7.4        | procesos dispersos de asentamiento poblacional rural y carácter intensivo de la actividad silvícola del territorio.....                 | 52        |
| <b>8</b>   | <b>EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES ESTRATÉGICAS</b> .....  | <b>54</b> |
| <b>8.1</b> | <b>Descripción de opciones de desarrollo</b> .....  | <b>54</b> |
| 8.1.1      | Alternativa 1 - Anillo Orbital .....  | 54        |
| 8.1.2      | Alternativa 2 – Borde Costero.....  | 57        |
| 8.1.3      | Alternativa 3 –Arco Suburbano .....   | 59        |
| 8.1.4      | Comparación Alternativas de Estructuración .....  | 61        |
| <b>8.2</b> | <b>Evaluación de las opciones de desarrollo</b> .....   | <b>74</b> |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 8.2.1     | Consistencia de los objetivos ambientales y los objetivos de planificación del Plan.....                                   | 74         |
| 8.2.2     | Análisis de coherencia de las alternativas en relación al criterio de Desarrollo Sustentable.....                          | 77         |
| 8.2.3     | Evaluación de Alternativas de Estructuración en relación a los problemas ambientales .....                                 | 80         |
| 8.2.4     | Evaluación de los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad de las Alternativas (Opciones Estratégicas)..... | 86         |
| 8.2.5     | Conclusiones y recomendaciones del proceso de evaluación de alternativas .....   | 91         |
| <b>9</b>  | <b>RESULTADO DE LA COORDINACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DEL PLAN.....</b>  | <b>93</b>  |
| 9.1       | <b>Coordinación y consulta a Órganos de LA administración del Estado .....</b>   | <b>94</b>  |
| 9.2       | <b>Instancias de Participación.....</b>  | <b>108</b> |
| <b>10</b> | <b>PLAN DE SEGUIMIENTO.....</b>  | <b>109</b> |
| 10.1      | <b>Alcance del plan de seguimiento .....</b>   | <b>109</b> |
| 10.1.1    | Objetivo 3 .....   | 109        |
| 10.1.2    | Sistema de revisión .....  | 110        |
| 10.1.3    | Periodos de recurrencia.....   | 110        |
| 10.2      | <b>Criterios e indicadores de seguimiento de eficacia del plan.....</b>  | <b>110</b> |
| 10.3      | <b>Criterios e indicadores de rediseño del plan.....</b>   | <b>116</b> |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                     |   |    |
|---------------------|---|----|
| Ilustración 2.4-1:  | Área de planificación en el contexto regional. ....                               | 13 |
| Ilustración 2.4-2:  | Plan Metropolitano de Concepción Vigente. ....                                    | 14 |
| Ilustración 8.1-1:  | Alternativa de Estructuración 1 - Anillo Orbital .....                            | 56 |
| Ilustración 8.1-2:  | Alternativa de Estructuración 2 - Borde Costero .....                             | 58 |
| Ilustración 8.1-3:  | Alternativa de Estructuración 3 - Arco Suburbano.....                             | 60 |
| Ilustración 8.1-4:  | Comparación de alternativas de Lineamiento 1 .....                                | 63 |
| Ilustración 8.1-5:  | Comparación de alternativas de Lineamiento 2 .....                                | 65 |
| Ilustración 8.1-6:  | Comparación de alternativas de Lineamiento 3 .....                                | 67 |
| Ilustración 8.1-7:  | Comparación de alternativas de Lineamiento 4 .....                                | 69 |
| Ilustración 8.1-8:  | Comparación de alternativas Áreas Industriales de Tomé .....                      | 70 |
| Ilustración 8.1-9:  | Comparación de alternativas de Áreas Industriales de Penco .....                  | 70 |
| Ilustración 8.1-10: | Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Bahía San Vicente .....  | 71 |
| Ilustración 8.1-11: | Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Carriel.....             | 71 |
| Ilustración 8.1-12: | Comparación de alternativas de la Áreas Industriales de Lomas Coloradas .....     | 72 |
| Ilustración 8.1-13: | Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Escuadrón .....          | 72 |
| Ilustración 8.1-14: | Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Schwager / El Manco..... | 73 |
| Ilustración 8.1-15: | Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Colcura.....             | 73 |

## ÍNDICE DE CUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro 2.4-1: Áreas Urbanas de la Intercomuna, según PRC vigentes.....                                       | 15  |
| Cuadro 3-1: Incorporación de Lineamientos y Objetivos a la propuesta del Proyecto PRMC .....                 | 25  |
| Cuadro 3.1-2 Instrumentos o Estudios considerados por el Plan .....  | 26  |
| Cuadro 3-3: Cambios de cuerpos legales del marco jurídico de los IPT .....                                   | 29  |
| Cuadro 8.2-1: Convergencia de Objetivos ambientales y objetivos de planificación. ....                       | 75  |
| Cuadro 8.2-2: Evaluación de alternativas del Plan en relación a los criterios de Desarrollo Sustentable..... | 78  |
| Cuadro 10.2-1 Criterio e indicadores de seguimiento de eficacia del Plan (objetivos ambientales).....        | 111 |
| Cuadro 10.2-2 Criterio e indicadores de seguimiento de eficacia del Plan (objetivos de planificación).....   | 113 |
| Cuadro 10.3-1 Instancias de Participación Desarrolladas y Temas Tratados.....                                | 120 |

## INFORME AMBIENTAL EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE CONCEPCIÓN REGIÓN DE BIOBIO

### 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 20.417<sup>1</sup>, 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.

---

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

Los contenidos del presente informe ambiental de conformidad con lo señalado en el artículo 21 del Reglamento EAE, se desagregan de la siguiente forma:

- CAPÍTULO 2 ACERCA DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO: Contiene una descripción pormenorizada de los Objetivos del Plan, como de los antecedentes que justificaron la necesidad de desarrollar la Modificación del Plan. La descripción del objeto y alcance del instrumento de planificación y su ámbito de acción. Ámbito Territorial que presenta una caracterización general respecto de la localización del área de planificación en su contexto provincial, y temporal.
- CAPÍTULO 3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO: De conformidad con el literal d) del artículo 21 del reglamento EAE este acápite informa las políticas de desarrollo sustentable y medioambiente que enmarcan las propuesta del plan y que están incluidas en la EAE. Se consideran los instrumentos de gestión y planificación que tienen sinergia o conflicto respecto de la decisión estratégica del Plan en comento.
- CAPÍTULO 4 OBJETIVOS AMBIENTALES: que corresponde a las metas o fines de carácter ambiental que busca alcanzar el Plan, sometido a Evaluación Ambiental Estratégica.
- CAPÍTULO 5 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE: Describe el marco y reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe manejar y centrar la evaluación y el proceso de decisión debe considera los objetivos ambientales y de planificación.
- CAPÍTULO 6 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN (FCD): Que corresponde a los temas integrados que resultan claves para la evaluación de las opciones estratégicas.
- CAPÍTULO 7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. Que contiene una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial centrado en los Factores Críticos de Decisión de acuerdo a lo señalado en el Título 3 de la Guía EAE. La descripción se apoya en criterios e indicadores que reflejan el estado de situación del FCD y la tendencia los patrones de cambio observados y los elementos que pueden influir en sus comportamientos futuros.
- CAPÍTULO 8 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS: Corresponde a la evaluación del cómo cada Opción Estratégica o Alternativa de Estructuración, se hacen cargo de los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad.  
  
Este capítulo está conformado por una descripción de las Opciones de Desarrollo propuestas, su respectiva evaluación y las consideraciones finales que decantaron en la opción de desarrollo preferente.
- CAPÍTULO 9 RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EL MARCO DEL PLAN: Contiene de acuerdo al literal j) del artículo 21 del Reglamento EAE el resultado de la Coordinación con los Órganos de Administración del Estado y de conformidad con lo señalado en el literal k) el

resultado de las instancias de participación ciudadana realizadas, incluyendo una síntesis de las principales observaciones y sus respuestas en el marco del Plan.

- **CAPÍTULO 10 PLAN DE SEGUIMIENTO:** Que comprende el desarrollo de un plan de seguimiento que permitirá definir la eficacia, efectos generados por el propio Plan y reformulación del Plan.

## **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 vigente, el que fue aprobado por Decreto 171 del 05.12. 2002. 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 que han resultado ser sustanciales 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 1.000m<sup>2</sup>, 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, ~~las~~ 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 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.

### 2.3.1 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.

### 2.3.2 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 de los instrumentos 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 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.

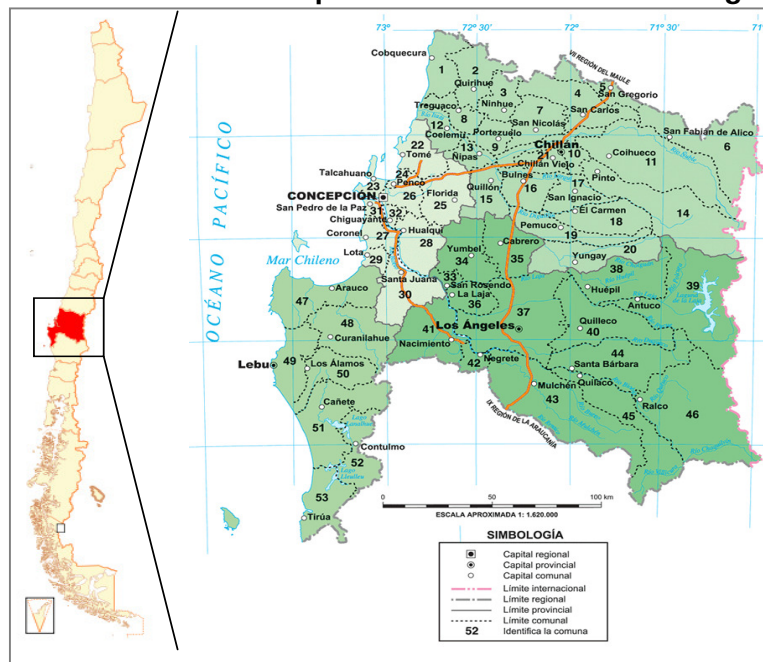
1. Coherente con el objetivo de gradualidad, se considera establecer limitaciones a la intensidad de ocupación poblacional en aquellos territorios y sus áreas adyacentes que presenten mayor relevancia ecológica terrestre o se encuentren protegidos por la legislación vigente.

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.

## 2.4 ÁMBITO DE APLICACIÓN (TERRITORIAL Y TEMPORAL)

El Plan Regulador Metropolitano de Concepción, en adelante PRMC, vigente fue aprobado por Decreto 171 del 05.12. 2002, y abarca a 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 2.4-1: Área de planificación en el contexto regional.**



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 2.4-1: 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<br>2ª Modificación DO 05.08.2006<br>3ª Modificación DO 09.02.2009<br>4ª Modificación DO 07.10.2009   |
| Chiguayante         | PRCH-01  | 04.07.2003 | 1ª Modificación DO 06.12.2004<br>2ª Modificación DO 28.07.2006 PRCH-02<br>3ª Modificación DO 21.11.2007 PRCH-03<br>4ª Modificación DO 12.12.2008<br>5ª Modificación DO 12.11.2009 PRCH-04<br>6ª Modificación DO 04.02.2010 PRCH-05   |
| Coronel             | PRCC-01C /<br>Coronel<br>PRCC-02M /<br>Palco- Mitrinhue<br>PRCC-03I /Isla<br>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<br>2ª Modificación DO 18.05.1993 Sector Población La Playa<br>3ª Modificación DO 26.02.2003 Sector Fresia<br>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<br>PRCT-M01<br>PRCT-M02<br>PRCT-M03<br>PRCT-M04                                  | 31.01.2006 | 1ª Modificación DO 04.12.2007 Enmienda sector Tumbes 2ª Modificación DO 14.07.2008 Sector Carriel Sur<br>3ª Modificación DO 25.05.2010 Incorpora nuevas zonas Sector Sur Península de Tumbes.<br>4ª Modificación DO 08.07.2011 Sector Sur Península de Tumbes.<br>5ª Modificación DO 26.06.2012 Sector Caleta Tumbes |
| Tome                | PRCT- T<br>PRCT-R01 San<br>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. DDUI.

## **2.5 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.

#### 2.5.1 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 contiene las 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.

Se consideran instrumentos de gestión y planificación que tienen sinergia o conflicto respecto de la decisión estratégica del Plan en comento, se debe abordar 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 los 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 Urbano<sup>2</sup>, 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.

<sup>2</sup> Publicada mediante Decreto Presidencial con fecha 30.11.2013.

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.

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 ligado al **equilibrio ambiental**, se propone establecer parámetros de medición de movilidad y accesibilidad para los distintos modos de transporte; así también la incorporación de las externalidades tales como infraestructura, actividades productivas, entre otras.

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 materia<sup>3</sup>, 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 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.**

<sup>3</sup>Revisión 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

|  |   |
|--|---|
| <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>  |   |
| <b>1.3 Objetivo Estratégico:</b>   | <b>Líneas de Actuación</b>  |
| <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>   |
| <b>Acciones del PRMC</b>   |   |
| Se determinan <b>áreas rurales normadas</b> 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. |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Lineamiento II.</b>   |  |
| <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>  |  |
| <b>2.2. Objetivo Estratégico:</b>  | <b>Líneas de Actuación</b>   |
| <i>Reconocer la diversidad cultural, incorporando las identidades presentes y destacando su potencial turístico como aporte al desarrollo integral de la región.</i>   | <i>- Implementar rutas patrimoniales, con el de relevar el Río Biobío, incorporando los proyectos que potencien su recorrido (Río Biobío, Costera y Cordillera).</i> |
|  | <i>- Gestionar los recursos de inversión requeridos para la conservación del patrimonio cultural inmueble de la región del Biobío</i>                                |
| <b>Acciones del PRMC</b>   |  |
| 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.

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.

### Lineamiento III.

*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.*

| 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> | <p>a) <i>Fortalecer las instancias de planificación urbana, coordinando criterios sectoriales y creando espacios de participación ciudadana.</i></p> <p>c) <i>Implementar una planificación urbana integrada y sustentable, que fomente el uso de sistemas integrados de gestión que contemple validación y seguimiento social.</i></p> |

### Acciones del PRMC

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.

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.

| 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 seguridad ciudadana.</i> | <p>c) <i>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 bicicleta y transporte público.</i></p> <p>e) <i>Reconocer, proteger y poner en valor el patrimonio urbano regional.</i></p>   |
| <b>Acciones del PRMC</b>   | 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> | <p>a) <i>Acercar la cobertura de servicios públicos a toda la región teniendo consideración con la realidad de cada territorio.</i></p> <p>b) <i>Robustecer la plataforma logística urbana para impulsar cadenas de suministro de clase mundial, eficiente, sustentable y altamente competitivo</i></p> <p>c) <i>Proyectar la conurbación del "Gran Concepción", como capital de servicios complejos del sur de Chile.</i></p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>d) <i>Realizar estudios de competitividad y planificación del uso de suelo urbano en las principales ciudades de la región</i></p> <p>e) <i>Fomentar el desarrollo de industrias creativas y ciudades inteligentes.</i></p> |
| <b>Acciones del PRMC</b>   |  |
| <p>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.</p> <p>Posibilita la generación de usos complementarios a las actividades productivas, incrementando la complejidad de uso.</p> <p>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.</p> <p>Posibilita la generación de usos complementarios a las actividades productivas, incrementando la complejidad de uso de los conglomerados industriales.</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Lineamiento IV.</b>   |  |
| <p><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></p>  |  |
| <b>4.1. Objetivo Estratégico:</b>  | <b>Líneas de Actuación</b>   |
| <p><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></p>  | <p>a) <i>Promover instancias técnicas coordinadoras de planificación de la infraestructura regional.</i></p> <p>b) <i>Fomentar la creación y funcionamiento de medios y/o soportes de comunicación masiva, incluidas las TICS.</i></p> <p>c) <i>Fortalecer un sistema sustentable de interconectividad entre sectores urbanos y rurales, para potenciar territorios en situación de desventaja.</i></p> <p>d) <i>Incorporar en la implementación de infraestructura, los requerimientos de la multiculturalidad.</i></p> |
| <b>Acciones del PRMC</b>   |  |
| <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> |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>4.2. Objetivo Estratégico:</b>  | <b>Líneas de Actuación</b>                                    |
| <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> |
| <b>Acciones del PRMC</b>   |   |
| 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. |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>4.3. Objetivo Estratégico:</b>  | <b>Líneas de Actuación</b>  |
| <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>   |
| <b>Acciones del PRMC</b>   | Se debe ajustar los alcances jurídicos que admite la legislación urbana en esta materia.<br>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. |

|   |   |
|---|---|
| <b>4.4. Objetivo Estratégico:</b>   | <b>Líneas de Actuación</b>  |
| <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> |
| <b>Acciones del PRMC</b>  |   |
| 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. |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>4.5. Objetivo Estratégico:</b>  | <b>Líneas de Actuación</b>   |
| <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> |
| <b>Acciones del PRMC</b>   |  |
| El PRMC, reconoce recintos e 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"> <li>• Optimizar la accesibilidad a los terminales de transporte portuario</li> <li>• Optimizar la accesibilidad de los centros del sistema urbano</li> <li>• Optimizar la accesibilidad a las áreas de interés turístico</li> <li>• Fortalecer la continuidad de la red vial sobre el cauce del Biobío</li> <li>• Contribuir a los planes nacionales de vialidad a mediano y largo plazo.</li> <li>• Incluir la intermodalidad, la conectividad ferroviaria y aeroportuaria a los objetivos de conectividad</li> </ul>   | <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"> <li>• Ordenar, planificar la plataforma logística, localización y capacidad de acogida del territorio, especialmente para el uso de instalaciones de infraestructura energética.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Abordar la “reconversión” de las actividades productivas como estrategia de desarrollo necesaria.</li> <li>• Favorecer una convivencia armónica entre estas actividades y las otras actividades urbanas o rurales.</li> </ul> | <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"> <li>• Incluir las áreas de valor patrimonial cultural a las áreas protegidas</li> <li>• Incluir el objetivo de “Recuperación” a los de “Protección”, considerando el alto nivel de fragmentación del paisaje natural, y del bosque nativo.</li> <li>• Incluir los cursos de agua y humedales como áreas de máxima prioridad de protección.</li> <li>• Generar ajustes a la zonificación y, generar claridad y estrictez en la normativa, respecto del Plan vigente.</li> </ul>   | <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.<br>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:<br><br>Caracterización de la operación de la red de transporte<br>Demanda de transporte de carga en camiones del Gran Concepción<br>Oferta Vial de carga | Contribuyó a la re- clasificación de la red vial estructurante del plan.<br>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<br>DDU 215; Renovación Declaratoria de Utilidad Pública<br>DDU 219 Ámbito de acción en el área rural y urbana<br>DDU 240 Planificación Urbana; Áreas de protección de recursos de valor natural, Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica, Zonas Típicas y Monumentos Históricos<br>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 Nº171 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. Nº 47/92  |
| D.S. 101 – D.O. 22.12.93. | Adecuación con Ley Nº19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, en D.S. Nº291, 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. Nº47/92   |
| 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.<sup>4</sup>  
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.<sup>5</sup>

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 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.

---

<sup>4</sup>Según 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.

<sup>5</sup>Ministerio 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](http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?gls_cod_nodo=20070621120807&hdd_nom_archivo=Cir219.pdf).

#### 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 59º 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 56º 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 56º 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 59º 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 59° 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 59° 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 60° 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 antecedentes<sup>6</sup> 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.

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

---

<sup>6</sup>El 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

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.

#### 4 OBJETIVOS AMBIENTALES

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

Reglamento EAE

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

Explicar 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, atinentes 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.

Conforme a lo que indica el **ORD. N° 133088/13 de Ministerio de Medioambiente**, se acogen las observaciones en cuanto a la formulación de los objetivos ambientales. A continuación se expresan los objetivos ambientales para el Plan:

1. *Contribuir a la descontaminación por MP10 en el AMC mediante el establecimiento de 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 impactos, asociados a las externalidades generados por la actividad productiva y la infraestructura sobre las actividades residenciales y de equipamiento, mediante la adecuada zonificación y diseño de normas urbanísticas que resguarde los efectos ambientales de su emplazamiento.*
3. *Reconocer y resguardar los recursos de valor natural y paisajístico sin protección legal existentes en el AMC, entre ellos el sistema de humedales Rocuant- Los Batros- Coliumo, Boca Maule, conservando su función en la red de drenaje natural del sistema hídrico de la cuenca, a través de un sistema de áreas verdes y parques de nivel intercomunal como una de las medidas y una propuesta de zonificación que considere la gradualidad del territorio.*
4. *Reconocer las aptitudes del uso del suelo del área rural e incrementar la conectividad con el área urbana del sistema metropolitano, promoviendo la sustentabilidad del sistema de poblamiento rural reduciendo los riesgos de interacción con las actividades silvícola, y conservando el bosque nativo en zonas de valor natural sin protección oficial*

## 5 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.

Tomando en consideración lo expuesto en el Párrafo 1° bis. De la Evaluación Ambiental Estratégica, se presentaron en una etapa temprana de diseño del plan, el criterio de desarrollo sustentable aplicado, el que responde a una visión amplia de aquellos lineamientos a ser considerados en el proceso de planificación del PRI.

*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 (GUÍA EAE IPT MMA).*

El Criterio de Sustentabilidad (en adelante CDS) que se ha definido para el Plan corresponde al siguiente:

*“El Plan reconoce las potencialidades del Área Metropolitana de Concepción, por cuanto: Valora sus 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, fortaleciendo la identidad de los habitantes con su territorio y paisaje; Promueve una adecuada movilidad de las personas, bienes y servicios, conforme a la interacción y localización de las actividades intercomunales, configurando un sistema de centralidades urbanas que favorece la funcionalidad interurbana y rural; Y proyecta 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”.*

**a) Dimensión Social del Plan**

En su dimensión social, el Plan buscará solucionar problemas ambientales derivados de la saturación y baja calidad de un sistema que actualmente no proporciona las mejores condiciones para desarrollar una adecuada movilidad de las personas, bienes y servicios y transporte de carga. La superación de este problema, plantea la necesidad de definir nuevos roles y la asignación de elementos que permitan configurar un sistema urbano basado en centralidades que favorezcan la adecuada funcionalidad entre los espacios urbanos y rurales, a fin de mejorar condiciones de dependencia dentro del sistema.

**b) Dimensión económica del Plan**

En su dimensión económica, el Plan buscará potenciar las vocaciones presentes en el territorio del Área Metropolitana de Concepción, caracterizada por el aprovechamiento de su condición de borde costero, lo cual genera una ventaja comparativa y permite el reconocimiento de esta como una *puerta abierta* hacia el desarrollo de las relaciones socio-económicas vinculadas a acuerdos o tratados de libre comercio que posee Chile con los países de Asia-Pacífico. Esta situación aportaría a generar un núcleo centro-sur relacionado con el desarrollo de las actividades portuarias que requieren de la superación y solución de problemas ambientales asociados al desarrollo urbano, los cuales han entorpecido el desarrollo y avance de las funciones portuarias.

**c) Dimensión Ambiental del Plan**

En su dimensión ambiental, el Plan buscará establecer el reconocimiento de los elementos de valor natural presentes en el territorio, esto debido a que en el Área Metropolitana de Concepción, se encuentran elementos naturales que condicionan el espacio urbano y aportan al equilibrio de diversos procesos relacionados con las funciones ambientales que se generan sobre el espacio urbano.

La valoración de los elementos que configuran el paisaje, no solo pasa por la identificación de estos, sino que también se debe velar por la forma en que se incorporan dentro del sistema urbano sin producir efectos negativos sobre estos, situación que plantea un desafío, sobre todo en un espacio en donde se generan usos de suelo que no son compatibles con estas áreas.

Es importante mencionar que el reconocimiento de estos elementos corresponde al primer paso para asignar valor a los elementos del paisaje, en este sentido el Plan deberá velar por la asignación de usos de suelo que sean compatibles con los recursos naturales, para así velar por el funcionamiento del ecosistema natural y el aporte que esta hace sobre el espacio urbano.

## 6 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 sustentabilidad<sup>47</sup>

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

### a) **FCD 1: Sistema de movilidad metropolitana sustentable**

La planificación de nivel metropolitano debe considerar la evaluación de un modelo de movilidad y transporte que procure alto estándares de calidad, en el marco de las atribuciones y alcances normativos del Instrumento de Planificación, que se centra en la clasificación funcional de las vías y la definición del espacio público destinado a circulaciones y transporte.

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 vehicular a la contaminación ambiental.

Tal como se ha venido advirtiendo, 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 y que accede a través de un sistema vial que tiene características multimodales y con alta fricción de usos de suelo.

Si bien entre los indicadores de éxito es posible constatar la enorme incidencia que tiene en el patrón de movilidad intra-urbana la distribución de usos de suelo en el territorio de planificación, la presente modificación del PRMC no aborda las temáticas concernientes a la distribución de usos del suelo en área de extensión urbana, concentrándose sólo en lo que refiere a la nueva distribución espacial de las actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal, que pueden tener clara incidencia en el patrón de circulación del transporte de carga y su condición de atracción como áreas de concentración de empleo.

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.

Por otro lado el rol que se otorga a la plataforma de facilidades portuarias, y la diversificación de las actividades productivas es determinante en los que puede ocurrir con la dotación de vías que soporten el transporte de carga.

En este contexto, es posible relevar los siguientes criterios e indicadores ambientales de éxito que permiten caracterizar en el marco de los alcances de la planificación en curso, y por lo tanto el comportamiento de este factor crítico de decisión:

| <b>FCD 1: SISTEMA DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE</b>                   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Criterio de evaluación</b>   | <b>Indicador</b>  | <b>Tendencias</b>  |
| Fricción de transporte de carga sobre áreas urbanas y de valor natural. | Partición modal de transporte de carga repercute negativamente sobre vías estructurantes de nivel metropolitano que se encuentran fuertemente consolidadas con urbanizaciones residenciales y equipamientos, lo que provoca un incremento de la fricción de uso de suelo y transporte y sobre espacios de valor natural que colindan con estas rutas. | Se espera un notorio incremento de la partición modal de transporte de carga a través de la vialidad estructurante de nivel metropolitano, provocada por la expansión de plataforma logística portuaria y la diversificación de las actividades productivas emplazadas en el frente costero. |
| Distribución del flujo vehicular  | Nivel de saturación de vías de nivel intercomunal por incremento en la demanda de viajes y el tipo de partición modal donde comparten el espacio vial urbano con otros modos de transporte público y privado..  | El patrón de localización polinucleado de actividades residenciales y la concentración en las comunas pericentrales incrementan la demanda de movilidad de transporte privado que accede a los diversos centros atractores de viajes.  |

**b) Distribución espacial de las actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal**

La consolidación de la plataforma de actividades productivas e infraestructura del sistema metropolitano de Concepción, tal como se señala en la descripción del DAE, 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 área 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 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 reconocidas en el PRMC vigente.

Desde el punto de vista de las tendencias que se observan para el desarrollo de las actividades productivas, si bien se esperan cambios importantes relativos a la envergadura y diversificación de las actividades productivas, seguirá teniendo un importante peso la consolidación de sistema logístico portuario el que se verá robustecido por el mejoramientos de los ejes de conectividad intrarregional sujeto a régimen de concesiones, lo que repercute en el emplazamiento de nuevas actividades productivas y de servicios a la industria, el que tendrá margen para su expansión en las áreas que determine el PRMC.

La publicación del DS N°15/2015 del MMA que declara Zona Saturada por material contaminado fino respirable 2,5, 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.

| <b>FCD 2: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA DE IMPACTO INTERCOMUNAL</b> |   |   |
|--|---|---|
| <b>Criterio de Evaluación</b>  | <b>Indicador</b>  | <b>Tendencias</b>   |
| Fricción de uso de suelo.  | Calificación del impacto de las actividades productivas y su relación con entornos residenciales.   | La consolidación e incremento de intensidad de uso y ocupación de los entornos urbanos a las áreas destinadas a actividades productivas acrecienta la fricción.     |
| Gradualidad en la intensidad de ocupación de suelo.  | Recalificación y/o reconversión de áreas destinadas actividades productivas e infraestructura.<br>Generación de zonas de amortiguación entre usos de suelo incompatibles. | El incremento en la intensidad de uso y ocupación del entorno de las áreas más sensibles a las áreas de valor natural, contribuirán ostensiblemente a su deterioro. |

### **c) Conservación de espacios de valor Natural**

Este factor crítico de decisión, se sostiene en la importancia que tienen 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 las Reserva Nonguén.

La atomización predial y el incremento de la carga de ocupación poblacional es sin lugar a dudas uno de los factores de mayor deterioro que enfrentan las áreas de mayor 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.

| <b>FCD 3: c) Protección y/o Conservación de espacios de valor Natural.</b>  |   |   |
|---|---|---|
| <b>Criterio de Evaluación</b>   | <b>Indicador</b>  | <b>Tendencias</b>   |
| Definición de un marco normativo que incorpore a las áreas de alta relevancia ecológica no sujetas a protección en el área urbana de planificación. | Áreas de valor natural o de alta relevancia ecológica incorporadas al sistema de áreas verdes y parques intercomunales      | Los acelerados procesos de urbanización que se observan en los territorios contiguos a las áreas de mayor relevancia ecológica, incrementan su deterioro.   |
| Definición de un marco normativo para las áreas de alta relevancia ecológica en el territorio rural de planificación.                               | Disposiciones normativas orientadas a controlar la Intensidad de ocupación de los territorios de mayor relevancia ecológica | Los procesos de atomización predial de las áreas de alta relevancia ecológica, provocan una clara reducción de los relictos de vegetación nativa existente. |

#### **d) Sostenibilidad del Patrón de ocupación del sistema de asentamientos humanos en el territorio rural**

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.

Esta 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.

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.

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

| <b>FCD 3: c) Protección y/o Conservación de espacios de valor Natural.</b> |   |  |
|--|---|--|
| <b>Criterio de Evaluación</b>  | <b>Indicador</b>  | <b>Tendencias</b>  |
| Vocaciones de uso agrícola en el territorio rural                          | Diversificación de uso del territorio rural medida a partir de la participación % de la actividad silvícola respecto de la actividades agrícola y los asentamientos humanos en el área rural. | De no mediar cambios la expansión de la actividad forestal puede continuar con el desplazamiento de población y sustitución de actividad agrícola. |
|  |   |  |

## 7 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**)

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 los patrones de cambio observados y los elementos que pueden influir en sus comportamientos futuros.

No sirve una línea base.

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.

A partir de los datos proporcionados durante la Etapa I del presente estudio, se han identificado algunos de los problemas ambientales que han sido reconocidos mediante la discusión realizada con servicios públicos y agentes públicos o sociales en jornadas de participación.

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.

### **7.1 DESEQUILIBRIO ENTRE OFERTA Y DEMANDA DE TRANSPORTE Y EL INCREMENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (CONGESTIÓN)**

Los problemas ambientales asociados a la congestión vehicular, corresponde a una situación característica de los grandes sistemas metropolitanos de ciudades, tal es el caso del sistema urbano de gran Concepción, el 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, que sobrecarga las principales vías expresas 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.

A esta realidad que determina la congestión vehicular, se superpone la presencia del transporte de carga que accede a las plataformas logísticas y portuarias del área metropolitana de Concepción AMC, y que en la actualidad comparte el espacio vial urbano con el transporte público y privado, situación que acrecienta la congestión, y los conflictos de tránsito y accidentabilidad.

Como efecto directo de la congestión vehicular, desataca el aporte que el sistema de transporte realiza al incremento de la contaminación ambiental que se observa en el AMC, territorio que en la actualidad cuenta con declaratoria de zona saturada de contaminantes derivados de material particulado PM-10, y en proceso para la incorporación para material particulado PM-2,5 y que abarca 10 de las 11 comunas del presente instrumento de planificación.

Esta condición que no estaba presente al momento de aprobar el Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente, representa un importante factor que incide en la toma de decisiones, dado que el PRMC establece una proyección del sistema vial metropolitano que abarca no solamente los territorios urbanos, sino también los rurales a partir de las modificaciones introducidas a la Ley General de Urbanismo y construcciones en materia de planificación urbana intercomunal, y que devuelve la facultad de los Instrumentos de planificación urbana de nivel intercomunal de establecer declaratorias de utilidad pública en el territorio rural.

Tal como se señala en el diagnóstico presentado en el marco de la presente modificación, uno de los problemas críticos que enfrenta el sistema vial metropolitano es la gran dependencia funcional que desde el punto de vista de los viajes se tiene sobre la red expresa del Plan Metropolitano vigente, la cual ha visto incrementar ostensiblemente el flujo vehicular, en condiciones de aumento de las urbanizaciones que se han localizadas en sus bordes, lo que incide notoriamente en la capacidad efectiva de dar respuesta desde el punto de vista operacional a la demanda de transporte, dado que sus características físicas y funcionales no se ajustan a los requisitos de segregación física que tienen que tener las vías expresas de acuerdo a lo prescrito en la legislación vigente (artículo 2.3.2 de la OGUC).

A esto se suma el hecho de que la red vial menor, conformada por vías colectoras y troncales, no presentan condiciones de continuidad física que permitan reasignar parte del flujo vehicular, que pudiese aportar a la descongestión de tránsito y a los efectos de contaminación por material particulado que provoca la ralentización del flujo vehicular .

La fricción provocada por el desplazamiento de flujos de carga a través de áreas urbanas densamente pobladas, es otra de las consecuencias que se evidencia como parte de este problema, el movimiento de carga en el área PRMC es significativo, ya que responde a dos elementos claves; los que son el gran desarrollo de industria productiva de clasificación pesada, y el importante rol del sistema portuario del Gran Concepción a nivel nacional. Esto, unido a la conformación espacial tanto de la red vial estructurante, como de los terminales portuarios, hace del transporte de carga un flujo preponderante en arcos estratégicos de la red estructurante. Además, la estructura espacial de orígenes y destinos de las cargas, tanto de paso como urbanas, es otro factor que influye en la carga o competencia que ejerce el transporte de carga, en relación al transporte de pasajeros, en la red del PRMC, lo que provoca efectos de fricción con los espacios residenciales, incremento de la contaminación acústica y las dificultades de operación de tránsito que incrementan la accidentabilidad.

Como un efecto colateral que se observa en esta dinámica derivadas de desarrollo del sistema de transporte, se evidencian 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 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.

## **7.2 FRICCIÓN ENTRE LA URBANIZACIÓN RESIDENCIAL Y EL PATRÓN DE LOCALIZACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA**

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.

### **7.3 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 efectos los procesos de transformación forestal sustitutiva en el área rural, o los fuertes procesos de urbanización que se observan en territorios 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 acuíferos superficiales, los cuerpos de agua 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.

| Nº ZVN   | Nombre Zona             | Comuna             | Bosque |     | Plantación Forestal |     | Total general |
|----------|-------------------------|--------------------|--------|-----|---------------------|-----|---------------|
|          |                         |                    | Ha     | %   | Ha                  | %   |               |
| ZVN – 3  | Qda. Honda – El Pino    | Tome               | 138    | 75% | 45                  | 24% | 183           |
| ZVN – 10 | Las Rocas               | Concepción - Penco | 198    | 27% | 529                 | 73% | 729           |
| ZVN – 18 | El Membrillo            | Concepción         | 56     | 37% | 91                  | 60% | 151           |
| ZVN – 19 | Pichaco                 | Concepción         | 49     | 52% | 43                  | 46% | 93            |
| ZVN – 26 | El Manzanar             | Coronel            | 191    | 66% | 99                  | 34% | 290           |
| ZVN – 29 | Est. Cullin- Las Juntas | Santa Juana        | 527    | 66% | 277                 | 34% | 803           |
| ZVN – 30 | Bajo Qda. Honda         | Lota-Sta. Juana    | 945    | 45% | 1.174               | 55% | 2.121         |
| ZVN – 31 | Alto De Quilacoya       | Hualqui            | 89     | 73% | 32                  | 26% | 122           |
| ZVN – 32 | Lia Norte               | Lota-Sta. Juana    | 635    | 41% | 932                 | 59% | 1.568         |
| ZVN – 34 | El Peumito              | Santa Juana        | 175    | 46% | 199                 | 52% | 380           |
| ZVN – 35 | Purgatorio              | Santa Juana        | 210    | 52% | 185                 | 46% | 401           |
| ZVN – 36 | Cerro Puntudo Norte     | Santa Juana        | 997    | 57% | 740                 | 43% | 1.741         |
| ZVN – 37 | San Jerónimo            | Santa Juana        | 314    | 70% | 135                 | 30% | 449           |

Fuente: Elaboración propia en base a clasificación de campos de cartografía PRMC 1:10000

Otras zonas de valor natural que fueron tipificadas por presencia de acuíferos y laguna, también registran un porcentaje importancia de recambio de su cobertura vegetal por pérdida de bosque nativo cuales son:

- ZVN- 2 Estero Nachur en la comuna de Tome, el 85% de su superficie corresponde a plantación forestal (816 Ha), respecto a un poco menos de 140 Ha que se conservan de bosque nativo.
- ZVN- 23 Quiñenco en Coronel, correspondiente a la zona delimitada en torno a la laguna, el 80% de superficie corresponde a plantaciones forestales, casi 800 ha, frente a 200 Ha que se conservan de bosque nativo.
- ZVN- 1 Estero Las Quilas, en Tomé el 78% de su superficie está destinada a plantaciones forestales (1.090 Ha), en contraste a 300 ha de bosque nativo.
- ZVN- 28 Chivilingo en la comuna de Lota, delimitada por la presencia de acuífero, el 75% de su zona está destinada a plantaciones forestales igual a 2.170 ha, respecto a 700 ha de bosque nativo.
- ZVN- 27 Colcura en Lota, delimitada también por la presencia de acuífero, el 75% de su superficie está destinada a plantaciones forestales que abarcan una superficie de 2.260 ha, en contraste con 740 Ha que se conservan de bosque nativo.

Por otra parte en el **área urbana de planificación**, es posible constatar que las zonas de valor natural sin protección legal, que han sido integradas a la planificación intercomunal a través de las sub-categoría de **áreas de protección y de riesgos**, entre estas es posible distinguir las zonas de Valor Natural que corresponden al sistema de humedales tal como ocurre con las zonas ZVN 6 Humedal Rocuant - Los Budes, ZVN 9 Humedal laguna Price, ZVN 21 Humedal Los Batros, y las zonas ZVN 11 - 12 - 13 - 14 Lagunas Urbanas de Concepción, ecosistemas montanos y cerros islas como la ZVN-15 correspondiente al Cerro Chepe y la Zona ZVN-7, que corresponde al cordón Cerro San Miguel en la comuna de Talcahuano y ZVN -20 en Chiguayante que corresponde al cordón de cerros que colinda con la reserva Nonguén.

Se agregan aquellas áreas que cuentan con presencia de bosque nativo, las que alcanzan un total de 10.025 ha, contabilizando en ellas el Santuario Hualpén, ZVN y Parques Metropolitanos, además de zonas de extensión.

De manera complementaria es posible identificar un conjunto de recursos asociados a ecosistemas costeros que en el PRMC vigente se encuentran identificados como acantilados marinos ZAM, que por sus características geomorfológicas, ecológicas, de riesgos naturales, pendientes fuertes y de biodiversidad, requieren ser resguardadas y las zonas de playas ZP, que corresponde a las unidades geográficas denominadas playas de mar y terrenos de playa, presentes en el litoral metropolitano, las que por su valor paisajístico, potencial de uso e importancia ambiental, requieren ser reguladas en forma especial. De todas estas prescripciones no es posible determinar sustento para su protección en las disposiciones establecidas en el PRMC vigente.

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.

#### **7.4 PROCESOS DISPERSOS DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL RURAL Y CARÁCTER INTENSIVO DE LA ACTIVIDAD SILVÍCOLA DEL TERRITORIO**

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 se 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 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.

## 8 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES ESTRATÉGICAS

### 8.1 DESCRIPCIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO

Las **opciones de desarrollo**<sup>53</sup> (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 integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano.
- 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.

#### 8.1.1 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**

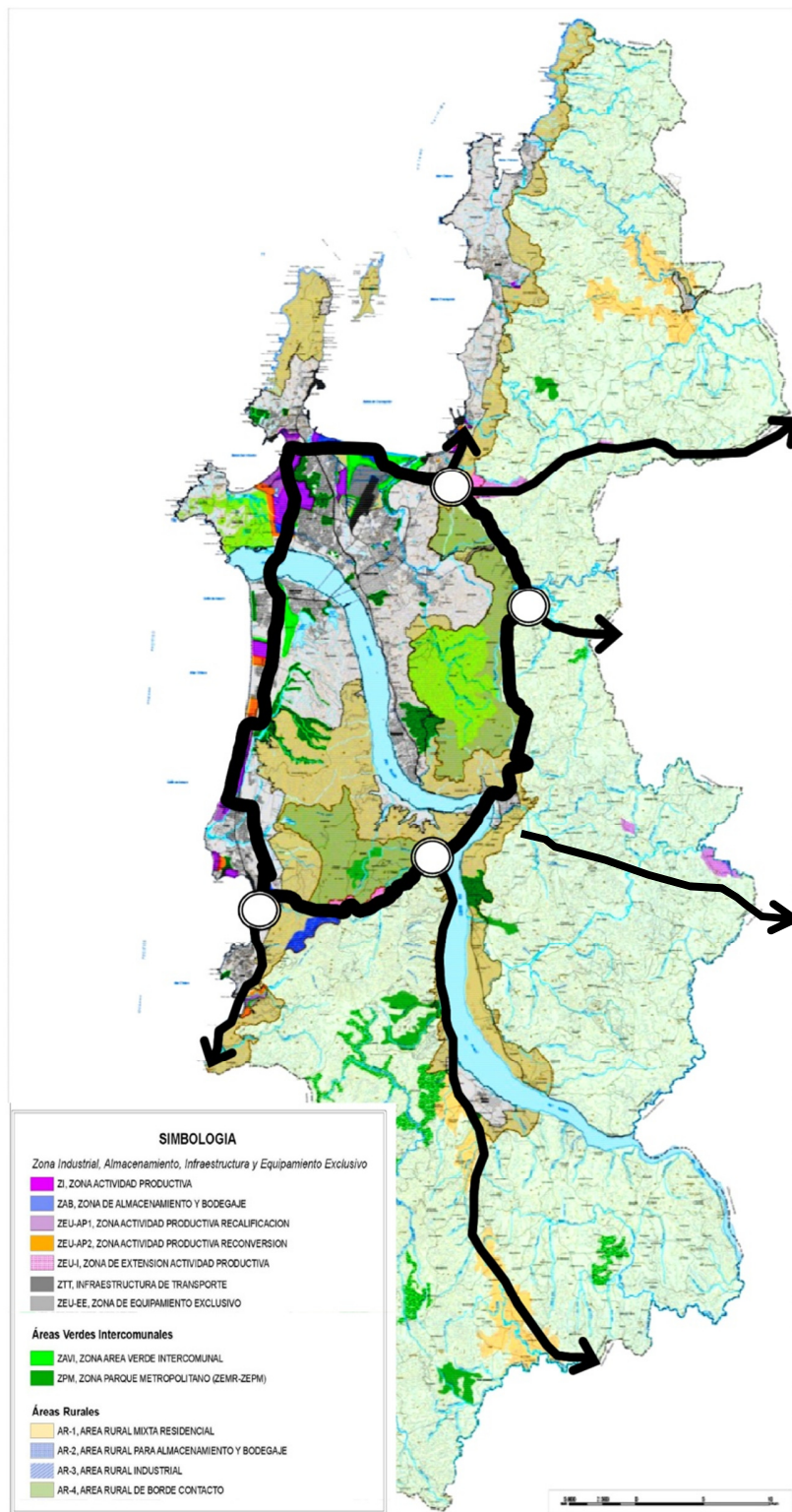
- Reconoce los asentamientos agrícolas aptos para el poblamiento (AR-1) con conectividad de tipo troncal y acceso a caminos secundarios.
- Genera áreas rurales normadas (AR-3) para compensar la reconversión de zonas industriales, en torno a caminos principales.

**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 8.1-1: Alternativa de Estructuración 1 - Anillo Orbital.**



Fuente: Elaboración Propia.

### 8.1.2 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***

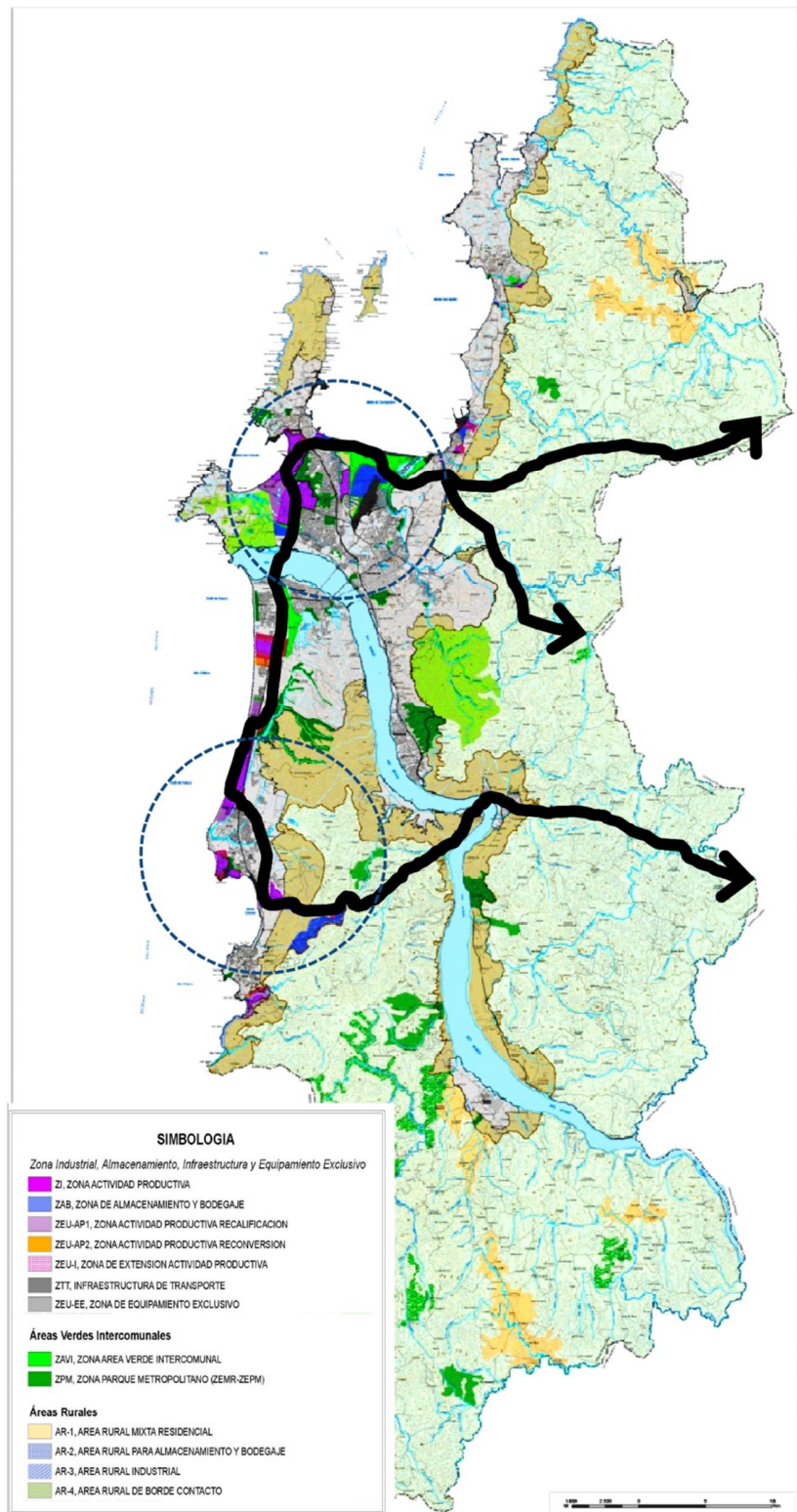
- Reconoce las áreas rurales normadas (AR-1) con alta aptitud de poblamiento y con accesibilidad de vialidad troncal o secundaria, para el desarrollo residencial y de equipamiento.

#### ***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 8.1-2: Alternativa de Estructuración 2 - Borde Costero.**



Fuente: Elaboración Propia.

### 8.1.3 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***

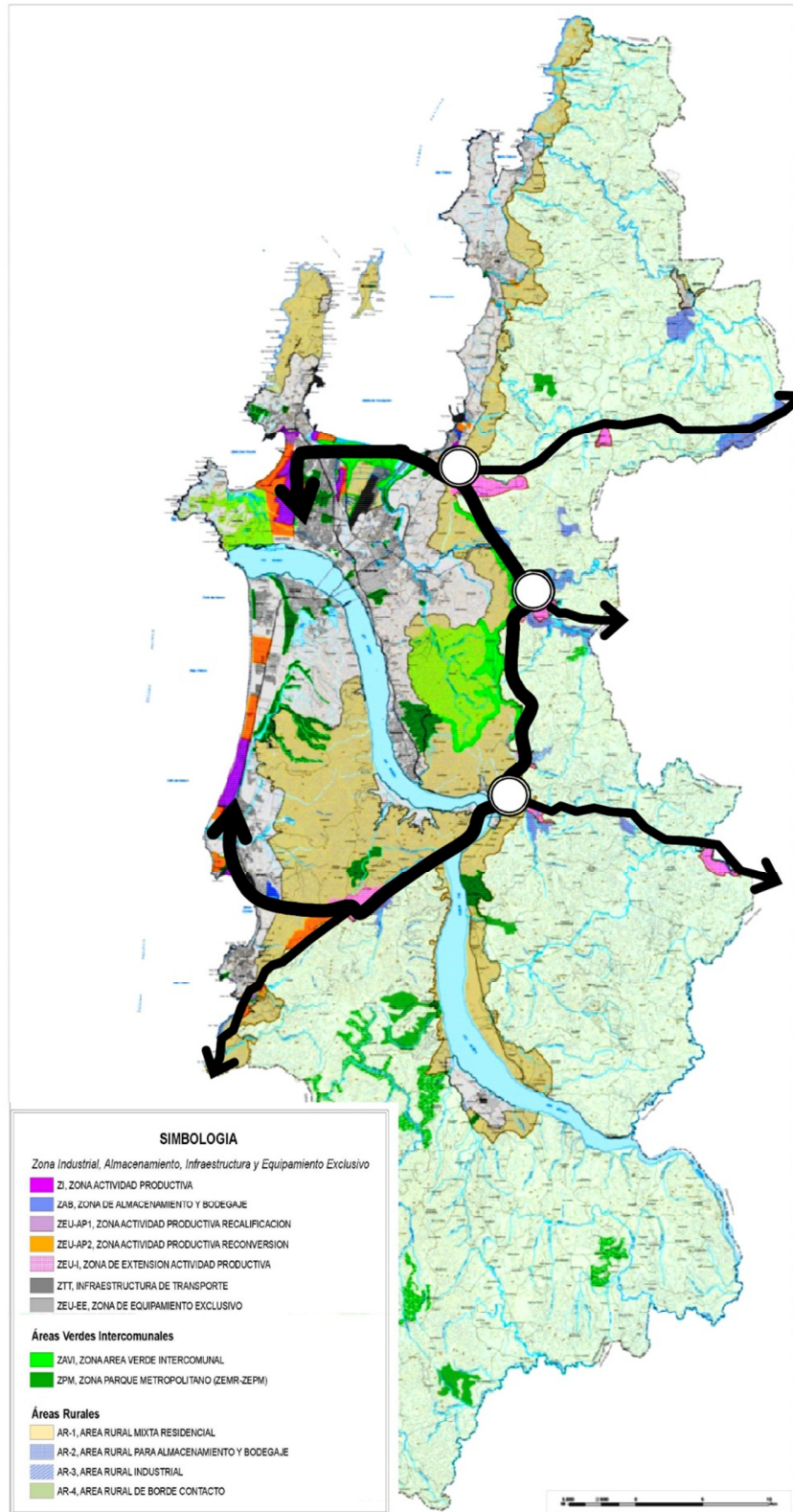
- Genera las áreas rurales normadas de almacenamiento y bodegaje (AR-2) en apoyo a la actividad industrial privilegiando áreas con accesibilidad expresa o principal.
- Genera áreas de extensión urbana de muy baja densidad con el objetivo de controlar la fricción de uso de borde, en torno al arco suburbano.

#### ***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 8.1-3: Alternativa de Estructuración 3 - Arco Suburbano.**



Fuente: Elaboración Propia.

### 8.1.4 Comparación Alternativas de Estructuración

Conociendo los lineamientos que caracteriza a cada alternativa es importante establecer un análisis comparativo de estas, para de 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.

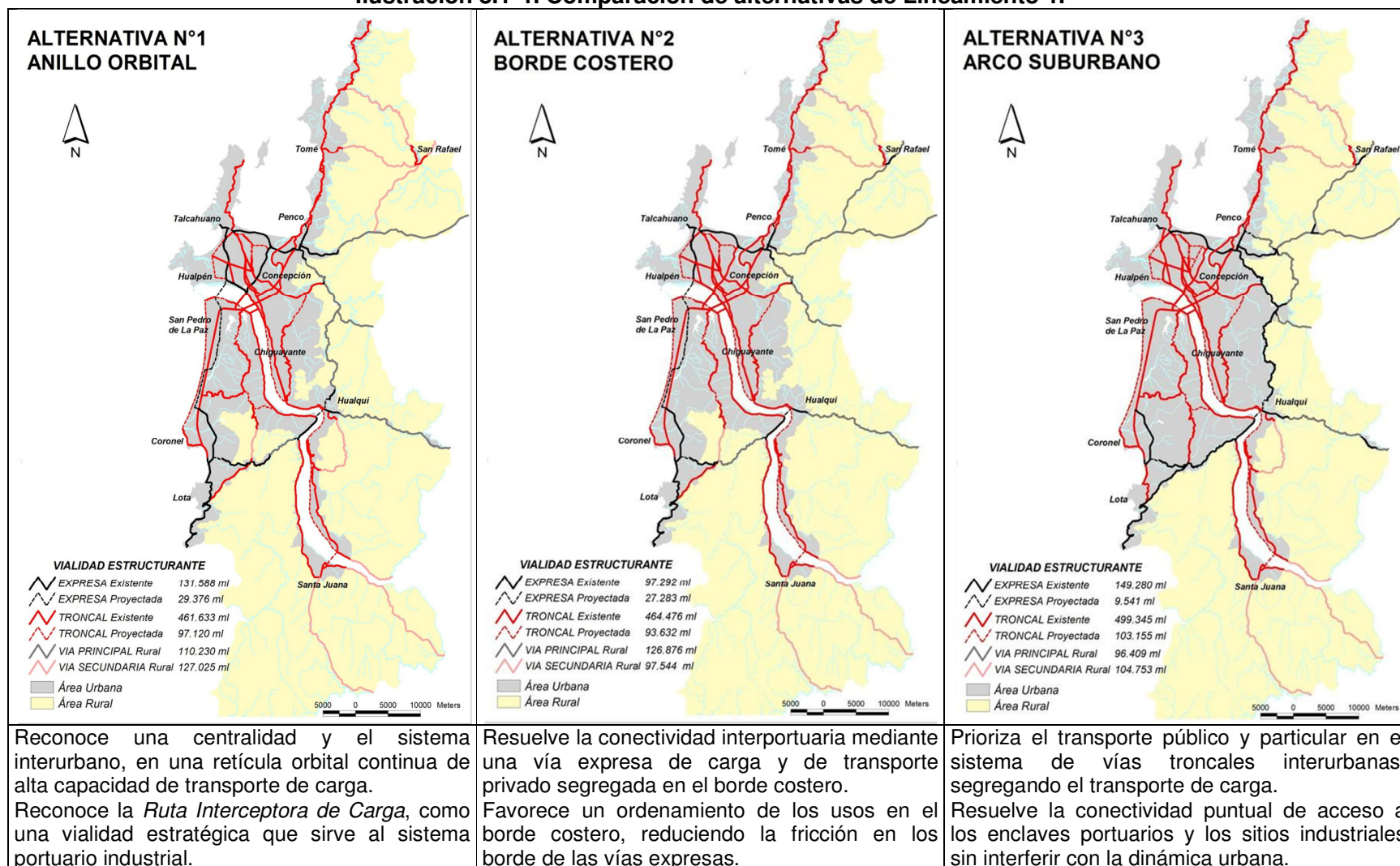
Además, en términos de conectividad central del espacio metropolitano, esta alternativa plantea la generación de una retícula continua que refuerce las funciones de flujos de transporte peatonales por medio de la vinculación de espacios interiores hacia el borde costero y la conurbación Talcahuano-Concepción. 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 8.1-4: Comparación de alternativas de Lineamiento 1.**



Fuente Elaboración Propia.

**b) Integrar las áreas de valor natural al desarrollo urbano**

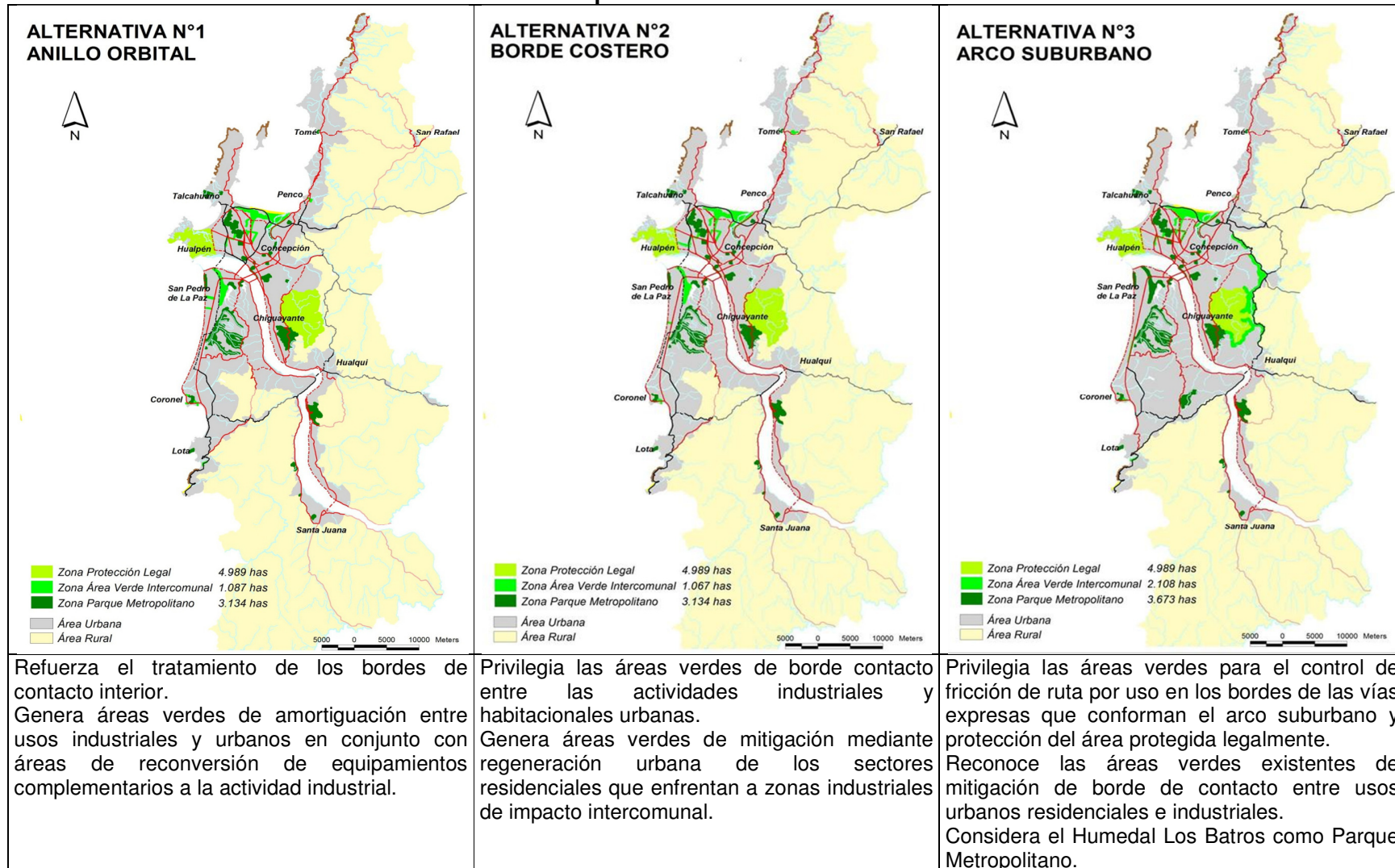
El lineamiento de integración de áreas de valor natural al desarrollo urbano, plantea como principio común para todas las alternativas, el reconocimiento de las Zonas de Protección Legal, definidas por el Santuario de la Naturaleza de Hualpén (Comuna de Hualpén) y Reserva Nacional Nonguén (comunidades 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 8.1-5: 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).

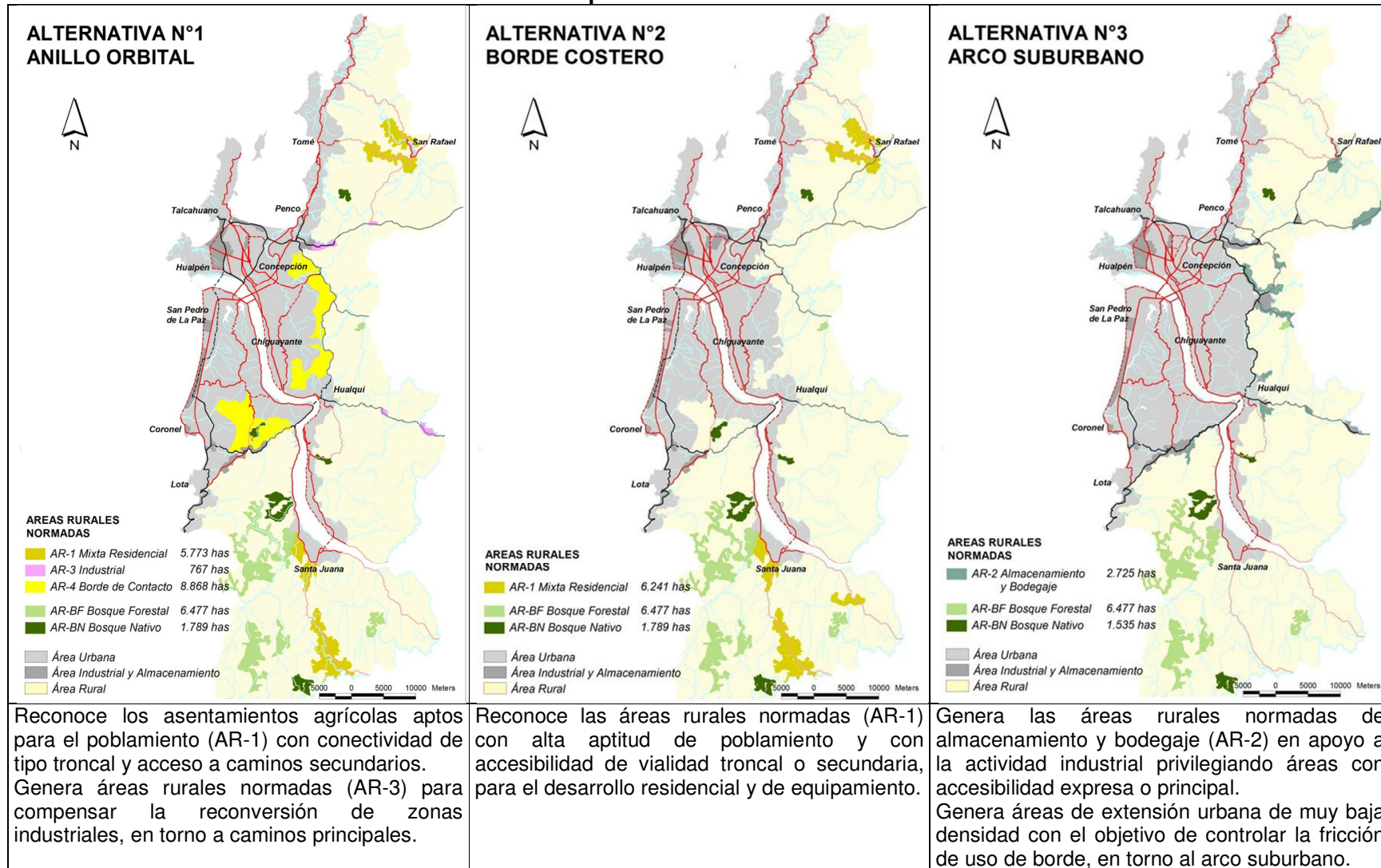
El Área Rural de Asentamiento Concentrado (Mixta Residencial AR-1), solo ha sido establecida para las Alternativas N°1 y N°2, esta última con mayor cantidad superficial (6.241 ha), identificando así procesos de desarrollo urbano sobre el suelo rural (parcelas de agrado), asociados a espacios que bordean 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 8.1-6: 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.

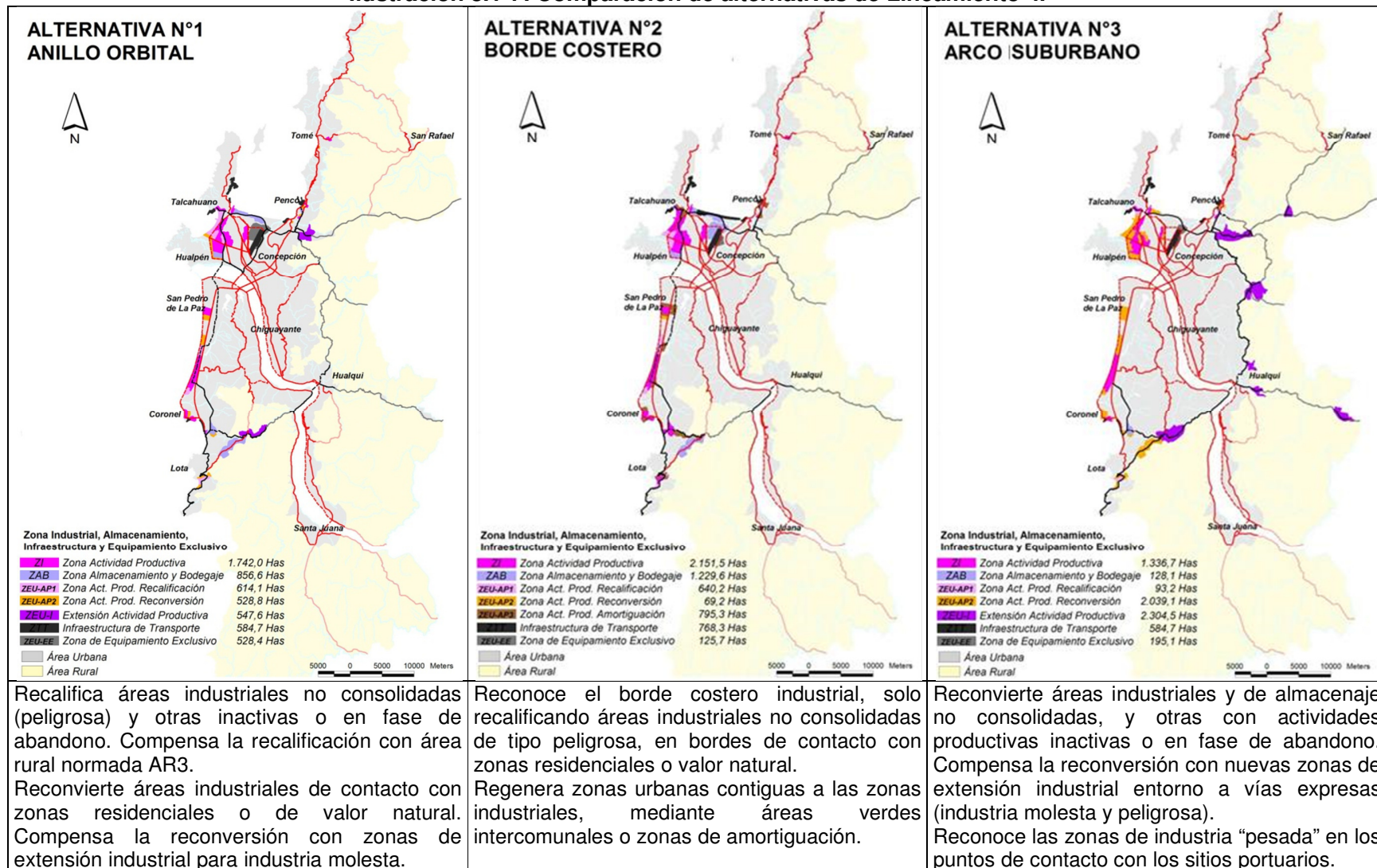
En cuanto al reconocimiento de las zonas industriales establecidas por el PRMC, la Alternativa N°2 Borde Costero corresponde a aquella que mantiene mayor cantidad de superficie destinada al desarrollo de actividad productiva e infraestructura, manteniendo el 74% de superficie de las ZI (PRMC), consecuente 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 8.1-7: 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 8.1-8: Comparación de alternativas Áreas Industriales de Tomé.**

| Alternativa 1 |                     |      | Alternativa 2 |                    |      | Alternativa 3 |                     |      |
|---------------|---------------------|------|---------------|--------------------|------|---------------|---------------------|------|
|               |                     |      |               |                    |      |               |                     |      |
| <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES  | 15,2 | <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES | 20,6 | <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 20,6 |
| <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 5,4  |               |                    |      |               |                     |      |

Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-9: Comparación de alternativas de Áreas Industriales de Penco.**

| Alternativa 1 |                     |      | Alternativa 2 |                     |      | Alternativa 3 |                     |      |
|---------------|---------------------|------|---------------|---------------------|------|---------------|---------------------|------|
|               |                     |      |               |                     |      |               |                     |      |
| <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES  | 27,8 | <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES  | 36,5 | <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES  | 20,8 |
| <b>ZAB</b>    | ZONAS ALMACENAM.    | 29,8 | <b>ZAB</b>    | ZONAS ALMACENAM.    | 47,9 | <b>ZAB</b>    | ZONAS ALMACENAM.    | 29,8 |
| <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 23,3 | <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 2,6  | <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 33,7 |
| <b>ZAV</b>    | ÁREAS VERDES        | 6,1  |               |                     |      |               |                     |      |

Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-10: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Bahía San Vicente.**

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


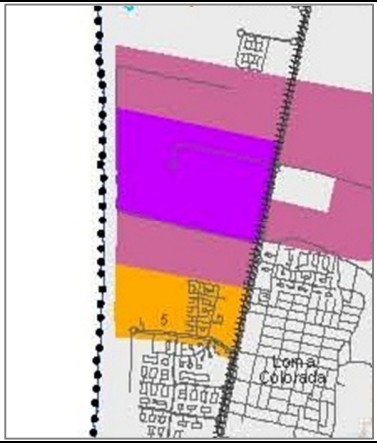

Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-11: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Carriel.**

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

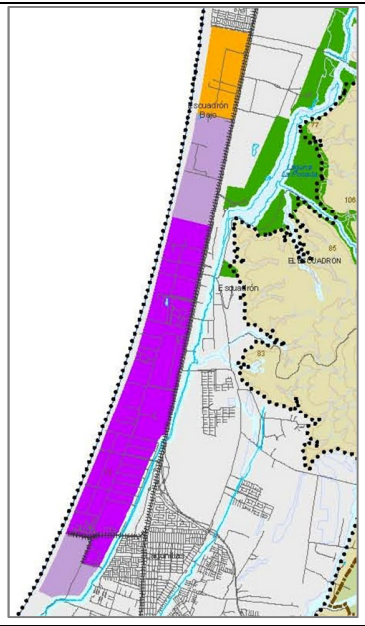
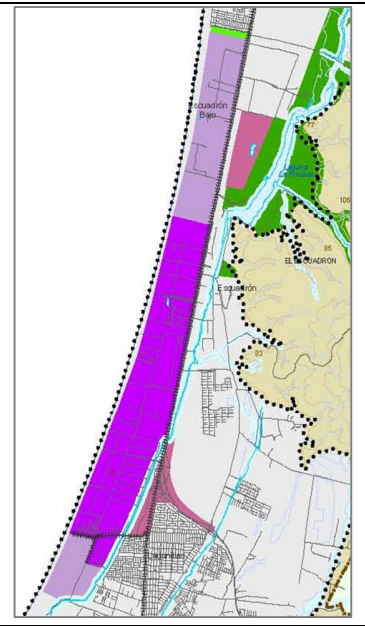
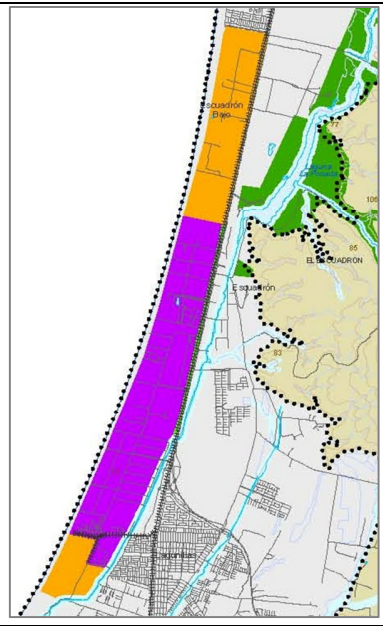
Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-12: Comparación de alternativas de la Áreas Industriales de Lomas Coloradas.**

| Alternativa 1   |                     |     | Alternativa 2  |                     |     | Alternativa 3   |                     |     |
|---|---------------------|-----|--|---------------------|-----|---|---------------------|-----|
|  |                     |     |  |                     |     |  |                     |     |
| <b>ZI</b>   | ZONAS INDUSTRIALES  | 148 | <b>ZI</b>  | ZONAS INDUSTRIALES  | 110 | <b>AP2</b>  | ZONAS RECONVERTIDAS | 110 |
| <b>AP2</b>  | ZONAS RECONVERTIDAS | 55  | <b>AP2</b>   | ZONAS RECONVERTIDAS | 48  |   |                     |     |
| <b>ZAV</b>  | ÁREAS VERDES        | 15  | <b>AP3</b>   | ZONAS AMORTIGUAC.   | 60  |   |                     |     |

Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-13: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Escuadrón.**

| Alternativa 1   |                     |     | Alternativa 2   |                     |     | Alternativa 3  |                     |     |
|---|---------------------|-----|---|---------------------|-----|--|---------------------|-----|
|  |                     |     |  |                     |     |  |                     |     |
| <b>ZI</b>   | ZONAS INDUSTRIALES  | 436 | <b>ZI</b>   | ZONAS INDUSTRIALES  | 436 | <b>ZI</b>  | ZONAS INDUSTRIALES  | 421 |
| <b>AP1</b>  | ZONAS RECALIFICADAS | 167 | <b>AP1</b>  | ZONAS RECALIFICADAS | 251 | <b>AP2</b>   | ZONAS RECONVERTIDAS | 251 |
| <b>AP2</b>  | ZONAS RECONVERTIDAS | 84  |   |                     |     | <b>ZAV</b>   | ÁREAS VERDES        | 15  |

Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-14: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Schwager / El Manco.**

| Alternativa 1 |                     |     | Alternativa 2 |                    |     | Alternativa 3 |                     |     |
|---------------|---------------------|-----|---------------|--------------------|-----|---------------|---------------------|-----|
|               |                     |     |               |                    |     |               |                     |     |
| <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES  | 115 | <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES | 289 | <b>ZI</b>     | ZONAS INDUSTRIALES  | 44  |
| <b>ZAB</b>    | ZONAS ALMACENAM.    | 104 |               |                    |     | <b>ZAB</b>    | ZONAS ALMACENAM.    | 98  |
| <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 67  |               |                    |     | <b>AP2</b>    | ZONAS RECONVERTIDAS | 147 |
| <b>ZAV</b>    | ÁREAS VERDES        | 3   |               |                    |     |               |                     |     |

Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 8.1-15: Comparación de alternativas de las Áreas Industriales de Colcura.**

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

Fuente: Elaboración Propia.

## 8.2 EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

El siguiente apartado corresponde a la evaluación ambiental de las alternativas u opciones estratégicas de desarrollo de la modificación del plan, tal como se señala en el 2.5.1 Objetivo de la EAE en el contexto del Plan el procedimiento de evaluación se llevó a efecto previo a la publicación del Reglamento EAE y dio clara respuesta al literal d) del ORD 13.308 del MMA de respuesta al acto administrativo de inicio y que señala las observaciones y recomendaciones al procedimiento de EAE que se presentan a continuación:

- Se hace presente que todas las alternativas del plan que se evalúen deben cumplir con los criterios de desarrollo sustentable y con los objetivos ambientales planteados, indistintamente que cumplan con los ámbitos y objetivos propios del plan. A su vez, se debe describir la metodología que se aplicará para evaluar los efectos ambientales que puedan surgir con la modificación del plan.
- Para los efectos ambientales, también se recomienda que éstos sean evaluados para cada alternativa que se plantee en relación con el alcance de los cambios que se realicen al plan regulador metropolitano y la escala territorial del instrumento de planificación en cuestión, considerando la interacción que cada alternativa planteada tendrá con los problemas ambientales estratégicos identificados en el diagnóstico ambiental estratégico (DAE) que se haga para el territorio urbano de del área metropolitana.
- Por otra parte, se debe presentar fundadamente la alternativa seleccionada y detallar de qué manera se comporta respecto a los efectos ambientales identificados.

En cumplimiento a lo señalado se desarrollaron la siguiente secuencia de evaluación:

- 1) En primer término se expone el resultado de un análisis de consistencia de los objetivos de planificación respecto de los objetivos ambientales; y consecutivamente se abordó el cumplimiento o consistencia de las alternativas respecto del Criterios de Desarrollo Sustentable.
- 2) A continuación se aborda el resultado de un trabajo conjunto con los Órganos de Administración del estado en el que se abordó una evaluación de los potenciales efectos ambientales de las alternativas considerando los problemas claves detectados.
- 3) Finalmente y para dar cumplimiento a lo prescrito en el Reglamento EAE y los contenidos específicos de la Guía Metodológica de Orientaciones de Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile 2016, se abordó una evaluación de las alternativas (opciones de Desarrollo) con foco en los efectos e implicancias ambientales y de sustentabilidad tomando como base los factores críticos de decisión.

### 8.2.1 Consistencia de los objetivos ambientales y los objetivos de planificación del Plan

En el presente apartado se realiza un análisis del grado de coherencia entre los objetivos ambientales del Plan y aquellos objetivos propios de la planificación mencionados en el título 2.2 Objetivos de Planificación, los cuales fueron reorganizados debido a que se consideró que algunos de éstos desarrollan temas en común, por lo que formaban parte del mismo objetivo.

En términos metodológicos, la evaluación considera una gradualidad que establece cuatro parámetros de valoración. El grado de mayor convergencia, establece que tanto el objetivo del IPT como los objetivos ambientales poseen un alto grado de compatibilidad, ya que ambos propenden a generar en mismo fin, de modo contrario aquellos objetivos que no poseen convergencia, serán valorados como Divergentes, ya que en sus propósitos generan condiciones o fines que se consideran antagónicos, ya que buscan resultados diferentes. Finalmente, la valoración neutra queda establecida cuando no existe relación entre el fin de ambos objetivos, ya que por una parte buscan diversos fines que no se contrarrestan ni adhieren al mismo fin.

**Cuadro 8.2-1: Convergencia de Objetivos ambientales y objetivos de planificación**

| OBJETIVOS DE PLANIFICACION   | Conectividad y accesibilidad |         |         | Actividades Productivas e Infraestructura |         |         | Area de Valor Natural |         |         | Area Rural Normada |         |
|--|------------------------------|---------|---------|---|---------|---------|-----------------------|---------|---------|--------------------|---------|
|  | OBJ 1.1                      | OBJ 1.2 | OBJ 1.3 | OBJ 2.1                                   | OBJ 2.1 | OBJ 2.3 | OBJ 3.1               | OBJ 3.2 | OBJ 3.3 | OBJ 4.1            | OBJ 4.2 |
| <b>OBJETIVOS AMBIENTALES</b>   |                              |         |         |   |         |         |                       |         |         |                    |         |
| 1. Contribuir a la descontaminación por MP10 en el AMC mediante el establecimiento de un sistema de movilidad urbana eficiente,  | ↑                            | ↑       | ↑       | -   | →       | -       | -                     | -       | -       | →                  | -       |
| 2. Aminorar los impactos, asociados a las externalidades generados por la actividad productiva y la infraestructura sobre las actividades residenciales y de equipamiento. | ↗                            | →       | -       | ↑   | →       | ↑       | -                     | ↗       | ↘       | -                  | -       |
| 3. Reconocer y resguardar los recursos de valor natural y paisajístico sin protección legal existentes en el AMC.  | ↘                            | →       | ↘       | ↗   | -       | ↑       | ↑                     | ↗       | ↑       | ↗                  | ↑       |
| 4. Reconocer las aptitudes del uso del suelo del área rural e incrementar la conectividad con el área urbana del sistema metropolitano.                                    | →                            | -       | ↑       | →   | -       | -       | ↑                     | ↑       | ↑       | ↗                  | ↑       |

Fuente: Elaboración Propia.

| Incorporación del Objetivo Ambiental en el objetivo de planificación |   |
|--|---|
| OA Plenamente incorporado  | ↑ |
| OA Medianamente incorporado  | ↗ |
| No tiene relación con el OA  | - |
| Mediana incompatibilidad con el objetivo ambiental                   | → |
| Objetivos contrapuestos  | ↘ |

**OBJ 1.1:** Establecer una propuesta de estructuración del sistema de conectividad especializada de nivel intercomunal, que mejore las condiciones de accesibilidad e interconexión con la plataforma logística regional (portuaria industrial).

**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.

**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.

**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 instrumentos de planificación intercomunal.

**OBJ 2.2:** Reconocimiento, 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 y la localización de área de amortiguación.

**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.

**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 y la generación de áreas de amortiguación.

**OBJ 3.1:** Reclasificación de las zonas de Valor Natural, que procure la conservación 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:** 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:** Propuesta que reconozca la integralidad sistema hídrico y de drenaje del territorio de la AMC en sus distintos niveles y funciones, favoreciendo mayores niveles de conservación.

**OBJ 4.1:** Control la intensidad de ocupación poblacional del territorio rural normado de la AMC.

**OBJ 4.2:** 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.

## 8.2.2 Análisis de coherencia de las alternativas en relación al criterio de Desarrollo Sustentable

De conformidad con las directrices metodológicas extractadas de la metodología de Evaluación Ambiental Estratégica, basadas en el enfoque estratégico de planificación<sup>7</sup> se expone a continuación una evaluación de coherencia de las opciones estratégicas en relación al criterio de desarrollo sustentable.

*“El Plan reconoce las potencialidades del Área Metropolitana de Concepción, por cuanto: Valora sus 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, fortaleciendo la identidad de los habitantes con su territorio y paisaje; Promueve una adecuada movilidad de las personas, bienes y servicios, conforme a la interacción y localización de las actividades intercomunales, configurando un sistema de centralidades urbanas que favorece la funcionalidad interurbana y rural; Y proyecta 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”.*

Es posible distinguir de manera sintética los siguientes criterios de decisión, que se desprenden del Criterio de Desarrollo Sustentable y amplían la información para una evaluación más detallada de las alterativas:

*CDS-1: integración y armonización de la diversidad biogeográfica al desarrollo urbano, fortaleciendo la identidad de los habitantes con su territorio y paisaje.*

CD 1.1 Conservación de áreas de la diversidad biogeográfica (valor natural) existentes en el área urbana de planificación.

CD 1.2 Adecuada interacción entre las áreas de valor natural y las destinadas a ocupación intensiva.

*CD-2: Promueve una adecuada movilidad de las personas, bienes y servicios, conforme a la interacción y localización de las actividades intercomunales.*

CD 2.1 Adecuada clasificación de la red de movilidad estructurante del territorio en concordancia con sus roles predominantes (carga, transporte público, transporte privado).

CD 2.2 Ampliación y/o adecuación de la capacidad viaria de la AMC en consonancia de con una estrategia de movilidad que integra las áreas urbanas y rurales.

*CD-3: 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”.*

CD 3.1 Adecuada interacción del desarrollo de las actividades productivas y de logística portuaria en relación con el contexto urbano.

CD 3.2 Adecuada interacción las actividades de soporte de infraestructura e relación al desarrollo urbano del borde costero.

CD 3.3 Incrementar la complejidad y diversificación de usos (servicios) de las zonas destinadas a actividades productivas de menor impacto emplazadas en el borde costero.

<sup>7</sup> María Do Rosario Partidario, Guía de Buenas prácticas de Evaluación Ambiental Estratégica, 2012.

**Cuadro 8.2-2: Evaluación de alternativas del Plan en relación a los criterios de Desarrollo Sustentable.**

| CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE  | CRITERIOS  | ALT. 1         | ALT. 2        | ALT. 3         |
|--|--|----------------|---------------|----------------|
|  |  | Anillo Orbital | Borde Costero | Arco suburbano |
| <i>CDS-1: integración y armonización de la diversidad biogeográfica al desarrollo urbano, fortaleciendo la identidad de los habitantes con su territorio y paisaje.</i>  | CD 1.1 Conservación de áreas de la diversidad biogeográfica (valor natural) existentes en el área de planificación.  |                |               |                |
|  | CD 1.2 Adecuada interacción entre las áreas de valor natural y las destinadas a ocupación intensiva (actividades productivas e infraestructura).                               |                |               |                |
| <i>CD-2: Promueve una adecuada movilidad de las personas, bienes y servicios, conforme a la interacción y localización de las actividades intercomunales.</i>  | CD 2.1 Adecuada clasificación de la red de movilidad estructurante del territorio en concordancia con sus roles predominantes (carga, transporte público, transporte privado). |                |               |                |
|  | CD 2.2 Ampliación y/o adecuación de la capacidad viaria de la AMC en consonancia de con una estrategia de movilidad que integra las áreas urbanas y rurales.                   |                |               |                |
|  | CD 2.3 Accesibilidad a la plataforma logística y portuaria   |                |               |                |
| <i>CD-3: 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".</i> | CD 3.1 Adecuada interacción del desarrollo de las actividades productivas y de logística portuaria en relación con el contexto urbano.   |                |               |                |
|  | CD 3.2 Adecuada interacción las actividades de soporte de infraestructura e relación al desarrollo urbano del borde costero.   |                |               |                |
|  | CD 3.3 Incrementar la complejidad y diversificación de usos (servicios) de las zonas destinadas a actividades productivas de menor impacto emplazadas en el borde costero.     |                |               |                |
|  |  | <b>32</b>      | <b>22</b>     | <b>33</b>      |

Fuente: Elaboración Propia.

- i) CD 1.1 Conservación de áreas de la diversidad biogeográfica (valor natural) existentes en el área de planificación.  
Si bien todas las alternativas incorporan en el área urbana las zonas de valor natural, distribuidas en relación a su clasificación como áreas verdes intercomunales o Parques urbanos, la Alternativa 3 al disponer la expansión del área urbana al oriente integra la totalidad de los territorios incluidos en el anillo orbital, en los que dispone normas asociadas a áreas verdes a los territorios de borde de contacto de la reserva Nonguén, situación que expresa mayor nivel de riesgo al asumir que estas zonas pueden sufrir fuertes transformaciones en la medida que se intensifiquen los niveles de ocupación al ser incorporadas al área urbana de planificación.
- ii) CD 1.2 Adecuada interacción entre las áreas de valor natural y las destinadas a ocupación intensiva (actividades productivas e infraestructura).

Las alternativas 1 y 2 presentan un similar tratamiento de las áreas destinadas a bordes de contacto, en tanto la opción estratégica representada por la Alternativa 3, al incrementar la reconversión y recalificación, dispone el traslado de actividades productivas e infraestructura al territorio rural por lo que no considera el desarrollo de zonas de amortiguación con actividades productivas.

iii) CD 2.1 Adecuada clasificación de la red de movilidad estructurante del territorio en concordancia con sus roles predominantes (carga, transporte público, transporte privado).

La opción estratégica N°2 representa mayores riesgos para este criterio, en atención a que no consideran opciones de transporte de carga alternativos al trazados de las Rutas a través del borde costero. En este sentido la alternativa 1 que plantea el anillo orbital, establece mayores oportunidades asociadas a alternativas de trazado de rutas de transporte de carga, al combinar proyectos de alta relevancia como el trazado concesionado de vía expresa alternativa a la Ruta 160, bordeando el Humedal Los Batros en el interurbano San Pedro-Coronel, lo que implica la apertura del cuarto puente y el diseño de un tramo interceptor de cargas a través del territorio rural.

iv) CD 2.2 Ampliación y/o adecuación de la capacidad viaria de la AMC en consonancia de con una estrategia de movilidad que integra las áreas urbanas y rurales.

Cohérente con el criterio anterior la oferta vial que se desarrolla en la Alternativa 1, correspondiente al anillo orbital claramente supera al resto de las alternativas, aunque esto implica un incremento notable de los costos de inversión.

v) CD 2.3 Accesibilidad a la plataforma logística y portuaria.

Sin lugar a dudas la mayor oferta vial se transforma en una acción ventajosa, que coloca a la alternativa 1 que desarrolla el orbital metropolitano como la más atractiva desde el punto de vista del acceso a los conglomerados industriales y de logística portuaria de la AMC, respecto de las alternativas que representan menor oferta.

vi) CD 3.1 Adecuada interacción del desarrollo de las actividades productivas y de logística portuaria en relación con el contexto urbano.

La interacción de las áreas que acogen actividades e infraestructura de impacto intercomunal respecto del desarrollo urbano, se aprecia mejor integrada en aquellas alternativas que involucran mayores niveles reconversión o recalificación de sectores de borde de contacto, tal como se aprecia en las alternativas 1 y 3 que consideran la incorporación de zonas destinadas a amortiguar los efectos de las zonas de impacto intercomunal respecto de las áreas predominantemente residenciales.

vii) CD 3.2 Adecuada interacción las actividades de soporte de infraestructura e relación al desarrollo urbano del borde costero.

Similar a lo que ocurre con las actividades productivas, las alternativas difieren en el énfasis que se otorga a las infraestructuras y en particular aquellas zonas predominantemente industriales que admiten actividades productivas de alto impacto.

viii) CD 3.3 Incrementar la complejidad y diversificación de usos (servicios) de las zonas destinadas a actividades productivas de menor impacto emplazadas en el borde costero.

Claramente las alternativas 1 y 3 representan mayores oportunidades al considera mayor superficie de reconversión industrial, lo que permite incorporar usos complementarios de equipamientos y servicios compatibles con el uso industrial predominante.

### 8.2.3 Evaluación de Alternativas de Estructuración en relación a los problemas ambientales

En relación al comportamiento de las alternativas de estructuración urbana y sus efectos ambientales, se realizó su evaluación a partir de una matriz de comparación, de oportunidades y riesgos, en la cual es posible constatar en rangos valorativos, la forma en la que cada alternativa se hace cargo de resolver los problemas ambientales claves según cada lineamiento de planificación. Para ello se utilizó la siguiente escala de valoración:

**Tabla 8.2-1: Valorización tipo semáforo.**

| Color                          | Descripción  |
|--------------------------------|--|
|                                | No es relevante                                    |
| Mayor o igual 0,5              | Mayores <b>oportunidades</b> respecto del problema |
| Menor que 0,5 y mayor que -0,5 | Neutro   |
| Menor o igual que -0,5         | Mayores <b>Riesgos</b> respecto del problema       |

Fuente: Elaboración Propia.

La siguiente tabla, describe las dimensiones o lineamientos de planificación abordados por las alternativas de estructuración.

**Tabla 8.2-2: Lineamientos de Planificación del Plan Regulador Intercomunal.**

| N° | Lineamiento de planificación   |
|----|--|
| L1 | Accesibilidad y conectividad Intercomunal  |
| L2 | Integrar áreas de valor natural al desarrollo urbano   |
| L3 | Desarrollo del área rural normada. Vocaciones preferentes del territorio rural   |
| L4 | Desarrollo de áreas industriales, localización de infraestructura de impacto Intercomunal y de soporte a la logística portuaria e intermodalidad de transporte |

Fuente: Elaboración Propia.

En función de las dimensiones definidas como base de estructuración para el modelo de planificación que ofrece cada alternativa y la identificación temprana de los problemas ambientales que se encuentran presentes en el territorio de planificación del Área Metropolitana de Concepción, se procede a evaluar las alternativas en la matriz de evaluación diseñada.

Para ello, se llevó a cabo un taller de trabajo convocando a los Órganos de Administración del Estado en la región, los que a partir de la formulación de Alternativas de Estructuración propuestas, se levantaron opiniones relevantes y establecieron grados de acuerdo que permitieron someter a evaluación los lineamientos definidos para cada alternativas de estructuración y su consecuente evaluación ambiental.

En este Taller, participaron alrededor de 45 personas, las cuales fueron distribuidas aleatoriamente en 9 grupos de trabajo<sup>8</sup>. En cuanto a la actividad relacionada con el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, se diseñó una matriz de evaluación que combinó la identificación temprana de los problemas ambientales establecidos en el Diagnóstico Ambiental Estratégico y sus consecuentes efectos ambientales sobre el territorio, los cuales son evaluados de acuerdo a la manera en que estos fueron abordados por cada lineamiento de planificación en cada alternativa de estructuración (valorización tipo semáforo). Los resultados se visualizan en la siguiente tabla:

<sup>8</sup> Se debe mencionar que de los 9 grupos de trabajo, solo dos de estos no han realizado la actividad, sin embargo los demás participantes la realizaron de manera satisfactoria, permitiendo así establecer resultados parciales para cada alternativa.

**Tabla 8.2-3 Matriz de resultados parciales Taller de Alternativas de Estructuración y Evaluación Ambiental Estratégica.**

| Problemáticas claves        |    | Desequilibrio por demanda de transporte en relación a la oferta EVU (Congestión) |   | Fricción de uso e inadecuada calificación de las actividades productivas e infraestructura de nivel intercomunal |   |  | Pérdida y fragmentación de espacios de valor natural |  |   | Fricciones de uso y superposición de actividades en el territorio rural |                                |                                       |                                  | Puntaje Total |
|-----------------------------|----|--|---|--|---|--|--|--|---|---|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|
|                             |    | Aumento congestión del tránsito  | Incremento en la fricción de transporte y otros usos de suelo | Fricción entre Actividades Productivas e Infraestructura y desarrollo urbano y zonas de valor natural            | Incremento congestión por flujo de transporte de carga en vialidad urbana | Contaminación Ambiental por concentración de la Actividad Industrial | Disminución de la biodiversidad (Humedales costeros) | Pérdida de la función ambiental del Sistema urbano | Vulnerabilidad ambiental del Sistema Urbano | Pérdida de la Biodiversidad (Bosque Nativo)                             | Afectación del Recurso Hídrico | Transformación del modo de vida rural | Incremento de riesgo de incendio |               |
| <b>ALTERNATIVAS</b>         |    |  |   |  |   |  |  |  |   |   |                                |                                       |                                  |               |
| <b>ALT 1 Anillo Orbital</b> | L1 | 1,0  | 0,0   | 0,0  | 1,0   | 0,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0   |   |                                |                                       | -1,0                             | 4,0           |
|                             | L2 |  |   | 0,7  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,5  | 0,5   | 0,0   | 0,6                            | 0,0                                   | 0,0                              | 2,8           |
|                             | L3 |  |   |  |   |  | -1,0   |  | 0,0   | -0,6  | -1,0                           | -0,5                                  | -0,4                             | -3,5          |
|                             | L4 | 0,2  | 0,7   | 0,7  | 0,8   | 0,7  | -1,0   | -1,0   |   |   |                                |                                       |                                  | 1,0           |
| <b>ALT 2 Borde Costero</b>  | L1 | 0,0  | -0,5  | -0,2   | 0,0   | -0,6   | -1,0   |  |   |   |                                | 1,0                                   |                                  | -1,3          |
|                             | L2 |  |   | -0,5   | 0,3   | -0,6   | -0,8   | -0,8   | -0,3  | 0,0   | 0,0                            | 1,0                                   | 0,0                              | -1,7          |
|                             | L3 |  |   |  |   |  |  |  | -1,0  | -0,2  | -0,3                           | 0,7                                   | 0,2                              | -0,6          |
|                             | L4 | -0,8   | -0,8  | -1,0   | -0,5  | -0,5   | -1,0   |  |   |   |                                |                                       |                                  | -4,7          |
| <b>ALT 3 Arco Suburbano</b> | L1 | 0,8  | 0,7   | 0,7  | 0,8   | 0,8  | 1,0  |  | 1,0   | -1,0  | -1,0                           | 1,0                                   | -1,0                             | 3,8           |
|                             | L2 |  |   | 0,3  | 0,8   | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8   | 1,0   | 0,0                            | -0,5                                  | -0,8                             | 4,1           |
|                             | L3 |  |   |  |   |  | -1,0   |  | 1,0   | -0,3  | -0,3                           | -0,2                                  | -0,8                             | -1,6          |
|                             | L4 | 0,7  | 0,7   | 0,5  | 0,2   | 0,3  | 1,0  |  |   |   |                                |                                       |                                  | 3,3           |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados obtenido de actividad realizada en el Taller Alternativas de Estructuración y Evaluación Ambiental Estratégica.

La Matriz de evaluación, corresponde al resultado establecido por el cálculo del promedio según la evaluación realizada por todos los grupos presentes en el Taller, es por esto que algunos casilleros no presentan valores enteros.

En términos generales, se puede decir que la Alternativa N°2 corresponde a la peor evaluada, esto debido a que fue considerada como la menos apta para hacerse cargo de los efectos ambientales establecidos para cada problema clave identificado en el Área Metropolitana de Concepción. Por el contrario, la Alternativa N°3 corresponde a la mejor evaluada, presentando valores que superan la cualificación neutra, estableciendo así valores que son más cercanos a la cualificación más favorable (valor 1), lo cual representa que esta alternativa es considerada como aquella que se hace cargo en mejor medida para aportar a la superación de los problemas del sistema urbano.

A continuación se desarrolla un análisis en detalle por cada lineamiento de estructuración y su valoración para cada alternativa:

i) L1 Accesibilidad Intercomunal y conectividad Regional

De las tres alternativas, la Alternativa N°2 Borde Costero es considerada como la menos apta para solucionar la problemática de conectividad intercomunal al concentrar la solución de transporte solamente sobre el territorio costero, con lo cual se incrementa los efectos de fricción de la infraestructura sobre los entornos urbanos altamente consolidados y la presión sobre ecosistemas de humedales, como es el humedal Los Batros, sin embargo es importante advertir que es la alternativa que implica menores costos para su materialización y considera el proyecto de habilitación de la nueva Ruta Concesionada alternativa a la Ruta 160 en el tramo San Pedro - Coronel.

Las alternativas mejor evaluadas corresponden a la Alternativa N°1 Anillo Orbital y la Alternativa N°3 Suburbana, con valores muy estrechos de evaluación. Esta diferencia se ve influenciada principalmente por la evaluación negativa de los efectos relacionados al problema de “Fricción de la actividad Silvícola y actividades en el espacio rural”, destaca en ambos casos el incremento de riegos de incendio forestal, la Pérdida de la Biodiversidad (Bosque Nativo) y Afectación del Recurso Hídrico, que eventualmente provoca el traslado del mayor peso de la oferta de transporte al sector rural inmediato a la Reserva Nonguén.

Si solo se analizan los problemas ambientales que poseen mayor compatibilidad con este lineamiento, es decir: “Desequilibrio por demanda de transporte en relación a la oferta EVU (Congestión)” y “Inadecuado patrón de localización y calificación de actividades productivas e infraestructura”, se puede decir que la Alternativa N°1 aporta en mayor medida a solucionarlo mediante una estructura de conectividad que mantiene cubiertas las necesidades de conectividad interportuaria. En tanto, la alternativa N°2 es considerada como la peor evaluada, con valores negativos y que tampoco bordean la neutralidad, sino que consideran que la alternativa empeora la situación de manera transversal para todos los efectos identificados en el lineamiento asociado a la conectividad.

En cuando a los problemas ambientales caracterizados como la Pérdida y fragmentación de espacios de valor natural las alternativas presentadas difieren en lo fundamental en la ocupación del espacio rural como alternativa de conectividad y los efectos que tiene sobre la Reserva Nonguén, y su contraste respecto de la conectividad interportuaria a través del sector urbano friccionando con el Humedal los Batros. Respecto de la Fricción con la actividad Silvícola y actividades en el espacio rural, se puede decir que la Alternativa N° 1 es considerada como la que aporta en mayor medida a mejorar estos problemas, sin embargo se debe mencionar que para esta alternativa, no se evaluaron ciertos efectos

ambientales en los que consideran que posee comportamiento neutro, específicamente las relacionadas con el espacio rural y la instalación de la industria silvícola (Problema 4). Además, mencionar que el único valor negativo que posee la Alternativa N°1, corresponde al efecto relacionado con el incremento de riesgo de incendio,

Si bien de la valoración cruzada que es posible hacer respecto de los potenciales riesgos asociados a las áreas de valor natural, lo cual permite establecer comparaciones cruzadas de comportamiento frente a los diversos efectos, ya que si una se comporta mejor que la otra en algún efecto específico, también existe la posibilidad contraria. Por ejemplo, la alternativa N°2 es considerada como aquella que empeora la Disminución de la biodiversidad (Humedales costeros), sin embargo para la Alternativa N°3 considera que esta la mejora.

ii) L2 Integrar áreas de valor natural al Desarrollo Urbano

De las tres alternativas, la Alternativa N°2 Borde Costero es considerada como la menos apta para solucionar efectos asociados a los problemas ambientales, esto debido a que en su evaluación influye la Disminución de la biodiversidad (Humedales costeros) y Pérdida de la función ambiental del Sistema urbano. En términos generales la alternativa N°2, no supera la valoración asociada al comportamiento neutro y solo presenta un valor de mejoría (1) en el efecto ambiental Transformación del modo de vida rural, destacando por ser la única alternativa que aporta a mejorar este efecto.

La alternativa con mejor evaluación corresponde a la Alternativa N°3 Suburbano, la cual promedia un total de 4,13 puntos con evaluaciones que consideran el promedio obtenido de todos los grupos de trabajo, los cuales se mantienen bordeando el valor asociado a la mejoría que aporta la alternativa en cada efecto ambiental. Sin embargo, se debe mencionar que esta alternativa se queda ausente en plantear una mejoría para los efectos asociados a la Fricción de la actividad Silvícola y actividades en el espacio rural, obteniendo valores.

iii) L3 Desarrollo del área rural normada en relación a las Vocaciones preferentes del territorio rural

Se puede observar que para lineamiento de planificación, solo se le ha atribuido la capacidad de actuar directamente con dos problemas y sus consecuentes efectos ambientales, estos son los siguientes: Pérdida y fragmentación de espacios de valor natural y Fricción de la actividad silvícola y actividades en el espacio rural. Los grupos de trabajo han estado de acuerdo con esta sugerencia, según puede apreciarse en la tabla de resultados del taller, ya que solo han evaluado las columnas correspondientes a los problemas ambientales mencionados anteriormente e incluso han dejado sin evaluación casilleros correspondientes a otros efectos ambientales, siendo transversal para todas las alternativas el efecto *Pérdida de la Biodiversidad (Bosque Nativo)*, lo cual planea un desafío en términos de planificación ya que siendo uno de los temas primordiales en la estructuración del CDS, ninguna alternativa pareciera hacerse cargo de la protección y preservación de estos espacios.

La evaluación de este lineamiento, resulta sorprendente debido a que los resultados obtenidos de la evaluación realizada por los participantes, considera que en general las tres alternativas no aportan a mejorar los efectos ambientales definidos para cada problema ambiental. Sin embargo, se puede apreciar que la Alternativa N°2 Borde Costero, corresponde a la evaluada de manera más positiva dentro de las demás, con un valor promedio de -0.62, bordeando así la valoración neutra, situación que podría

explicarse debido a que esta alternativa - en general - plantea potenciar el desarrollo de los espacios costeros, interviniendo en menor medida los espacios rurales a diferencia de las otras dos alternativas.

En este sentido, la Alternativa N°1 Anillo Orbital, corresponde a la peor evaluada con un puntaje de -3,5, siendo este el único valor negativo comparando los demás lineamientos de esta alternativa, constituyéndose como una debilidad de la misma. La razón de tal evaluación, podría explicarse debido a que esta alternativa corresponde a una de las que más interviene en el espacio rural con la incorporación de Áreas Rurales Normadas con eminente vocación industrial y núcleos encargados de albergar zonas industriales que serán afectadas por procesos de reconversión y/o recalificación.

Sin embargo, si comparamos las tres alternativas, podemos darnos cuenta que en este sentido, la Alternativa N°3 Suburbana, corresponde a la que impulsa en mayor grado la instalación de espacios que reciban estos usos de suelo, esto debido a que corresponde a la alternativa que genera mayores cambios de reconversión y recalificación en el borde costero, requiriendo así mayores espacios para compensar estos cambios de uso de suelo para la actividad productiva e infraestructura. Además se debe mencionar que, esta alternativa no propone - dentro de sus líneas - la incorporación de espacios que actúen como bordes de contacto entre espacios que requieren de áreas que minimicen las molestias ocasionadas por estas actividades. Por el contrario, la Alternativa N°1 Anillo Orbital, propone la incorporación de espacios que actúen como áreas de mitigación con espacios destinados a cumplir funciones de separación entre usos de suelo que no son compatibles, desarrollando así área o bordes de contacto entre estos.

Sin duda, se debe tener en cuenta que ninguna alternativa ha sido evaluada de manera positiva en este lineamiento, razón por la cual se debe plantear la necesidad de definir un mayor compromiso con el espacio rural y sus funciones en cuanto se desarrolle la propuesta definitiva del Plan, constituyendo un desafío no solo la incorporación funcional del espacio rural, sino que también el resguardo de los valores ambientales el reconocimiento de las vocaciones territoriales de este.

iv) L4 Desarrollo de áreas industriales, localización de Infraestructura de Impacto Intercomunal y de soporte a la logística portuaria e intermodalidad de transporte

Se puede observar que para este lineamiento de planificación, solo se le ha atribuido la capacidad de actuar directamente con dos problemas y sus consecuentes efectos ambientales, estos son los siguientes: *Desequilibrio por demanda de transporte en relación a la oferta EVU (Congestión)* e *Inadecuado patrón de localización y calificación de actividades productivas e Infraestructura*. Sin embargo, en la matriz completada por los grupos de trabajo, se puede apreciar que estos han considerado – para las tres alternativas – el 2º efectos ambientales asociados al problema *Pérdida y fragmentación de espacios de valor natural*, específicamente: Disminución de la biodiversidad (humedales costeros) y Pérdida de la función ambiental del Sistema Urbano.

En primera instancia, se debe mencionar que corresponde a uno de los lineamientos peor evaluado a nivel general para cada una las alternativas, junto con el lineamiento 3. Sin duda, la Alternativa N°3 corresponde a la peor evaluada, esto puede explicarse debido a que dentro de las demás alternativas de estructuración, esta corresponde a la que modificaría en menor medida la situación actual con respecto a la localización de actividades productivas, manteniendo así la situación y problemas ambientales ligados con el ámbito urbano que hoy enfrenta el AMC.

Por otro lado, la Alternativa N°3 Suburbano corresponde a la mejor evaluada con un puntaje de 3,3 puntos. Sin embargo, para el análisis en detalle y la comparación con la Alternativa N°1 Anillo Orbital, se puede decir que esta última responde a una mejor calificación en los problemas ligados a Desequilibrio por demanda de transporte en relación a la oferta EVU (Congestión) e inadecuado patrón de localización y calificación de actividades Productivas e Infraestructura, a diferencia de la Alternativa N°3 que bordea los valores neutros. Sin embargo, la primera alternativa presenta valores negativos en efectos relacionados con la Pérdida y fragmentación de espacios de valor natural a diferencia de la alternativa N°2 que presenta valor positivo en el efecto que fue considerado para esta.

En síntesis se puede decir que si bien las alternativas han sido estructuradas con el fin de solucionar los problemas que se encuentran presentes en el Área Metropolitana de Concepción, los grupos de trabajo han considerado que la Alternativa N°2 Borde Costero no cumple con los estándares mínimos para lograr una mejoría en la situación, lo cual queda establecido en la valoración que con la que han sido calificados los efectos ambientales, los cuales bordean la situación neutra a negativa, razón por la cual esta alternativa no debiese ser considerada como parte de la elaboración de la propuesta de modificación del Plan final.

Por otra parte, las alternativas N°1 y N°3 corresponden a las que poseen mejor evaluación, sin embargo se debe hacer notar que están poseen un comportamiento ambiguo, ya que también concentran evaluaciones negativas en los efectos ligados a la consideración de las áreas de valor natural y el tratamiento de las áreas rurales normadas, planteándose así como un desafío de planificación el reconocimiento y puesta en valor de estos elementos, tal como lo percibe el Criterio de Desarrollo Sustentable.

### 8.2.4 Evaluación de los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad de las Alternativas (Opciones Estratégicas)

La evaluación de los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad de las alternativas, se desarrolló considerando la pauta metodológica contenida en la Guía de Orientaciones para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, publicada por el Ministerio de Medio Ambiente. De acuerdo a esta guía, los efectos e implicancias ambientales se definen:

Los **efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad** se entienden como los riesgos y las oportunidades inherentes a cada opción de desarrollo detectada sobre la base de los factores críticos de decisión

Fuente: Guía de Orientaciones para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile.

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.

Los Factores Críticos de Decisión de acuerdo a lo señalado en Título 6 del presente informe ambiental se señalan a continuación:

**FCD 1:** Sistema de movilidad urbana sustentable.

**FCD 2:** Distribución espacial de las actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal.

**FCD 3:** Protección y/o conservación de espacios de valor natural.

**FCD 4:** Sostenibilidad del patrón de ocupación del sistema de asentamientos humanos en el territorio rural.

Se describe a continuación la evaluación en base a Riesgos y Oportunidades de las alternativas (opciones Estratégicas) analizadas en relación a los criterios e indicadores:

| <b>FCD 1: SISTEMA DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>OP N°1<br/>Desarrollo del Anillo Orbital</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la centralidad del conglomerado Concepción-Talcahuano e integra un sistema interurbano, en una red orbital continua de alta capacidad de transporte de carga.</li> <li>• Mejora la funcionalidad del sistema urbano en su conjunto ya que entrega posibilidades de localización y flujos para las actividades productivas.</li> <li>• 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.</li> </ul>              |  |
| <b>CRITERIOS E INDICADORES</b>   | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Fricción de transporte de carga sobre áreas urbanas y de valor natural.</b>                 | 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.                         |
| <b>Distribución del flujo vehicular</b>  | 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.   |
| <b>OP N°2<br/>Borde Costero</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>  |  |
| <b>CRITERIOS E INDICADORES</b>   | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Reducción de la Fricción de transporte de carga sobre áreas urbanas y de valor natural.</b> | 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   |
| <b>Mejora la Distribución del flujo vehicular</b>  | De no producirse una adecuada gestión de tránsito pueden persistir los problemas de interacción entre transporte público y carga.  |  |
| <b>OP N°3<br/>Arco suburbano</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Resuelve la conectividad puntual de acceso a los enclaves portuarios y los sitios industriales sin interferir con la dinámica urbana.</li> <li>• 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).</li> </ul> |  |
| <b>CRITERIOS E INDICADORES</b>   | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Fricción de transporte de carga sobre áreas urbanas y de valor natural.</b>                 | 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 pública |
| <b>Mejora la Distribución del flujo vehicular</b>  | Se relativiza los logros de la reasignación de tránsito en el área urbana por superposición de modos de transporte.  |  |

OP = Opción Estratégica.

| <b>FCD 2: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA DE IMPACTO INTERCOMUNAL</b> |   |  |
|--|---|--|
| <b>OP N°1<br/>Desarrollo del Anillo Orbital</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> |  |
| <b>CRITERIOS</b>   | <b>RIESGOS</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Fricción de usos de suelo.</b>  | 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.  |
| <b>Gradualidad en la intensidad de ocupación</b>   |   | Establece una gradiente de uso y calificación de la actividad productiva e infraestructura que posibilita mayor diversificación de actividades y servicios.                                    |
| <b>OP N°2<br/>Borde Costero</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>     |  |
| <b>CRITERIOS</b>   | <b>RIESGOS</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Fricción de usos de suelo</b>   | 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.  |
| <b>Gradualidad en la intensidad de ocupación</b>   |   |  |
| <b>OP N°3<br/>Arco suburbano</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconvierte áreas industriales y de almacenaje no consolidadas, y otras con actividades productivas inactivas o en fase de abandono.</li> <li>Compensa la reconversión con nuevas zonas de extensión industrial entorno a vías expresas, para industria molesta y peligrosa.</li> <li>Reconoce zonas de industria "pesada" en puntos de contacto con sitios portuarios.</li> </ul>                                       |  |
| <b>CRITERIOS</b>   | <b>RIESGOS</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Fricción de usos de suelo</b>   | 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. |
| <b>Gradualidad en la intensidad de ocupación</b>   |   | Refuerza la conformación de corredores de vías expresas con actividades que complementan su vocación preferente de carga.  |

| <b>FCD 3: Protección y/o Conservación de espacios de valor Natural.</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>OP N°1<br/>Desarrollo del Anillo Orbital</b>  | 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. |  |
| <b>CRITERIOS</b>   | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Definición de un marco normativo que incorpore a las áreas de valor natural en el área urbana de planificación.</b>                                     | 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 áreas de valor natural contenidas en el área urbana.   |
| <b>Definición de un marco normativo para las áreas de alta relevancia ecológica en el territorio rural de planificación</b>                                | 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.   |
| <b>OP N°2<br/>Borde Costero</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilegia las áreas verdes de borde contacto entre las actividades industriales y habitacionales urbanas.</li> <li>• Genera áreas verdes de mitigación mediante regeneración urbana de los sectores residenciales que enfrentan a zonas industriales de impacto intercomunal.</li> </ul>   |  |
| <b>CRITERIOS</b>   | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Definición de un marco normativo que incorpore a las áreas de alta relevancia ecológica no sujetas a protección en el área urbana de planificación.</b> | 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 áreas de valor natural contenidas en el área urbana.   |
| <b>Definición de un marco normativo para las áreas de alta relevancia ecológica en el territorio rural de planificación</b>                                |  | 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.   |
| <b>OP N°3<br/>Arco suburbano</b>   | 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.<br>Reconoce las áreas verdes existentes de mitigación de borde de contacto entre usos urbanos residenciales e industriales.<br>Considera el Humedal Los Batros como Parque Metropolitano.           |  |
| <b>CRITERIOS</b>   | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Definición de un marco normativo que incorpore a las áreas de alta relevancia ecológica no sujetas a protección en el área urbana de planificación.</b> | 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. |
| <b>Definición de un marco normativo para las áreas de alta relevancia ecológica en el territorio rural de planificación</b>                                |  | 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.   |

| <b>FCD 4: Sostenibilidad del Patrón de ocupación del sistema de asentamientos humanos en el territorio rural</b> |  |  |
|--|--|--|
| <b>OP N°1<br/>Desarrollo del Anillo Orbital</b>  | Reconoce los asentamientos agrícolas aptos para el poblamiento (AR-1) con conectividad de tipo troncal y acceso a caminos secundarios.<br>Genera áreas rurales normadas (AR-3) para compensar la reconversión de zonas industriales, en torno a caminos principales.   |  |
| <b>Criterios FCD1</b>  | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Vocaciones de uso agrícola en el territorio rural</b>   | 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.   |
| <b>OP N°2<br/>Borde Costero</b>  | 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.<br>No desarrolla áreas industriales de apoyo en el territorio rural como apoyo a la reconversión.                               |  |
| <b>Criterios FCD2</b>  | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Vocaciones de uso agrícola en el territorio rural</b>   | Conserva los patrones de uso existentes sin alterar la condición silvícola del territorio.   |  |
| <b>OP N°3<br/>Arco suburbano</b>   | Genera las áreas rurales normadas de almacenamiento y bodegaje (AR-2) en apoyo a la actividad industrial privilegiando áreas con accesibilidad expresa o principal.<br>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. |  |
| <b>Criterios FCD3</b>  | <b>RIESGOS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
| <b>Vocaciones de uso agrícola en el territorio rural</b>   | 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. |

### 8.2.5 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 la 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:

Entre las recomendaciones que se realizan a los lineamientos establecidos en la **Alternativa 1 Orbital, para ser considerados en el ANTEPROYECTO DEL PLAN**, destacan los siguientes aspectos:

**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 Zona de 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 áreas 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.

Respecto del modo de incorporación de las observaciones emanadas del proceso de consulta previa, remitirse al Punto 9 y al Anexo 1 del presente informe ambiental que contiene el resultado de la coordinación, consulta y participación del Plan.

## 9 RESULTADO DE LA COORDINACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DEL PLAN

El proceso de coordinación y consulta de la modificación del PRMC se organizó en diversas instancias que comprendieron desde el inicio del estudio reuniones con organismos públicos y privados que secuencialmente se organizan de la siguiente forma:

| ETAPA | TIPO                                    | DESCRIPCIÓN   | FECHA      | LUGAR  |
|-------|---|---|------------|--|
| 1     | <b>Primer Taller EAE</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de alcances de la Modificación del PRMC.</li> <li>- El trabajo participativo de actores regionales claves permitió elaborar un listado de aspectos positivos y negativos del AMC, esto a fin de tener una 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).</li> </ul> | 6.08.2013  | Salón Paicaví Hotel Araucano                   |
| 1     | Mesa de Trabajo con servicios públicos. | - 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.  | 21.08.2013 | Salón Gabriela Mistral, GORE Región del Biobío |
| 1     | Mesa de trabajo Municipios              | - Se establece un dialogo entre actores públicos pertenecientes a las 11 comunas. En esta instancia, se establecen los principales problemas o conflictos comunales con las correspondientes propuestas para solucionar dichos asuntos  | 27.08.2013 | Salón DIDECO, Municipalidad de Coronel         |
| 1     | <b>Segundo Taller EAE</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informa avance de primera etapa del estudio (Información y Diagnóstico).</li> <li>- 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.</li> </ul>   | 5.09.2013  | Salón Paicaví del Hotel Araucano, Concepción   |
| 1     | Mesa de Trabajo Actores Privados        | - Reunión con organizaciones privadas vinculadas a actividades productivas que representan intereses propio de las Zonas Industriales.  | 19.11.2013 | Salón Gabriela Mistral, GORE Región del Biobío |
| 1     | Mesa de Trabajo Actores Privados        | - 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   | 21.11.2013 | Salón Gabriela Mistral, GORE Región del Biobío |

|     |                                     |   |                        |  |
|-----|-------------------------------------|---|------------------------|--|
|     |                                     | futura que se tiene de la región y posibilidades de desarrollo  |                        |  |
| 2   | <b>Tercer Taller EAE</b>            | - Informa respecto a los avances del estudio y motivar el aporte y/o pronunciamiento respecto a la propuesta preliminar de Alternativas y Anteproyecto del Plan por parte de los actores públicos y privados, | 19.05.2014             |  |
| 2   | <b>Cuarto Taller EAE</b>            | - Presentación y evaluación de alternativas de estructuración propuestas.   |                        | Salón Pucón Hotel Terrano, Concepción  |
| 2.1 | Primer Taller Etapa Complementaria  | - Presentación Anteproyecto del Plan inicio periodo de consulta previa.<br>- Mesa 1 Actividades Productivas<br>- Mesa 2 Entorno Natural y área rural.<br>- Mesa 3: Conectividad y Transporte                  | 29-7.2015<br>30.7.2015 | Salón Pucón Hotel Terrano, Concepción. |
| 2.1 | Segundo Taller Etapa Complementaria | - Presentación anteproyecto y respuesta preliminar de consultas.  | 29.10.2015             | Salón Paicaví Hotel Araucano           |
| 3   | Quinto Taller EAE Etapa de Proyecto | - Presentación Etapa de Proyecto inicio segundo periodo de consultas previas.   | 21.01.2016             | Salón Paicaví Hotel Araucano           |

### 9.1 COORDINACIÓN Y CONSULTA A ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Las instancias de participación de los Órganos de la Administración del Estado se definieron mediante variadas convocatorias en las que se invitó a participar tanto los Órganos de la Administración del Estado como a los representantes de los municipios involucrados, para así levantar los intereses de cada uno de ellos, de tal manera de poder estructurar la propuesta del Plan.

Las actividades realizadas convocaron a diversos actores públicos, estos vinculados a los siguientes niveles:

- **Nivel comunal.** Al que fueron convocados agentes locales de los municipios que pueden estar representados por el estamento político Alcaldes y Concejo Municipal y técnico, Asesores Urbanistas – SECPLA, DOM.
- **Nivel sectorial.** Al que fueron convocados profesionales los distintos sectores públicos; Regionales, provinciales, y agentes sectoriales.

| INSTITUCIÓN                        | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN  | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| <b>MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | <p>(1) Falta la incorporación de la comuna de Florida por que la eliminación del peaje augura una expansión de Concepción y Florida conformando un eje conurbado de alta importancia cultural con el mundo rural.</p> <p>(2) Falta diseño de transporte ferroviario de personas en dos ejes: Tomé-Concepción-Lota y Talcahuano-Concepción-Talcamávida.</p> <p>(3) A la comuna de Concepción le parece bien la estructura vial tipo anillo orbital que conecta los puertos con Chillán y Los Ángeles en la ruta 5 sur.</p>  | <p>(1) No se contempla en el marco de la presente Modificación ampliar el área de planificación vigente en el PRMC 2003.</p> <p>(2) No forma parte de los alcances ni ámbito normativo del plan.</p> <p>(3) Es un planteamiento general de alcance regional.</p>   |
|                                    | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | <p>(1) No está definido los parques industriales inofensivos en los barrios de Lorenzo Arenas y Barrio Norte.</p> <p>(2) No dar señales de actividad productiva en el borde costero.</p> <p>(3) Falta diseño de vías de transporte ferroviario.</p>  | <p>(1) La actividad productiva inofensiva no es de impacto intercomunal.</p> <p>(2) Respecto de las actividades productivas en el borde Costero es materia que se discute en las Opciones Estratégicas.</p> <p>(3) La infraestructura Ferroviaria está clasificada como área no edificable.</p>  |
|                                    | ENTORNO NATURAL                    | <p>(1) Para el manejo integrado de la Cuenca de Andalién, en prevención de desastres naturales, es necesario incorporar al PRMC a la comuna de Florida</p> <p>(2) En la comuna de Concepción los bordes ribereños de los ríos Biobío y Andalién no están consolidados como áreas de protección natural o de paisaje (Los bordes ribereños deben ser áreas verdes).</p> <p>(3) Los humedales de la comuna de Concepción (Paicaví, Chepe, Palomares), no se encuentran descritos en la zonificación.</p> <p>(4) Preocupa el sofocamiento de las áreas de protección de Rocuant (Por donde desagua Concepción) en medio de áreas de almacenamiento.</p> | <p>(1) No se contempla en el marco de la presente Modificación ampliar el área de planificación vigente en el PRMC 2003.</p> <p>(2) Los bordes ribereños están reconocidos como áreas verdes y parques en el área urbana.</p> <p>(3) Se describen los humedales en la zonificación. (4) Se incrementó la superficie de áreas verdes en el sector de humedales.</p> |

| INSTITUCIÓN                     | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN  | MODO DE INCORPORACIÓN   |
|---------------------------------|------------------------------------|--|---|
| <b>Municipalidad de Coronel</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | (1) Para conectividad entre parques industriales y Ruta 160 proyectar trébol sobre nivel.<br>(2) Ampliación y mejora Ruta 160 Coronel que conecte con puente industrial.<br>(3) Considerar nuevos proyectos como puente ferroviario en virtud de extensión Biotren a Coronel.<br>(4) Acceso norte ferroviario para mejorar accesos al sistema portuario de la región.<br>(5) Existen iniciativas en evaluación o estudio que no se consideraron en la propuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativa privada de concesión entre nudo calabozo y San José de Pallo, puente sobre el río Biobío al sur de Chiguayante y conexión con ruta Cabrero.</li> <li>- No es posible considerar troncal proyectada por Maule ya que está definida como Zona Típica y reconsiderar tramo Maule – Schwager.</li> <li>- Falta el reconocimiento de iniciativa alternativa a ruta 160 en estudio (Coronel-Copiulemu y ruta pie de monte)</li> </ul> | (1) No forma parte del alcance y ámbito de competencia del Plan el diseño o ampliación de proyectos de infraestructura vial.<br>(2) No forma parte del alcance y ámbito de competencia del Plan el mejoramiento o ampliación de proyectos de infraestructura vial.<br>(3) No forma parte del alcance y ámbito de competencia del Plan el diseño o ampliación de proyectos de infraestructura ferroviaria.<br>(4) No forma parte del alcance y ámbito de competencia del Plan el diseño o ampliación de proyectos de infraestructura ferroviaria.<br>(5)<br>-Se han considerado iniciativas de inversión Sector Calabozo.<br>-Se corrigió trazado de vía troncal Tramo Maule - Schwager.<br>-Se han considerado iniciativas de inversión en la definición de red vial estructurante. |
|                                 | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | (1) Industrias de impacto intercomunal, molestas: los 3 criterios son muy cuestionables.<br>(2) Infraestructuras (centrales de generación): no hay una postura clara del nivel metropolitano sobre su instalación.<br>(3) Prohibir en toda el área metropolitana la infraestructura energética dentro del límite urbano.   | (1) Se ajustó la calificación de las actividades productivas e infraestructura.<br>(2) Se limitó la localización de infraestructura de generación energética en el área de planificación.<br>(3) Respecto de la prohibición total de infraestructura energética el PRMC reconoce las existentes.  |
|                                 | ENTORNO NATURAL                    | (1) Reconocimiento insuficiente de las cuencas hídricas en la cordillera de Nahuelbuta (ex zonas de drenaje del PRMC).<br>(2) Zonas de parque metropolitano son inviables en su concreción (Expropiación dentro de los plazos de D.U.P.).<br>(3) Trabajar mejor zonas de amortiguación (Buffer)  | (1) Las zonas de drenaje del PRMC no cuentan con un marco normativo que las respalde, para dichos efectos el Plan considera las áreas de protección reconocidas en la legislación vigente.<br>(2) El plan consideró y ajustó las áreas destinadas a Parque en relación a propiedad del suelo, su factibilidad de concreción. Cabe aclarar que con la modificación del artículo 59° de la LGUC fueron eliminados los plazos de   |

| INSTITUCIÓN                         | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN   | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|
|                                     |                                    |   | caducidad de las declaratorias de utilidad pública.<br>(3) Se ha trabajado un doble criterio de amortiguación mediante áreas verdes o en base de criterios de gradualidad de uso.  |
| <b>Municipalidad de Chiguayante</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | (1) Mejorar la impronta de la ruta El Indio.<br>(2) El diseño de vías debiera considerar los corredores biológicos.   | (1-2) Los trazados de vías en el territorio rural incorpora principalmente vías existentes en virtud del trabajo de coordinación efectuado entre SEREMI MINVU y Vialidad MOP.  |
|                                     | ENTORNO NATURAL                    | (1) Mejorar la impronta de cobertura de la zona ZPM sobre cerro Manquimavida, extendiéndola sobre toda la ladera alta contigua al trazado del Camino del Indio (vialidad troncal propuesta).  | (1) Se ajustó todo el área verde intercomunal en relación a observaciones contenidas en Anexo 2 Respuesta a Observaciones.   |
| <b>Municipalidad de Hualpén</b>     | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | (1) Fundamental cuarto puente y proyección de costanera hacia el santuario.   | (1) Se proyecta Cuarto Puente sobre el Río Biobío, solo se contempla trazado de vía costanera hasta alcanzar Cuarto Puente.  |
|                                     | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | (1) Gradualizar la zonificación de industria peligrosa aledaña al sector residencial, específicamente al Polo Petroquím energético (ENAP-Petropower) como complemento a la zona buffer.   | (1) La gradualidad en el sector se implementa a través de la zonificación en base a distintas zonas ZAP, además de zona AVI.   |
|                                     | ENTORNO NATURAL                    | (1) Corregir área de protección oficial (es toda la península).<br>(2) Incluir zona, área verde para el humedal San Andrés (canal Infarle) que es la continuación del humedal Paicaví.<br>(3) • Incluir como zona área verde el borde de la ribera del río Biobío y Humedal Laguna Price. | (1) El área de Protección Santuario se ajusta a la delimitación establecida al ordenamiento jurídico que la sustenta<br>(2) Se considera área verde intercomunal en Humedal San Andrés.<br>(3) Se considera área verde intercomunal en Laguna Price. |

| <b>INSTITUCIÓN</b>              | <b>TEMÁTICA</b>                    | <b>OBSERVACIÓN</b>  | <b>MODO DE INCORPORACIÓN</b>  |
|---------------------------------|------------------------------------|---|---|
| <b>Municipalidad de Hualqui</b> | ENTORNO NATURAL                    | <p>(1) Tener un planteamiento respecto del entorno natural en la zona del borde del río Biobío en su extensión.</p> <p>(2) Generar restricciones en cuanto al uso de suelo para evitar extracciones en pozo lastrero.</p> <p>(3) Generar zona de protección a modo de área de contacto (amortiguación) a lo ancho del camino del indio.</p> <p>(4) El diseño de la vía Chaimávida-Hualqui, debería considerar la existencia de los corredores biológicos de la reserva Nonguén o en su defecto extender el perímetro del anillo orbital hacia el oriente.</p> | <p>(1) Se considera el control de la ocupación bajo distintas figuras normativas acordes con la legislación urbana.</p> <p>(2) No corresponde al ámbito y alcance del instrumento.</p> <p>(3) La propuesta de zonificación en área rural en el sector cumple un objetivo de protección.</p> <p>(4) No se incluye en la propuesta de vialidad en área rural la vía Chaimávida-Hualqui.</p> |
| <b>Municipalidad de Lota</b>    | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | <p>(1) Se opone a considerar vialidad por el humedal Los Batros.</p> <p>(2) Conectividad poniente-oriente respecto de la ruta 5 se requerirá para equilibrar uso de suelo de carácter productivo y habitacional, respecto de sobrecargas en zona costera y generación de viajes que ya se proyectan en aumento.</p>   | <p>(1) Se considera trazado de proyecto de vía expresa alternativa a Ruta 160. (2) Se consideran vías concesionadas proyectadas.</p> <p>(2) Se considera como conectividad poniente-oriente la vialidad rural que corresponde a la Ruta O-850 y O-60.</p>   |
|                                 | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | <p>(1) Las señales al sector privado no deben ir dirigidas hacia la densificación de la actual actividad productiva y su infraestructura. Debería expandirse hacia el oriente de los límites urbanos.</p>   | <p>(1) La definición de actividad productiva de impacto intercomunal y las normas urbanísticas aplicables en las zonas destinadas a su localización tienden a limitar los desarrollos en estos sectores, fomentando su reconversión o relocalización.</p>   |

| INSTITUCIÓN                   | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN   | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|-------------------------------|------------------------------------|---|--|
|                               | ENTORNO NATURAL                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) No hay protección del Humedal Paicaví ni tampoco sector de Palomares.</li> <li>(2) Incluir como zona área verde el borde de la ribera del río Biobío y humedal de Laguna Price.</li> <li>(3) Se debe generar un área de amortiguación entre la zona de actividad productiva y zona habitacional turística en sector Colcura de la comuna de Lota.</li> <li>(4) Trasladar uso de suelo de actividad productiva hacia el interior con el objetivo de liberar el borde costero de actividades industriales.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Humedal Paicaví y Sector Palomares, se considera áreas verdes por no corresponde la definición de área de protección.</li> <li>(2) Se consideran normas específicas dependiendo del ámbito propio.</li> <li>(3) Se elimina zona industrial de nivel intercomunal en Colcura.</li> <li>(4) El traslado de actividades existentes excede el ámbito de acción del Plan, sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones contenidas en el artículo 62° de la LGUC respecto a usos de suelo congelados.</li> </ul> |
| <b>Municipalidad de Penco</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Exclusión del circuito productivo, pese a identificarse actividades productivas de carácter intercomunal.</li> <li>(2) Sesgo de la actividad productiva predominante y sus soluciones, ¿Cuáles son las actividades productivas predominantes?</li> <li>(3) No se soluciona la fricción entre las actividades productivas y zonas residenciales en términos de uso de suelo. El plan o modificación no es propositivo dado el diagnóstico y las habilidades.</li> <li>(4) Persisten las condiciones actuales con sus fortalezas y debilidades.</li> </ul> | El Plan propone un criterio claro respecto a la definición de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal, como así también respecto a su localización, aspectos que están contenidos en la Memoria Explicativa del Plan.  |
|                               | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Normar las actividades productivas según la superficie requiere de una mirada local puesto convoca la multidimensionalidad social, económico y política. Mantenerlas o desplazarlas requiere de una discusión local.</li> </ul>  | No se comparte criterio  |

| INSTITUCIÓN                        | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN   | MODO DE INCORPORACIÓN   |
|------------------------------------|------------------------------------|---|---|
|                                    | ENTORNO NATURAL                    | (1) Se debe generar zona de interface (faja cortafuego) entre centros poblados y actividades silvoagropecuarias (protección contra incendios forestales).<br>(2) Declarar área verde o parque intercomunal las zonas de protección, implicaría por parte del depto. de aseo tener una capacidad de mantención de mayor rango, lo cual, dada la actual condición física y económica de dicho depto. Sería insuficiente.  | (1) Toda el área rural circundante al límite urbano y de extensión urbana presenta baja intensidad de ocupación, sin embargo no está entre las facultades del IPT establecer prescripciones relativas a la actividad silvícola.<br>(2) La mayor parte de los territorios fueron incluidos como zonas de área verdes de acuerdo, que conservan bajos niveles de ocupación y no altera la propiedad del suelo. No procede establecer área de protección de conformidad con el art. 2.1.18 de la OGUC. |
| <b>Municipalidad de Talcahuano</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | (1) Vía proyectada interportuaria y puente de San Vicente no está clara en su ubicación.<br>(2) Vía troncal desde los cerros hacia San Vicente.<br>(3) T-13 que se conecta con la rotonda Huachipato y no con el cementerio.<br>(4) ¿T-12 porque se cambia de expresa a troncal?<br>(5) T-8 y T-10 debiera ser expresa por alto tránsito de camiones hacia el puerto de San Vicente.<br>(6) T-7a y T-7b son dos troncales juntas de las cuales se debiera elegir la T-7b.<br>(7) T-9 conectar en autopista.<br>(8) EP-1 ver trazado de cuarto puente con vialidad.<br>(9) Avenida Alessandri está muy saturada, proyectar alternativas. | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación.   |
|                                    | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | (1) Corregir límite zona ZI-2 / ZI-1 (Huachipato).<br>(2) Lado nudo Perales es residencial (ver ZI-2).<br>(3) ¿Reconversión borde costero ZI-2?<br>(4) Isla Rocuant ZTT-7 evaluar tamaño de la zona y casos propuestos (Protección borde de playa).<br>(5) ZDC: estudiar su posible reconversión (Zona área verde)  | Se efectuaron ajustes a la zonificación de zonas ZAP.<br>La zona ZDC quedó integrada en la zona ZPEI. No es posible reconvertirla a AV, dado que el uso de suelo AV no puede establecerse en área rural.  |

| INSTITUCIÓN                         | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN   | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|
|                                     | ENTORNO NATURAL                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Falta avenida Parque Santa Clara.</li> <li>(2) Analizar definición ZPM ante caducidad en LUGC.</li> <li>(3) ¿Uso de Isla Andalién?</li> <li>(4) Corregir ZAV Brisas del Sol.</li> <li>(5) Falta AV, ZPM y/o ZAM en caleta Tumbes (cerros y borde costero).</li> </ol>  | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación.<br>Se ajustaron zonas AVI y PI                             |
| <b>Municipalidad de Tomé</b>        | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Falta mejorar la conectividad norte del borde costero, pensando en la vocación turística de este sector y lo restringido del paso por el centro de Tomé.</li> <li>(2) Se propone una orbital que libere el centro de Tomé y genere alternativa por el cerro.</li> <li>(3) No se ve reflejado en el análisis de conectividad el flujo de actividad forestal, se ve sólo un análisis desde la actividad productiva.</li> </ol> | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación.  |
|                                     | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de sistemas alternativos de transporte público (metrotren).</li> </ul>   | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación.  |
|                                     | ENTORNO NATURAL                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta definir fajas de protección en el entorno a centros urbanos consolidados (peligros de incendios, anchos menores a lo establecido por la ley).</li> </ul>   | El criterio de protección fue incorporado en la definición de la zonificación del área rural.  |
| <b>Municipalidad de San Pedro</b>   | ENTORNO NATURAL                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armonizar proyectos de infraestructura, conectividad e industria con las zonas de valor natural que caracterizan la comuna de San Pedro de la Paz.</li> </ul>  | Los proyectos de infraestructura vial ocupan el borde de contacto entre áreas de valor natural (áreas Verdes o Parques)  |
| <b>Municipalidad de Santa Juana</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Incorporar Puente Balseadero Laja.</li> <li>(2) Incorporar camino Santa Juana-Lota</li> <li>(3) Incorporar camino alto Unihue-Lota.</li> </ol>   | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación y los acuerdos adoptados entre SEREMI MINVU y Vialidad MOP. |

| INSTITUCIÓN                     | TEMÁTICA                   | OBSERVACIÓN  | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|---------------------------------|----------------------------|--|--|
| <b>SEREMI de Medio Ambiente</b> | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES | (4) Poner alternativas viales que no afecten humedales los Batros y Boca Maule.<br>(5) Definir ruta Chaimávida-Hualqui por Copiulemu, de tal manera de no afectar reserva natural Nonguén.   | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación y los acuerdos adoptados entre SEREMI MINVU y Vialidad MOP.   |
| <b>SEREMI de Medio Ambiente</b> | ENTORNO NATURAL            | (1) Incorporar el polígono ZDC en Rocuant a la zona ZAV1.<br>(2) Incorporar la zona Alto Escuadrón como área verde de nivel intercomunal.<br>(3) Incorporar todos los humedales informados en oficio de SEREMI de Medio Ambiente como Área Verde Intercomunal.   | (1) Zonas ZDC-2 Canal del Morro y ZDC-3 sector Cabezal aeropuerto Carriel, fueron incorporadas como zona de área verde intercomunal ZAVI, se mantuvo ZAP-4 en intersección de Vías E-4y E-6.<br>(2) Sector Escuadrón Alto se ajustaron Zonas de áreas verdes Intercomunal ZAVI asociadas a Estero Batuco y Laguna La Posada.<br>(3) Humedales fueron incorporados como AVI |
| <b>SERVIU</b>                   | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES | • Incorporar transporte ferroviario.   | Se incorpora transporte ferroviario como Zona No edificable  |
| <b>SERNAPESCA</b>               | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES | (1) La vialidad proyectada en borde costero San Pedro-Coronel no debe afectar los aspectos biológicos ni físicos de la franja de terreno de playa adyacente, tanto en construcción u operación.<br>(2) No se ha considerado como una forma de descongestión vehicular el mejorar y potenciar la infraestructura ferroviaria, la cual debiese cubrir tramo entre Lota y Dichato.        | (1) Formó parte de la evaluación de alternativas de trazado a través de borde costero.<br>(2) La infraestructura ferroviaria existente se encuentra reconocida en el IPT como área no edificable.  |
|                                 | ACT. PRODUCTIVAS E INFRA-  | • ¿Cuáles son los efectos sobre la biodiversidad que tiene la ubicación de bodegaje en humedal, considerando que Rocuant-Andalién es una zona inundable y que presta servicios ecosistémicos de sostén y resguardo?  | La propuesta del plan consolida la conservación del humedal mediante la generación de Zonas de áreas verdes de nivel intercomunal.   |
|                                 | ENTORNO NATURAL            | (1) Uso del humedal Rocuant-Andalién, el área de transporte es prácticamente línea de costa, no debería entrar allí por consideraciones de conservación de biodiversidad y afectación de organismos hidrobiológicos y su hábitat.<br>(2) •Por afectación de biota asociada al humedal, el área de equipamiento debiese ser mucho menor; a lo cual se suma la pérdida de servicios eco- | Los trazados proyectados fueron eliminados en el sector humedal Andalién, sólo se reconoce la vialidad existente.  |

| INSTITUCIÓN                                    | TEMÁTICA                                     | OBSERVACIÓN   | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|--|--|---|--|
|  |  | sistémicos que provee el humedal.   |  |
| MOP<br>CONAF<br>SEREMI SALUD<br>SERPLAC<br>MTT | CONECTIVIDAD Y<br>TRANSPORTES                | (1) Contrastar con información propuestas de concesiones (Copiulemu - Coronel).<br>(2) Ruta pie de monte conectarse a by pass Coronel). | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación y los acuerdos adoptados entre SEREMI MINVU y Vialidad MOP. |
| MOP<br>CONAF<br>SEREMI SALUD<br>SERPLAC<br>MTT | ACT.<br>PRODUCTIVAS E<br>INFRAESTRUCTU<br>RA | • Declaración de actividades molestosas o molestas debe adecuarse a definición de OGUC y no a nuevos criterios.                         | Se establecieron criterios urbanísticos para la clasificación de la Actividad Productiva e Infraestructura.  |
| MOP<br>CONAF<br>SEREMI SALUD<br>SERPLAC<br>MTT | ENTORNO<br>NATURAL                           | • Respetar humedales declarándolos zonas protegidas.  | La incorporación de humedales como zonas de protección no es facultad de este instrumento de planificación.  |

| INSTITUCIÓN  | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN  | MODO DE INCORPORACIÓN   |
|--|------------------------------------|--|---|
| Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)                  | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | <p>(1) Avenida Alessandri de rojo a azul cuando se implemente anillo, ya que desarrollo inmobiliario y comercial de la ciudad provocaría interferencia en transporte de carga.</p> <p>(2) No se menciona estructura vial ferroviaria.</p> <p>(3) Se debería esbozar alternativas troncales en secciones con mayor desarrollo previsto, aun cuando sea comunal (Brisas del Sol, laguna de San Andres, Andalué, Lomas Coloradas, etc.).</p>  | Se revisó toda la vialidad estructurante y se realizaron ajustes pertinentes a los alcances del Instrumento de Planificación y los acuerdos adoptados entre SEREMI MINVU y Vialidad MOP.  |
| MUNICIPALIDAD DE CORONEL<br>MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO DE LA PAZ | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | Con respecto a los trazados viales hay algunas ideas de proyectos que señalar, que es importante pensar como vialidad proyectada en término de incorporar esos nuevos trazados, proyectar algunos trazados en específico para ver su alcance con respecto a zonas de protección, etc. Y lo que tiene que ver con áreas de entorno natural, áreas verdes y de parques, que perfectamente podrían tener alguna complicación.   | Los trazados propuestos de vías expresas coinciden con iniciativas  |
| MUNICIPALIDAD DE CORONEL<br>MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO DE LA PAZ | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | Hay una visión de contrapunto, que se puede complementar en la medida que se pueda implementar adecuadamente. Que por un lado se plantea la protección de los sectores industriales para evitar que la urbanización los vaya a afectar y que por otro lado se plantee lo mismos, respecto a los sectores industriales en torno al desarrollo urbano que se ha venido observando. Esa compatibilidad es lo que está en la búsqueda de lograr recalificaciones, reconversiones o reconocimiento de aquellos sectores, es lo más duro. Por lo tanto, espero que en las observaciones hayan anotado los puntos críticos que deban ser sometidos a discusión. | El plan plantea una acción integral que considera distintas opciones estratégicas que colocan énfasis diferenciado en la Reconversión, Recalificación, Regeneración de las actividades productivas como en una propuesta que considere gradientes de usos o zonas de amortiguación. |
| MUNICIPALIDAD DE CORONEL<br>MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO DE LA PAZ | ENTORNO NATURAL                    | Enlazada con la conectividad y las implicancias e impactos de la conectividad en la protección de áreas del entorno natural.   | Se propusieron opciones estratégicas que consideran de distinta forma los potenciales efectos respecto de áreas de relevancia ecológica.  |

| INSTITUCIÓN  | TEMÁTICA                           | OBSERVACIÓN  | MODO DE INCORPORACIÓN  |
|--|------------------------------------|--|--|
| MOP (DGA y Dirplan), CONAF, SALUD, TRANSPORTE, SERPLAC                           |                                    | En términos de conectividad en general se ve una buena malla para la proyección del plano regulador metropolitano, tenemos unas observaciones puntuales, con respecto al trazado vial que debiera continuar hasta el by pass de coronel y continuar derecho para darle una continuidad a la ruta expresa, de lo contrario se está mezclando una ruta expresa con una troncal, además está pensado desde el punto de vista de 6 años considerando el transporte público. Otro punto más que analizamos en la mesa es de los perímetros de concesión, lo mismo que mencionaba la mesa anterior, de esta conectividad y contrarrestar esta información con lo que ustedes están elaborando. | Se abordaron las observaciones caso a caso en el diseño del anteproyecto.  |
| MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN<br>MUNICIPALIDAD DE HUALPEN<br>MUNICIPALIDAD DE LOTA | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES         | En temas de conectividad falta definir transporte ferroviario en dos ejes Coronel Lota- Talcahuano y Concepción-Talcamávida. Falta la incorporación de la comuna de Florida porque la movilidad del peaje proyecta una expansión hacia Florida. Fundamental el cuarto puente De las propuestas realizadas ninguna de las 3 alternativas satisface  | Los trazados ferroviarios y sus fajas se encuentran identificados como zonas no edificables. Respecto de nuevos trazados se puede analizar su integración en nuevas declaratorias de utilidad pública. |
| MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN<br>MUNICIPALIDAD DE HUALPEN<br>MUNICIPALIDAD DE LOTA | ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA | En el área de actividades productivas tenemos que la señal al sector productivo no sea la densificación del área costera sino que ampliar la carga hacia el lado oriental de la conurbación en términos de señal.  | Esta temática forma parte de las opciones de desarrollo.   |

| INSTITUCIÓN  | TEMÁTICA                   | OBSERVACIÓN  | MODO DE INCORPORACIÓN   |
|--|----------------------------|--|---|
| MUNICIPALIDAD DES DE CHIGUAYANTE HUALQUI TALCAHUANO TOME | ENTORNO NATURAL            | <p>Para verse integrada la cuenca del Andalién y la protección de sus recursos naturales es necesario incorporar al plan a la comuna de Florida, nosotros sabemos que esto no está contemplado dentro de la planificación, nos lo explicaron la sesión pasada, pero es fundamental desde el punto de vista ambiental que esto se produzca en esta o en otra vuelta porque es una cuestión de orden estratégico ambiental clave para la comuna de Concepción. Los humedales de la comuna de Concepción, el Paicaví, el chepe, el que quedó de toda la urbanización el de palomares que no aparece descrito en la planificación, que igual forma preocupa que el área de protección de Rocuant que aparecen como sofocadas por las áreas de carga y almacenamiento. Para nosotros en Concepción ese sector es el desagüe de nuestras aguas y toda esa zona va a ser rellenada para estos efectos van a generar problemas de escurrimiento que no están evaluados y esa cuestión es, antes de colocar una gran zona de carga o de almacenamiento, hay que tenerlo resuelto y es muy preocupante. Por otra parte desde el punto de vista de la funcionalidad de las áreas verdes con estos tremendos parques de carga es bien raro. Vemos que tampoco los bordes ribereños del río Biobío y el Andalién están consolidados como áreas de protección del paisaje, el entorno de Hualpén hay que incluir como zonas de áreas verdes el humedal de san miguel, las zonas el borde la ribera del río Biobío y el humedal de la laguna Price.</p> | <p>(1) Respecto de la inclusión de la Comuna de la Florida, se reitera que no forma parte de la actual modificación, no forma parte del área de restitución.</p> <p>(2) Se analizó situación de los humedales evaluando si estos pasan del nivel comunal de planificación al nivel intercomunal, a propósito de su caracterización sistémica.</p> <p>(3) Respecto del humedal Rocuant se consideró la recalificación de su condición de área de valor natural por una categoría que otorga respaldo normativo como Zonas de áreas verdes.</p> |
| MUNICIPALIDAD DES DE CHIGUAYANTE HUALQUI TALCAHUANO TOME | CONECTIVIDAD Y TRANSPORTES | <p>(1) Conectividad Revisar vialidades marcadas coexistentes que en la realidad no cuentan con anchos mínimos para continuidad.</p> <p>(2) Explicar de mejor forma el sustento del cambio de las vías propuestas.</p> <p>(3) Pensar el Biotren de modo transversal y longitudinal.</p>   | <p>(1) Las vialidades que no cuentan con los anchos mínimos son recalificadas o asimiladas en concordancia con lo prescrito en el artículo 2.3.1 de la OGUC.</p> <p>(2) Se explica sustento en la memoria explicativa</p> <p>(3) Respecto del Biotren se debe evaluar la pertinencia de incorporar nuevos trazados como parte de Declaratorias de Utilidad pública.</p>   |

| INSTITUCIÓN   | TEMÁTICA           | OBSERVACIÓN   | MODO DE INCORPORACIÓN   |
|---|--------------------|---|---|
| MUNICIPALIDAD<br>DES DE<br>CHIGUAYANTE<br>HUALQUI<br>TALCAHUANO<br>TOME | ENTORNO<br>NATURAL | <p>(1) Entorno natural mejorar la impronta de la cobertura de la zona ZPM sobre cerro Manquimávida extendiéndola sobre toda la ladera alta contigua al trazado del camino del Indio. Que quede marcado troncal propuesto.</p> <p>(2) Tener un planteamiento con respecto al entorno natural de la zona del borde del río Biobío en la extensión. Genera restricciones en cuanto al uso del suelo para evitar extracciones en pozo "lástrelo". Generar zona de protección a modo de área de contacto, amortiguación a lo largo del camino del Indio.</p> <p>(3) El diseño de la vía Chaimávida- Hualqui debería considerar la existencia de los corredores biológicos de la reserva Nonguén o en su defecto extender el perímetro del anillo orbital hacia el oriente.</p> | <p>(1) Se realizaron ajustes cartográficos y denominaciones en concordancia con observaciones específicas.</p> <p>(2) Se desarrolla como planteamiento relativos a las riberas, sin embargo no se observan atribuciones específicas en el marco de la Planificación Urbana relativas establecer medidas que permitan controlar actividades extractivas en el cauce.</p> |

## **9.2 INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN**

Complementariamente al trabajo desarrollado en las distintas fases del estudio se recibieron observaciones por escrito que comprenden dos periodos consecutivos de consulta desarrollados durante la Etapa 2.1 Complementaria y cuyos resultados se reportan en Anexo 1.

## 10 PLAN DE SEGUIMIENTO

La finalidad del plan de seguimiento es conocer el comportamiento y evolución de las propuestas para tomar medidas correctivas en caso de ser necesario. Se 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

**Plantilla 22.** Ilustración de un plan de seguimiento para una directriz

| Directriz: fortalecimiento institucional para la generación y distribución de energía renovable no convencional |  |   |                   |   |  |
|---|--|---|-------------------|---|--|
| Indicador   | Descripción  | Fórmula del indicador   | Plazo de medición | Fuente de información   | Responsable  |
| Porcentaje de participación de las energías renovables en la matriz energética                                  | Se mide la cantidad de energía renovable producida en el territorio involucrado con la decisión, comparada con la cantidad de energía de todas las fuentes que componen la matriz energética | Cantidad de energía renovable de la matriz energética / cantidad de energía de la matriz energética * 100 | 12 meses          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadísticas del INE</li> <li>• Sistema Interconectado del Norte Grande</li> </ul> | División de Planificación y Desarrollo Regional del GORE |

Guía EAE

El plan de seguimiento constituye una referencia para abordar el proceso de sondeo posterior a la aprobación del Plan Metropolitano. Es importante revisar periódicamente aspectos que se evidencian cuando el Plan entra en vigencia, y se desencadenen los procesos de poblamiento que se arraigan en el territorio y se van ejecutando los proyectos físicos a los que el Plan dio cabida. De esta forma podrá estimarse si efectivamente las medidas que se propusieron se cumplen, según se expresa en los siguientes puntos.

### 10.1 ALCANCE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO

La propuesta de seguimiento del plan, se ajusta a la consecución de los Criterios de Sustentabilidad definidos para el Plan Metropolitano. En este sentido se definen indicadores, para el plan de seguimiento, relacionados con los objetivos propios del ámbito de acción de un Plan Regulador Metropolitano, posibles de implementar por el servicio encargado de velar por el cumplimiento de la planificación urbana metropolitana en este caso la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Biobío, asigne para dichas tareas, en el marco de las potestades vinculantes de dicho organismo.

#### 10.1.1 Objetivo 3

El objetivo es elaborar el plan de seguimiento ambiental del plan o decisión que se está evaluando. Corresponde a un plan de seguimiento de los componentes ambientales relevantes que son afectadas producto del instrumento desarrollado. Se deben considerar los criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del plan, y los criterios e indicadores de rediseño que se deberán incorporar para la reformulación de dicho plan o política en el mediano o largo plazo.

El propósito del seguimiento de la decisión evaluada debe ser establecer hasta qué punto 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.

#### **10.1.2 Sistema de revisión**

Se propone la utilización de sistemas de control de los parámetros establecidos, preferentemente a partir de fuentes de información existentes y de fácil acceso para efectuar el seguimiento ambiental y cotejar el progreso de la implementación del instrumento, por parte del auditor del proceso. En este sentido, se formula como fuente de información 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+ áreas verdes) conforme a los propósitos del plan.

#### **10.1.3 Periodos de recurrencia**

Para la definición de los períodos de tiempo de revisión de las variables identificadas se contemplan periodos de 3 a 5 años (su detalle se incorpora en el cuadro a continuación), para así poder contemplar un tiempo de reacción apropiado frente a intervenciones o cambios en las dinámicas urbanas, en proyectos de renovación, regeneración, y crecimiento urbano residencial. Desde esta perspectiva, aquellos procesos que impliquen periodos que sobrepasen 3 años, como por ejemplo la concreción de proyectos de vialidad u otras obras de infraestructura de significación intercomunal y que dependen de organismos públicos sectoriales del nivel regional, son incorporados como parte de los parámetros de eficiencia, desde la ejecución de los estudios conducentes a la materialización de las obras proyectadas.

### **10.2 Criterios e 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 urbano del Plan. En el siguiente cuadro se detallan los Indicadores de seguimiento que miden la eficacia del Plan, en relación a los objetivos ambientales y los objetivos propios del instrumento de planificación.

**Cuadro 10.2-1 Criterio e indicadores de seguimiento de eficacia del Plan (objetivos ambientales)**

| OBJETIVO AMBIENTAL  | INDICADOR DE SEGUIMIENTO  | POLINOMIO   | PARÁMETRO DE REFERENCIA  | FUENTES DE INFORMACIÓN  |
|---|---|---|--|---|
| <b>OA 1:</b> Contribuir a la descontaminación por MP10 en el AMC mediante el establecimiento de 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. | Materialización del espacio vial urbano conformado por vías troncales.  | Longitud en Km lineales de vías cedidas o expropiadas para materialización de Vías Trocales.  | 5% de la longitud total de vías troncales sujetas a ensanche o expropiación cada 5 años.   | Serviu Región del Biobío.   |
| <b>OA 2:</b> Aminorar los impactos, asociados a las externalidades generados por la actividad productiva y la infraestructura sobre las actividades residenciales y de equipamiento, mediante la adecuada zonificación y diseño de normas urbanísticas que resguarde los efectos ambientales de su emplazamiento. | Materialización de la superficie de área verdes de amortiguación  | Superficie en has. de área verdes de amortiguación, cedidas y construidas.  | 5% de superficie total de área verde de amortiguación 5 has Cada 5 años.   | Permisos de loteos y registro de expropiaciones para el desarrollo de las zonas de amortiguación. |
|   | Reconversión de usos en áreas industriales exclusivas localizadas en zonas de interfase, posibilitando mayor diversidad de usos de suelo. | Proporción de superficie destinada a equipamientos y actividades inofensivas en relación a superficie destinada a actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal | > más de un 35% de la superficie destinadas a usos de suelo equipamiento complementario a la actividad productiva de impacto intercomunal. | Registro de Permisos de edificación en las zonas sujetas a reconversión.                          |
| Reconocer y resguardar los recursos de valor natural y paisajístico sin protección legal existentes en el AMC en la red de drenaje natural del sistema hídrico  | Reconocimiento en la planificación urbana comunal del criterio de gradualidad de ocupación planteado en el Objetivo Ambiental del PRMC    | Control de la intensidad de ocupación de suelo las áreas circundantes a los humedales.  | Ocupación de suelo máxima 0.2 en sectores colindantes  |   |

| OBJETIVO AMBIENTAL  | INDICADOR DE SEGUIMIENTO  | POLINOMIO  | PARÁMETRO DE REFERENCIA   | FUENTES DE INFORMACIÓN  |
|---|---|--|---|---|
| de la cuenca, a través de un sistema de áreas verdes y parques de nivel intercomunal como una de las medidas y una propuesta de zonificación que considere la gradualidad del territorio  | Materialización del sistema de área verde propuesto en base a Parques y Área verdes intercomunales. | Superficie en ha. de área verdes cedidas expropiadas y construidas.                  | 5% de la superficie sujeta a declaratoria de utilidad pública expropiada cada 5 años para la materialización de Parques | Registro de BNUP Municipalidades.   |
| Reconocer las aptitudes del uso del suelo del área rural e incrementar la conectividad con el área urbana del sistema metropolitano, promoviendo la sustentabilidad del sistema de poblamiento rural reduciendo los riesgos de interacción con las actividades silvícola, y conservando el bosque nativo en zonas de valor natural sin protección oficial | Mejoramientos y habilitación de la red vial de apoyo metropolitano en el área rural.                | Habilitación de la Ruta Orbital de carga en el área rural del sistema Metropolitano. | (%o Km lineales) de habilitación de la red interceptora de carga, cada 10 años.   |   |
|   | Control de la intensidad de ocupación de las áreas de resguardo AR4 y AR5                           | Verificación de la aplicación del artículo 55  | No más de un 10% de los casos de aplicación del artículo 55 en las áreas AR4 y AR5 en relación al área AR1.             | Registro de aplicación del artículo 55° en el área Metropolitana SEREMI Vivienda y Urbanismo. |

**Cuadro 10.2-2 Criterio e indicadores de seguimiento de eficacia del Plan (objetivos de planificación)**

| OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN  | INDICADOR DE SEGUIMIENTO   | POLINOMIO  | PARÁMETRO DE REFERENCIA  | FUENTES DE INFORMACIÓN | RESPONSABLE  |
|--|--|--|--|------------------------|--|
| <b>OBJ 1.1:</b> Establecer una propuesta de estructuración del sistema de conectividad especializada de nivel intercomunal, que mejore las condiciones de accesibilidad e interconexión con la plataforma logística regional (portuaria industrial).         | Materialización de tramos de vías proyectadas en el marco del PRMC   | Km lineales de apertura de vía interceptora de carga proyectadas en el marco del PRMC  | 5% de la longitud total de tramos de apertura de vías interceptoras de carga cada 5 años.                          |                        | MOP  |
| <b>OBJ 1.2:</b> 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.                                | Habilitación y ensanche de vías troncales en concordancia con los requisitos establecidos en el art. 2.3.2 de la OGUC, para ejecución de proyectos de transporte público | Km lineales de vías troncales sujetas a declaratoria de Utilidad Pública.              | 20% de la red vial troncal propuesta cada 5 años (habilitación de faja sujeta a declaratoria de Utilidad Pública). |                        | SERVIU Región del Biobío                           |
| <b>OBJ 1.3:</b> 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.   | Habilitación y mejoramiento de vialidad rural principal.   | Habilitación de fajas de red vial rural.   |  |                        | MOP<br>(Fuera de ámbito de competencia sectorial). |
| <b>OBJ 2.1</b> 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 instrumentos de planificación intercomunal. | Adecuada interpretación aplicación de las normas urbanísticas establecidas   | No aplica.   | No aplica.   |                        | No aplica.   |
| <b>OBJ 2.2:</b> Mejorar la 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 y la            | Reconocimiento en la planificación urbana comunal del criterio de gradualidad de ocupación planteado Objetivo de Planificación.  | Control de la intensidad de ocupación de suelo las áreas circundantes a los humedales. | Ocupación de suelo máxima 0.2 en sectores colindantes  |                        |  |

| OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN  | INDICADOR DE SEGUIMIENTO   | POLINOMIO   | PARÁMETRO DE REFERENCIA   | FUENTES DE INFORMACIÓN | RESPONSABLE                                 |
|--|--|---|---|------------------------|---|
| localización de área de amortiguación.   |  |   |   |                        |   |
| <b>OBJ 2.3:</b> 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.   | Normas urbanísticas actualizadas en los respectivos instrumentos de planificación comunal que incorporen diversidad de usos de suelo.                              |   |   |                        | Plan Regulador Comunal                      |
| <b>OBJ 2.4:</b> 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 y la generación de áreas de amortiguación.        | Habilitación de áreas verdes de amortiguación  | Superficie de áreas verdes de amortiguación   | 20% de la superficie total de la superficie de áreas verdes de amortiguación cada 5 años.   |                        | Seremi Minvu                                |
|  | Control de la intensidad de ocupación de las zonas destinadas preferentemente a actividades productivas de impacto intercomunal aledañas a áreas de valor natural. |   |   |                        | PRC   |
| <b>OBJ 3.1:</b> Reclasificación de las zonas de Valor Natural, que procure la conservación 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. | Conservación de áreas de valor natural reduciendo la pérdida y fragmentación del paisaje y el bosque nativo.   | Superficie de parches de bosque nativo existentes en áreas rurales destinadas a conservación.       | Conservación del 85% de la superficie en Has de bosque nativo al interior de áreas rurales normadas de relevancia ecológica.        |                        | En base registros de imágenes               |
|  |  | Control de la aplicación del artículo 55 al interior de las áreas de relevancia ecológica AR4 y AR5 | No más de un 5% del total de autorizaciones amparadas en el artículo 55° en el AMC  |                        | En base a registro de art. 55° SEREMI MINVU |
| <b>OBJ 3.2:</b> 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.                       | Proporción de cambios de uso de suelo (art. 55 LGUC) en zonas de mayor relevancia ecológica.   | Tramitación de art.55 de LGUC en zonas AR4 y AR5 en relación al resto del territorio rural.         | No más del 5% del N° total de trámites asociados al artículo 55° LGUC localizados en zonas AR 4 y AR5 en relación al total del AMC. |                        | SEREMI Vivienda, registro de Art 55° LGUC.  |
| <b>OBJ 3.3:</b> Propuesta que reconozca la integralidad sistema hídrico y de drenaje del territorio de la AMC en sus distintos niveles y funciones,  |  |   |   |                        |   |

| OBJETIVO DE PLANIFICACIÓN  | INDICADOR DE SEGUIMIENTO  | POLINOMIO  | PARÁMETRO DE REFERENCIA   | FUENTES DE INFORMACIÓN | RESPONSABLE                        |
|--|---|--|---|------------------------|------------------------------------|
| favoreciendo mayores niveles de conservación.  |   |  |   |                        |                                    |
| <b>OBJ 4.1:</b> Control la intensidad de ocupación poblacional del territorio rural normado de la AMC  | Control de la aprobación de conjuntos de viviendas mediante art 55 en el área rural | N° de viviendas autorizadas o recepcionadas en territorio rural en relación a las área urbanas   | No más de un 20% del total de viviendas recepcionadas en el área rural respecto de la comuna.   |                        | Registros Técnicos Municipalidades |
| <b>OBJ 4.2:</b> Gradualidad de la intensidad de uso y 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. | Control de la proliferación de asentamientos humanos dispersos en el área rural.    | Favorecer la concentración de los conjuntos de viviendas que acceden a artículo 55° en sectores con asentamientos consolidados y con acceso a servicios básicos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanciamiento a red vial principal (no más de 300 m) y secundaria (no más de 100m).</li> <li>• Acceso a equipamientos crítico a no más de 400m.</li> </ul> |                        | SEREMI Minvu y Municipios.         |

Fuente: Elaboración propia.

**10.3 CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN**

|   | <b>EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES</b> | <b>INDICADOR DE REDISEÑO</b>  | <b>POLINOMIO</b>   | <b>PARÁMETRO DE REFERENCIA</b>  | <b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> | <b>RESPONSABLE</b>         |
|---|--|---|--|---|-------------------------------|----------------------------|
| <b>EFFECTOS AMBIENTALES POR OCUPACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO</b> | Alteración de relieve y topografía.    | Consolidación por urbanización de las áreas de extensión urbana ZEU-3 en pendientes urbanizada mediante normas supletorias de nivel intercomunal. | Porcentaje de la superficie urbanizada en zonas de extensión en pendientes, a través de normas supletorias.  | Más de 20% de la superficie total de las áreas de extensión urbana en pendiente por comuna.   |                               | SEREMI MINVU               |
|   | Afectación de cursos superficiales     | Afectación de ecosistemas hídricos por desbroce derivado del desarrollo de la urbanización en zonas de extensión ZEU-3 en pendiente.              | Urbanización sobre áreas con pendientes superiores a 35% en zona ZEU-3, sin que se regule a través un Plan Regulador con estudio fundado de Riesgos. | Más de un 30% de la superficie urbanizable en ZEU-3 por comuna mediante normas supletorias.   |                               | SEREMI MINVU               |
|   | Afectación de unidades vegetacionales  | Habilitación de vías en el área rural a través de Áreas rurales de relevancia ecológica.  | Km lineales de vías en área de relevancia ecológica.   | Más del 20% de la habilitación vial en km lineales en área de relevancia ecológica respecto al total de las áreas rurales normadas. |                               | SEREMI MINVU<br>SEREMI MOP |
|   | Afectación de unidades de paisaje      | Desbroce y habilitación de vías en el territorio rural provoca afectación de paisaje.   | Km lineales de vías en área de relevancia ecológica.   | Más del 20% de la habilitación vial en km lineales en área de relevancia ecológica respecto al total de las áreas rurales normadas. |                               | SEREMI MINVU<br>SEREMI MOP |

|   | <b>EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES</b>   | <b>INDICADOR DE REDISEÑO</b>  | <b>POLINOMIO</b>  | <b>PARÁMETRO DE REFERENCIA</b>  | <b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> | <b>RESPONSABLE</b>   |
|---|--|---|---|---|-------------------------------|--|
| <b>RIESGOS ASOCIADOS A CONTAMINACIÓN Y SALUD HUMANA</b> | a) Incremento de la Contaminación del Aire, (por material particulado MP 2,5). | El incremento de la urbanización de las áreas de extensión  | Incremento en la cabida de población/viviendas en las áreas de extensión urbana, sin que estén incorporadas en los PRC.                   | Consolidación sobre un 20% de superficie total disponible en las áreas de extensión urbana.   |                               | Registros de permisos de edificación y obras recepcionadas por comuna. |
|   | b) Potencial afectación de hidrología superficial y subterránea                | Superación de la capacidad de provisión de servicios de agua potable rural.   | Incremento de la cabida de población sobre la capacidad de soporte de los sistema de APR  | Más de un 10% de déficit de los servicios de agua potable rural frente al incrementos de la demanda poblacional en el áreas rural,          |                               | Municipalidades  |
|   |  | Incrementos en la intensidad de ocupación en sectores rurales supera la capacidad de disposición de aguas servidas contaminando el suelo y los acuíferos subterráneos por soluciones domiciliarias... | Superación de la capacidad de los sistemas particulares y colectivos de aguas servidas conforme al incremento de intensidad de ocupación. | Proyectos de viviendas en área rural con intensidad de ocupación equiparables a los proyectos de urbanización de áreas de extensión urbana. |                               | Municipalidades Serviu Región del Biobío.                              |

|  | <b>EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES</b>  | <b>INDICADOR DE REDISEÑO</b>   | <b>POLINOMIO</b>  | <b>PARÁMETRO DE REFERENCIA</b>   | <b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> | <b>RESPONSABLE</b>                        |
|--|---|--|---|--|-------------------------------|---|
|  | b) Incremento del desplazamiento de población.                                    | Incremento de la Consolidación de la oferta residencial en sectores rurales.   | Proporción de viviendas recepcionadas en los sectores rurales en relación al área urbana por comuna.  | Más de un 15% del total de viviendas recepcionadas en el área rural en relación al área urbana cada 5 años.                                      |                               | Serviu Región del Biobío.                 |
|  | Incremento del desplazamiento de población.                                       | Incremento de la consolidación de la oferta residencial en sectores rurales, de asentamientos concentrados (AR-1)  | Proporción de viviendas recepcionadas en los sectores rurales en relación al área urbana por comuna.  | Más de un 15% del total de viviendas recepcionadas en el área rural en relación al área urbana cada 5 años.                                      |                               | Serviu Región del Biobío.                 |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS A AMENAZAS NATURALES Y ANTÓPICAS.</b> | Riesgos Naturales por susceptibilidad de ocurrencia fenómenos de remoción en masa | Exposición a riesgos de remoción en masa de futuras urbanizaciones en zonas de extensión en pendiente ZEU-3 y área rural de asentamientos agrícolas, de carácter concentrado AR-1, por efectos de la deforestación progresiva. | N° de viviendas autorizadas o recepcionadas en estas áreas con mayor exposición a riesgos ZEU- 3 y área rural normada en relación a las áreas urbanas y zonas de extensión con mayor aptitud. | Más del 30% del total de viviendas recepcionadas en áreas con mayor exposición de riesgos respecto al resto de las áreas urbanas y de extensión. |                               | Municipalidades Serviu Región del Biobío. |

**ANEXO 1**  
INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN  
ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

**Cuadro 10.3-1 Instancias de Participación Desarrolladas y Temas Tratados**

| ETAPA               | CONVOCATORIA  | LUGAR  | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS  | FECHA     | ACTORES CONVOCADOS  |
|---------------------|---|--|--|-----------|---|
| ETAPA 1 DIAGNÓSTICO | Corresponde a eventos de participación que contemplan reuniones, mesas de trabajo y talleres en donde se ha reunido el promotor del Plan con actores públicos y privados, estamentos técnicos municipales, esto a fin de obtener acuerdos en temas clave del estudio. | Sala Reuniones<br>3er piso<br>SEREMI V y U Región del Biobío | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El alcance temático de la Modificación del presente Plan, involucra tres ideas fuerza: Asegurar la conectividad intercomunal, Incorporar los usos de suelo de infraestructura y Actividades Productivas de impacto Intercomunal y sus externalidades y propender a una relación armónica y sinérgica entre el entorno natural y construido (Áreas de Valor Natural).</li> <li>- Se precisa que no hay Áreas de riesgo en el PRMC. La alusión a estos corresponde a un capítulo de la Memoria Explicativa y no han sido definidos conforme al artículo 2.1.7 de la OGUC.</li> <li>- Se plantean la relevancia a incorporar los siguientes temas en el diagnóstico: Oferta de Suelo, estudios de población (proyección y cabida), Caducidad de las declaratorias de utilidad pública, demanda por infraestructura vial sujeta a constante congestión.</li> <li>-</li> <li>- ACUERDOS INICIALES DEL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN</li> <li>- Acordar y comprometer de manera preliminar los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad del Plan, el consultor se compromete a enviar una primera propuesta.</li> <li>- Se acuerda en proceso participativo, conformar tres mesas de trabajo: Mesa Sectorial, Mesa Municipal y Mesa Actores Privados.</li> <li>- En cuanto a la localización de las actividades productivas e Infraestructura, se acuerda establecer las condiciones, conforme a nuevos elementos que aparecen en el artículo 2.1.18, aplicable a las áreas de protección.</li> <li>- De acuerdo al Diagnóstico Estratégico, se acuerda ajustar el contenido a los temas según la oferta técnica, haciendo énfasis en aquellos que corresponden a la actual modificación. Además, incorporar al diagnóstico, temas referentes a infraestructura sanitaria (zonas y uso).</li> <li>- Se acuerda precisar el alcance de la modificación del PRMC en áreas rurales, además de distinguir diferentes áreas rurales y CAUS por aplicación del Art 55°.</li> <li>- Para el uso de cartografía, se acuerda utilizar la nueva base</li> </ul> | 5.07.2013 | Contraparte técnica: Servicios Públicos Jefe DDUI SEREMI V y U, Región del Biobío y equipo Habitterra |

| ETAPA | CONVOCATORIA | LUGAR  | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS   | FECHA      | ACTORES CONVOCADOS   |
|-------|--------------|--|---|------------|--|
|       |              |  | cartográfica del año 2012. El consultor se compromete a revisar los antecedentes de la nueva base, además de revisar el estado de estos. Además los límites de las zonas del Plan, han sido ajustados a elementos geográficos, lógica funcional del territorio y rasgos físicos del contexto territorial del AMC.   |            |  |
|       |              | Seremi de MMA Región del Biobío, Concepción  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Se indica la necesidad de redactar los criterios de manera que sean autoexplicativos y no separarlos del enunciado, incorporando las tres dimensiones (Económica, Social y ambiental). Además, se requiere identificar los problemas ambientales para el AMC.</li> <li>- 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.</li> </ul> | 31.07.2013 | Contraparte técnica: Servicios Públicos Jefe DDUI SEREMI V y U y SEREMI MMA, Región del Biobío y Equipo Habitterra   |
|       |              | Salón Paicaví del Hotel Araucano, Concepción | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corresponde al Primer Taller de Participación dentro del proceso de EAE, realizado en la primera etapa del estudio (Información y Diagnóstico).</li> <li>- APORTES DEL TRABAJO DE TALLER AL PROCESO DE FORMULACION DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN</li> <li>- 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 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).</li> </ul>  | 6.08.2013  | Actores públicos (comunal y sectorial), actores privados (instituciones universitarias, empresas de servicios, portuarias, transporte, entre otras) y actores civiles (organizaciones) |

| ETAPA | CONVOCATORIA | LUGAR  | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS  | FECHA      | ACTORES CONVOCADOS   |
|-------|--------------|--|--|------------|--|
|       |              |  |  |            | ciudadanas).   |
|       |              | Salón Gabriela Mistral, GORE Región del Biobío | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Respecto a los temas abordados que han sido incorporados a la elaboración del plan se señalan:</li> <li>- 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).</li> <li>- Establecer e incorporar usos de suelo destinados a acoger Infraestructura (aero-portuaria, de transporte, sanitaria y energética).</li> <li>- En cuanto al tema de conectividad vial, se establece la necesidad de considerar alternativas de interconexión del sistema vial interurbano y urbano-rural.</li> <li>- Incorporar la protección de espacios naturales que se encuentran en el área de desarrollo urbano.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> | 21.08.2013 | Contraparte técnica: Servicios Públicos y Equipo Habiterra.                          |
|       |              | Salón DIDECO, Municipalidad de Coronel         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Se establece un dialogo entre actores públicos pertenecientes a las 11 comunas. En esta instancia, se establecen los principales problemas o conflictos comunales con las correspondientes</li> </ul>  | 27.08.2013 | Contraparte técnica: Servicios Públicos Jefe DDUI, Asesor Urbanista Municipalidad de |

| ETAPA | CONVOCATORIA | LUGAR | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS   | FECHA | ACTORES CONVOCADOS          |
|-------|--------------|-------|---|-------|-----------------------------|
|       |              |       | <p>propuestas para solucionar dichos asuntos. Los principales acuerdos corresponden a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ San Pedro de La Paz. Se establece la necesidad de que el PRMC prohíba la Actividad Productiva peligrosa.</li> <li>✓ Hualpen. 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).</li> <li>✓ Chiguayante. Se requiere reconocer aquellos espacios naturales de valor natural y determinar normas urbanísticas para dichas áreas (Ej. Reserva Nacional Nonguén).</li> <li>✓ Penco. Se requiere establecer una solución para espacios que actualmente corresponden a áreas con valor natural y que actualmente acogen uso de suelo habitacional.</li> <li>✓ Santa Juana. Se requiere otorgar un sistema vial que permita mejorar las condiciones de aislamiento que posee la comuna.</li> <li>✓ Hualqui. Se establece la necesidad de establecer zonas intermedias o de amortiguamiento entre áreas en donde se desarrolla la actividad forestal y zonas habitacionales.</li> <li>✓ Lota</li> <li>✓ Tomé. Existen conflictos de compatibilidad entre la normativa definida por el PRC vigente y el PRMC propuesto (Ej., no se reconocen áreas o polos de desarrollo turístico rural, discordancia entre zonas de riesgo)</li> <li>✓ 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.</li> <li>✓ Concepción. Se plantea la revisión del modelo de</li> </ul> |       | Coronel y Equipo Habiterra. |

| ETAPA | CONVOCATORIA | LUGAR  | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS  | FECHA      | ACTORES CONVOCADOS   |
|-------|--------------|--|--|------------|--|
|       |              |  | <p>desarrollo que sustenta el PRMC, el cual es considerado como causante de los actuales conflictos del AMC.</p> <p>✓ Coronel. Se plantea la necesidad de incorporar instrumentos de gestión urbana, como un apoyo a los IPT vigentes.</p>   |            |  |
|       |              | Salón Paicaví del Hotel Araucano, Concepción             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corresponde al Segundo Taller de Participación dentro del proceso de EAE, realizado en el avance de primera etapa del estudio (Información y Diagnóstico).</li> <li>- 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.</li> </ul>  | 5.09.2013  | Actores públicos (comunal y sectorial), actores privados (instituciones universitarias, empresas de servicios, portuarias, transporte, entre otras) y actores civiles (organizaciones ciudadanas). |
|       |              | Salón Reuniones 3er piso SEREMI V y U, Región del Biobío | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corresponde a una mesa de trabajo entre MINVU y MMA, en la cual se debate el Criterio de Desarrollo Sustentable, objetivos ambientales y aspectos abordados en el Diagnóstico Ambiental Estratégico.</li> <li>- Se establecen ajustes de redacción y contenido del CDS.</li> </ul>  | 16.10.2013 | MINVU<br>MMA   |
|       |              | Salón Gabriela Mistral, GORE Región del Biobío           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecen opiniones de los participantes que representan intereses propio de las Zonas Industriales: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Parque Escuadrón. Requiere mejoras significativas en términos de conectividad (sector Coronel), la situación actual dificulta el libre desplazamiento hacia terminales portuarios, sobre todo porque la Ruta 160 no es suficiente. Por otra parte, les preocupa el desarrollo de zonas residenciales en las cercanías de este parque industrial. Se sugiere que el Plan incorpore áreas de amortiguación que permitan separar los usos de suelo que son incompatibles con la actividad productiva.</li> </ul> </li> </ul> | 19.11.2013 | Actores privados vinculados a principales actividades productivas presentes en el territorio de planificación  |

| ETAPA | CONVOCATORIA | LUGAR          | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS   | FECHA      | ACTORES CONVOCADOS            |
|-------|--------------|----------------|---|------------|-------------------------------|
|       |              |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Oxiquim SA. Se plantea la necesidad de establecer la separación entre usos de suelo que no son compatibles con la actividad industrial. Se requiere el reconocimiento del emplazamiento de la actividad productiva e infraestructura. Finalmente, se menciona la necesidad de contar con vías que permitan mejorar la conectividad y accesibilidad.</li> <li>✓ Agrolomas. Se localiza en el sector de Lomas Coloradas, en donde se ha visto un aumento del desarrollo inmobiliario, situación que es abalada por la modificación del PRC de San Pedro de La Paz, estableciendo conflictos entre ambos usos de suelo.</li> <li>✓ Plataforma Logística ASMAR. Corresponde a un proyecto de escala regional que trabaja con todo el sistema portuario, localizada en el sector de Rocuant. El proyecto plantea la necesidad de mejorar 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.</li> <li>✓ Asiquim AG. Plantea la necesidad de solucionar problemas asociados a la accesibilidad/conectividad vial-energética e infraestructura sanitaria.</li> <li>✓ Asipes. Presenta problemas ligados a la cercanía de zonas residenciales.</li> <li>✓ Blumar. Plantea la necesidad de mejorar la conectividad a través de vías segregadas para el transporte de carga. Además, plantea la necesidad de establecer zonas de áreas verdes entre espacios industriales y residenciales.</li> <li>✓ Corma Biobío. Se plantea el déficit vinculado a la planificación entre el desarrollo urbano, el desarrollo productivo y la conexión entre todos actores y entes.</li> <li>✓ Sun SA. Requiere la mejoría del sistema vial para así mejorar la conectividad con los principales puertos.</li> </ul> |            |                               |
|       |              | Salón Gabriela | Se plantea la pregunta sobre cuáles son las principales problemáticas y conflictos asociados a la localización de las   | 21.11.2013 | Actores privados vinculados a |

| ETAPA | CONVOCATORIA | LUGAR                                    | TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS   | FECHA | ACTORES CONVOCADOS   |
|-------|--------------|--|---|-------|--|
|       |              | Mistral,<br>GORE<br>Región del<br>Biobío | <p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Se reconoce el buen uso de las ciclo vías urbanas en la comuna de Concepción y San Pedro de La Paz.</li> <li>- Preocupación en torno al desarrollo de fenómenos de carácter catastrófico (en Zonas Industriales).</li> </ul> |       | principales actividades productivas presentes en el territorio de planificación. |

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