

MEMORIA EXPLICATIVA
MODIFICACION PLAN REGULADOR COMUNAL DE ARAUCO
AREA URBANA HORCONES

INDICE

I	INTRODUCCION	2
II	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
III	MARCO NORMATIVO VIGENTE	5
IV	PLANES DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL	16
V	METODOLOGIA PARA LA MODIFICACION DEL PLAN	30
VI	DIAGNOSTICO TERRITORIAL	34
VII	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	58
VIII	INFORME DE EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA	62

I.- INTRODUCCION

La presente Memoria Explicativa tiene por objeto actualizar el estudio del Plan Seccional Sector Horcones de la Comuna de Arauco, elaborado por la Empresa Consultora Merino y Neely Sur Plan Ltda., en el año 2006 y licitado por la Secretaria Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Bio Bio. En otras palabras, este estudio se refiere a desarrollar una propuesta de actualización del plan seccional elaborado con anterioridad y que no fue aprobado, es decir, actualizar la planificación física en un amplio sector costero de la comuna.

La actualización y formulación de los estudios necesarios para actualizar este instrumento de planificación comunal, se desarrolla en concordancia con todos los requerimientos técnico – legales necesarios para su aprobación oficial por las autoridades comunales y regionales. Para tal efecto se deben confeccionar los estudios y documentos que señala la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General.

Este estudio debe proporcionar las normativas y lineamientos urbanísticos que permitan el desarrollo productivo armónico del sector, consecuente con sus características naturales y tendencias de desarrollo.

El área de estudio se ubica en la comuna de Arauco, corresponde a una superficie aproximada de 3557 ha. entre las localidades de Laraquete por el norte y Carampangue por el sur. Esta actualización amplía el área de estudio hacia el sector oriental de la Ruta 160.

Las características principales del sector Horcones son el estar conformada por una llanura o terraza litoral arenosa, de topografía plana y en parte baja de origen marino, que se extiende entre la Cordillera de Nahuelbuta por el oriente y la costa del Golfo de Arauco por el poniente, donde se emplaza uno de los principales complejos industriales de celulosa de la Región, CELCO Arauco S.A.

La población radicada, principalmente al sur poniente del sector, alcanza a 447 habitantes (Censo 2002) con una marcada vocación productiva.

II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales se refieren a las funciones que debe cumplir el Plan Regulador Comunal en el ámbito de la planificación urbana en general:

- Dar cumplimiento a la Ley General de Urbanismo y Construcciones en lo concerniente a la planificación urbana de nivel comunal y sus implicaciones. Esto, con el alcance que al elaborar el Estudio se deberá contemplar que la cobertura de su análisis se extienda a toda el área de estudio, considerando su vinculación con las localidades vecinas, y además, a que su enfoque ponga énfasis en los aspectos productivos del desarrollo, en sus aspectos ambientales y en la inclusión de la participación de los actores del territorio, todo ello como parte del proceso de elaboración del Estudio.
- Facilitar el cumplimiento de la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional; de la ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y, en general, de la demás legislación complementaria aplicable, correspondiente al marco legal detallado más adelante.
- Actualizar el estudio del Plan Seccional Horcones elaborado anteriormente e incorporar los territorios emplazados hacia el oriente de la Ruta 160, con el fin de proporcionarles usos de suelo vitalidades y normas urbanísticas claras para su desarrollo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el o los roles predominantes del área de estudio, en relación con los roles comunales y regionales.
- Promover el desarrollo armónico del área de estudio, en concordancia con las metas comunales y regionales de desarrollo económico – social; prever normas para lograr adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, de equipamiento y de esparcimiento.
- Formular una propuesta de organización del sistema construido, previendo las necesidades de espacio y localización más adecuada de las actividades; hacer compatibles las distintas actividades en el territorio, y generar una estructura morfológica que agregue calidad al conjunto; y
- Establecer disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, definición y jerarquización de una estructura vial para el área y fijación de un límite urbano, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades de urbanización de terrenos para la expansión y demás aspectos urbanísticos (como las áreas verdes, los espacios protegidos, los lugares destinados al esparcimiento de la población, y otros).

Los objetivos deben captar situaciones concretas, deben adecuarse a las carencias y potencialidades del territorio en estudio, caracterizado en el diagnóstico precedente, y cuya imagen objetivo se desarrolla sobre la base de éstos.

De tal manera se definen y precisan los objetivos específicos y ambientales focalizados a la realidad territorial, que tienen como marco los objetivos generales y a la vez son una expresión desagregada de los objetivos específicos antes señalados.

Los objetivos específicos detallados del estudio son los siguientes:

1. Definir el límite del área a normar con las herramientas que dispone la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza.
2. Proponer herramientas que revaloricen el medio natural, compatibilizando el uso productivo con el recurso natural.

3. Disminuir los conflictos de uso del suelo entre actividades molestas y residencia.
4. Regular el crecimiento de la actividad productiva industrial, en relación a los impactos que provoca.
5. Prever las conectividades del sector con el escenario de concesión de la Ruta 160.
6. Proponer las medidas pertinentes para controlar los riesgos naturales existentes y mitigar sus impactos evitando asentamientos humanos en el sector.

III.- MARCO NORMATIVO VIGENTE

El sector en estudio se emplaza en el área rural de la comuna de Arauco, en el sector conocido como Horcones, ubicado al sur de la localidad de Laraquete, con acceso desde la Ruta 160, donde existen terrenos de diversos propietarios, entre los que destaca la Empresa CELCO S.A., siendo el uso de suelo industrial el que caracteriza al sector.

Desde el punto de vista normativo el sector es rural y para los efectos de subdivisiones y construcciones, se rige por lo establecido en el Artículo 55 del DFL N° 458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones y por el D.L. 3.516 de 1980 de Agricultura.

Desde el punto de vista de los instrumentos de planificación vigentes el sector pertenece a la comuna de Arauco y esta comuna sólo dispone de Plan Regulador Comunal en la ciudad de Arauco. Existe además un nuevo plan regulador comunal que no ha sido aprobado y un plan seccional de Horcones que tampoco su aprobación ha sido tramitada, por lo cual, son solamente estudios terminados sin vigencia legal. Este último es objeto de la presente actualización.

Ambos estudios llevan un largo periodo de tiempo, más de tres años, terminados. El Plan Regulador Comunal se encuentra iniciando su etapa de aprobación, faltando ingresar a Conama para la evaluación ambiental y posteriormente ser aprobado por el Concejo Municipal. El Plan Seccional Horcones aun no ha iniciado su trámite de aprobación. Esta situación indica un cronograma de aprobación a nivel local de varios meses.

De acuerdo con las características geomorfológicas, este terreno se emplaza en una planicie costera o llanura litoral arenosa (dunas) que se extiende en la costa del Golfo de Arauco. El sector presenta una topografía plana, la que ha sido fuertemente intervenida por la acción antrópica relacionada con las actividades industriales de producción de celulosa.

1) NORMATIVA DE NIVEL NACIONAL

Leyes Principales

- Constitución Política del Estado
- Ley General de Urbanismo y Construcciones (DFL 458-1976)
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.S. 47-1992)
- Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300 de 1995)
- Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional. (Ley N° 19.175)
- Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. (Ley N° 18.695)
- Ley de Monumentos Nacionales (Ley 17.288 de 1970)
- Código Sanitario (D.L.N°725 de 1968)
- Reglamento para el control de la contaminación acuática (D.S.(M)N°1 de 1992)
- D.S. N° 30 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- D.F.L. N° 382 Ley General de Servicios Sanitarios

→ 2) NORMATIVA DE NIVEL REGIONAL

Estrategias

- Estrategia de Desarrollo Regional 2007 – 2010

Planes Regionales

- Plan Regional de Desarrollo Urbano
- Plan Manejo Integrado de Zona Costera

→ 3) INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE NIVEL LOCAL

Instrumentos de Planificación Territorial

- Plan Regulador Comunal

Plan de Desarrollo

- Plan de Desarrollo Comunal

4) NORMATIVA DEL AREA RURAL

La comuna de Arauco dispone solamente del Plan Regulador de la ciudad de Arauco vigente desde el año 1988, dejando todo el resto de la comuna, es decir los otros centros poblados menores como Laraquete, Carampangue, Ramadillas, Tubul, Llico, Punta Lavapié, y las áreas de ocupación industrial, como territorio rural.

Todos los trámites relacionados con las construcciones y con la subdivisión del suelo, se deben efectuar a través de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura aplicando la normativa para el área rural, entre las cuales las principales son el DL 3.516 de 1980 de Agricultura y el Artículo 55 del DFL Nº 458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones.

El artículo 55 señala textualmente lo siguiente:

“Artículo 55º.- Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.

Corresponderá a la Secretaría Regional de la Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana-regional.

Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo.

Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Igualmente, las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan.”

En términos prácticos, la aplicación de esta legislación desde el punto de vista de los trámites implica en general, la necesidad de separar lo que son las edificaciones de las subdivisiones prediales. Las edificaciones o construcciones deben obtener el permiso de construcción por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Arauco, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en cambio, las subdivisiones de predios deben ser presentadas en la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura para su autorización y cambio de uso de suelo.

5) SITUACION NORMATIVA DEL NUEVO PLAN REGULADOR COMUNAL DE ARAUCO

El nuevo estudio del Plan Regulador Comunal de Arauco dispone, entre otras localidades, de un Plan Seccional para el área de Horcones, el cual debería aprobarse como una modificación al plan regulador, consistente en incorporar un nuevo polígono urbano con zonificación y usos de suelo establecidos en este estudio. Esta modificación puede ser tramitada bajo el actual plan regulador o con el nuevo. En esta segunda condición es necesario que este último se encuentre aprobado.

Consecuente con la planificación indicativa comunal y tal como se puede apreciar en la Figura 1 adjunta, el sector Horcones está reconocido como un Área Industrial, y como tal, la planificación urbana debería privilegiar y permitir el crecimiento y la expansión de dicha actividad productiva en este sector.

Fig. 1 Planificación indicativa comunal de Arauco

Efectuando un acercamiento al área de Horcones se muestra la Figura 2, que corresponde a la propuesta no aprobada del Plan Seccional de Horcones. En este instrumento se distinguen diferentes zonas industriales y de protección y de riesgo.

Fig. 2 Plan Seccional Horcones

Las principales zonas de este plan seccional son las siguientes:

- ZBC 3 Zona Exclusiva de Actividades Productivas
- ZBC 4 Zona de Actividades Productivas y Equipamiento
- ZB 6 Zona de Equipamiento y Amortiguación
- ZB 7 Zona de Equipamiento
- ZEB 1 Zona de Equipamiento en Áreas Verdes
- ZA 6 Zona Residencial en Baja Densidad
- ZP 4 Zona de Protección de Borde Costero
- ZP 5 Zona Potencial de Inundación con Vegas

Los usos de suelo y normas propuestas en las zonas son las siguientes:

ZBC 3: Zona Exclusiva Actividades Productivas:

Solo están permitidas las Actividades Productivas, en cualquiera de sus clasificaciones (Peligrosas, Molestas e Inofensivas). Corresponde al área donde se desarrolla el complejo industrial destinado a la fabricación de Celulosa y su posible expansión y la planta de Química Harting. Se prohíbe el uso residencial.

Superficie predial mínima = 5.000 m².

Ocupación de suelo máximo = 40% para actividades productivas y 30% para infraestructura

Constructibilidad = 0.8 para actividades productivas y 0,6 para infraestructura.

Altura máxima de edificación = 35 m.

Sistema de Agrupamiento = Aislado

Antejardín mínimo = 10 m. como área libre.

Distanciamiento mínimo a medianeros = 5 m. y 10 m en deslindes con Zonas EB1, B7 y B6.

ZBC 4: Zona Actividades Productivas y Equipamiento:

Se permiten equipamientos Científico, Comercio, Seguridad y Servicios y se podrán instalar Actividades Productivas Inofensivas y Molestas, en aquellas superficies no afectas a riesgo por anegamiento. Esta zona corresponde a las instalaciones de CELCO, donde se desarrollan actividades calificadas como molestas incluye su posible expansión. Esta zona es también una amortiguación entre las actividades peligrosas y la Ruta CH-160. Se prohíbe el uso residencial.

Superficie predial mínima = 600 m²

Coefficientes máximo de ocupación de suelo = 0,5

Constructibilidad máxima = 1.5.

Altura máxima de edificación = 10,5 m.

Sistema agrupamiento = Aisladas,

Adosamientos no se permiten en medianeros con predios de Zonas B6.

Antejardín mínimo = 5 m.

ZB 6: Zona de Equipamiento y Amortiguación:

En esta zona se permiten todos los tipos de equipamiento y las Actividades Productivas Inofensivas, en aquellas superficies no afectas a riesgo por anegamiento y riesgo por inundación. Se prohíbe el uso residencial.

Superficie predial mínima = 5.000 m²., podrá disminuir a 2.500 m².o 1.250 m²,

Coefficiente máximo de constructibilidad de 0.1, podrá aumentarse a 0.2 o 0.3, si se cumple con alguna o ambas condiciones siguientes:

a : Los proyectos que contemplen arborizar el predio en el 50% de la superficie predial no edificada con especies nativas, o en el 70% con especies exóticas

b : Los proyectos que contemplen entregar los antejardines sin cierros y/o áreas libres al interior del predio que enfrentan el espacio público para que formen parte del sistema de Espacio Público del área urbana

Ocupación máxima del suelo = 10%.

Altura máxima de edificación = 10,5 m.

Sistema agrupamiento = Aislado,

Adosamiento prohibido con predios de Zonas BC3 y BC4

Antejardín mínimo = 10 m.

ZB 7: Zona de Equipamiento:

Se permiten los equipamientos del tipo Comercio, Deporte, Educación, Esparcimiento y Servicios y las Actividades Productivas Inofensivas, en aquellas superficies no afectas a riesgo por anegamiento y riesgo por inundación. Se prohíbe el uso residencial.

Superficie predial mínima = 1.200 m².
Coeficiente máximo de ocupación de suelo = 0,3
Coeficiente máximo de constructibilidad = 1.8.
Altura máxima de edificación = 10,5 m.
Sistema de agrupamiento = Aislada,
Adosamientos en medianeros con predios de Zonas BC3 están prohibidos.
Antejardín mínimo = 10 m.

ZEB 1: Zona Equipamiento en Áreas Verdes:

Sólo se permite equipamiento del tipo Comercio, Culto y Cultura, Deporte y Esparcimiento en aquellas superficies no afectas a riesgo por anegamiento y riesgo por inundación. Se prohíbe el uso residencial.

Superficie predial mínima = 5.000 m²,
Ocupación de suelo = 10%,
Altura máxima de edificación = 3,5 mts
Sistema de agrupamiento = Aislado,
Distanciamiento = 10 m en deslindes con Zona BC3.
Antejardín mínimo = 10 m.

ZA 6: Zona Residencial en Baja Densidad:

Se permite el uso Residencial, el equipamiento del tipo Culto y Cultura, Deporte y Social, las Actividades Productivas Inofensivas, en aquellas superficies no afectas a riesgo por anegamiento y riesgo por inundación.

Superficie predial mínima = 5.000 m²,
Coeficiente máximos de ocupación de suelo = 0,1
Constructibilidad = 0.1.
Altura máxima de edificación = 10,5 m. (aprox. 2 pisos),
Sistema agrupamiento = Aislado y pareado,
Adosamientos = prohibidos en deslindes con otra Zona.
Antejardín mínimo = 3 m.
Densidad Máxima permitida = 8 hab/há.

Zonas de Protección:

En estos casos sólo se permiten instalaciones correspondientes a las señaladas en la O.G.U.C Artículo 5.1.2. Punto 2, elementos exteriores sobrepuestos que no requieran cimientos.

- ZP 4: Responde a dos situaciones: el borde costero y el borde río. La zona ZP 4, de borde costero corresponde a lo definido en Art. 1.1.2.de la O.G.U. y C. como "Zona de Protección Costera"¹; y se proponen 150 mts de modo de incorporar la faja de protección por marejadas, de acuerdo a lo establecido por DIRECTEMAR. En el caso de ZP 4 de borde río se plantea como protección de la ribera, entendida como la línea divisoria entre el cauce o lecho de un río, hasta donde lleguen las aguas máximas, y los terrenos colindantes.

- ZP 5, es la zona de potencial inundación con vegas, que se plantea mantener por ser ambientes naturales capaces de generar formaciones vegetales, caracterizado por una condición hídrica importante. Su

¹ área de tierra firme de ancho variable, de una extensión mínima de 80 metros medidos desde la línea de la playa, en la que se establecen condiciones especiales para el uso del suelo, con el objeto de asegurar el ecosistema de la zona costera y de prevenir y controlar su deterioro.

importancia ambiental está relacionada con la capacidad de mantener la integridad de la estructura hídrica y la relación entre aguas superficiales y subterráneas y conservar la característica del drenaje natural.

Zonas Restringidas:

Se superponen a la zonificación y corresponden a la presencia de Sitios Arqueológicos o de riesgos naturales o antrópicos.

- Sitios Arqueológicos: su regulación está contenida en la Ley 17.288 que los declara Monumento Nacional, y están sujetos a permisos especiales regidos por ese cuerpo legal

- Zona de Riesgos Naturales por anegamiento: son los terrenos aledaños a los cauces del río Carampangue, Estero el Molino cuyas pendientes son inferiores a 15%. Se incorporan también aquellos terrenos con tendencia a saturarse por elevación del nivel freático.

- Zona de Riesgos Naturales por Inundaciones: Corresponde a las áreas ocupadas por las aguas provenientes de ríos y esteros que por factores climáticos extremos aumentan su caudal hasta el desborde de sus cauces, y también las vegas existentes.

- Zona de Riesgos Antrópicos por presencia de Infraestructura: están definidas por cuerpos legales sectoriales, y producen zonas afectas a riesgo. En este caso están presentes la vía ferroviaria, las líneas de alta tensión y subestación eléctrica y la vía pública de carácter nacional CH-160, por lo que en torno a ellas el Plan compensa las áreas aledañas con una faja de protección en torno a la cual se restringe el uso.

Conclusión:

Usos de suelo: El nuevo PS Horcones reconoce las instalaciones industriales existentes como una zona de actividades productivas permitiendo hasta industria peligrosa.

Sin embargo no previene una expansión de la actividad productiva, principalmente hacia el norte y sur del área industrial existente, ya que genera dos zonas buffer o de amortiguación ZB6 y ZB7, donde sólo se permiten equipamientos diversos y actividades productivas inofensivas.

Condiciones especiales: El seccional es muy restrictivo en relación a la ocupación de las áreas que presentan riesgo de anegamiento e inundación, e incluso riesgo potencial, siendo que este tipo de riesgos es leve o bajo en el sector, no permitiendo ningún tipo de edificaciones en dichas áreas. Esta condición afecta los terrenos aledaños a las instalaciones industriales y podrían verse afectadas las área de futuro crecimiento industrial. No cumple lo indicado en el artículo 2.1.17 de la OGUC

Otra condición que puede afectar el desarrollo industrial es la Zona ZP4 de protección costera, cuyo ancho es de 150 m medidos desde la línea de más alta marea, impide el uso industrial productivo del borde costero y la ocupación de la playa de mar.

IV.- PLANES DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

1) ESTRATEGIA DE DESARROLLO REGIONAL, REGIÓN DEL BIOBÍO 2008-2015

La Estrategia Regional de Desarrollo 2008-2015 se ha elaborado considerando tres criterios esenciales: participación ciudadana, territorialización y trayectoria de la planificación regional.

Respecto al medio ambiente urbano, existen zonas de la Región, como Concepción Metropolitano, Chillán y Los Ángeles, con serios problemas en calidad del aire, como consecuencia del consumo de leña.

Del punto de vista de la integración física territorial, sólo por medio de una mejor conectividad será posible cubrir las necesidades y contribución de servicios, lo que implicará mantener una política constante de integración del territorio por medio de una mayor consolidación de su infraestructura caminera.

Desde el punto de los centros poblados emergen como una condicionante de la calidad de vida urbana dos problemas. Por un lado, las ciudades medianas y pequeñas cuentan con escasos proyectos de mejoramiento urbano, lo que redundaría en una afectación de la calidad de vida de sus habitantes.

Por otro lado, la creciente vulnerabilidad a los riesgos naturales de las áreas habitadas ha dejado pérdidas de vidas humanas y grandes daños materiales. Esto constituye una necesidad de primer orden, de manera tal de lograr un trabajo correctivo, mejorando las condiciones de seguridad de las áreas actualmente habitadas, y preventivo, disponiendo de una adecuada información que permita evitar la exposición de la población a los riesgos.

La Estrategia Regional definió la siguiente frase como visión del desarrollo de la Región: "Bío-Bío, región de ciudadanos y ciudadanas, económicamente dinámica, equitativa y sustentable, fortalecida en su diversidad cultural, abierta al mundo desde su condición de plataforma binacional de servicios para la región meridional de América y de la Cuenca del Pacífico."

La vinculación con los instrumentos de planificación territorial en forma directa y explícita no existe en la EDR 2008-2015, sin embargo del análisis del diagnóstico en el ámbito de la organización territorial y la infraestructura, se señala que "se constata un déficit en la organización territorial que dice relación fundamentalmente con la falta de regulación del suelo. En efecto, en la actualidad sólo un 28% de las comunas de la región cuenta con un instrumento de planificación territorial (IPT) actualizado, 57% de las comunas de la Región se encuentran con IPTs en proceso de aprobación y un 15% no cuentan con este instrumento. Esto denota una riesgosa falta de regulación en los suelos de los poblados, que proyecta el desafío de dotar a cada centro poblado de su respectivo IPT y priorizar la promulgación de aquellos elaborados y aún no vigentes."

También se vincula con los IPT los conceptos de mejoramiento de la calidad de vida cuando se señala: "La situación de los centros poblados emerge como un aspecto relevante, en lo particular como una condicionante de la calidad de vida urbana. En este ámbito se detectan dos problemas emergentes. Por un lado, las ciudades medianas y pequeñas cuentan con escasos proyectos de mejoramiento urbano, lo que redundaría en una afectación de la calidad de vida de sus habitantes. La ausencia de mejores espacios públicos, mayor dotación de áreas y equipamientos asociados, constituyen un desafío ineludible de nuestras ciudades, espacios donde se produce el encuentro colectivo e integración social de sus habitantes. La región alcanza apenas un estándar de 3,2 m² de área verde por habitante urbano, mejorando levemente en la provincia de Concepción con un 4,4 m²/hab, siendo este registro muy inferior al estándar de 10 m²/hab recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)."

También existe vinculación con los IPT en el Lineamiento Estratégico N° 5 de Integración territorial, política, física y virtual de la región, con proyección hacia la región meridional de América y de la Cuenca del Pacífico. Este lineamiento resulta un imperativo para lograr un desarrollo equilibrado y equitativo. Finalmente, existe una vinculación con el Objetivo Estratégico N° 3: Generar espacios y condiciones de habitabilidad que promuevan una armonía entre la ocupación del territorio y su medioambiente, preservando la salud y calidad de vida de la población.

De acuerdo con estos lineamientos y objetivos estratégicos, la EDR tiende a fortalecer el rol de los centros urbanos intermedios y a mejorar las condiciones y calidad de vida de sus habitantes. En este sentido, el estudio propuesto asociado al plan regulador comunal de Arauco se enmarca dentro de estos principios, en la medida de permitirá ordenar el desarrollo urbano- productivo de este sector y con mejores estándares de urbanización.

2) PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO (No aprobado)

El Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), establece los Lineamientos Generales conducentes a cumplir los objetivos regionales principales referidos a ideas, criterios de aplicación, directrices, recomendaciones o sugerencias, sobre el desarrollo urbano de la región. Estos lineamientos son los siguientes:

- Estructuración del sistema de centros poblados, centralidades urbanas y sus roles asociados y al sistema de centros poblados con sus relaciones espaciales y funcionales
- Centros que puedan requerir tratamiento prioritario, planificación especial y distintiva afectos a riesgos naturales o antrópicos, potencialidades patrimoniales, turísticas
- Dotación de vías de comunicación, trazados de vialidad estructurantes, mejora en la conectividad
- Prioridades de formulación de instrumentos de planificación territorial, planificación intercomunal e instrumentos de nivel local.

Por su parte, el PRDU establece Lineamientos Específicos referidos a:

- Lineamientos asociados a los roles de los centros poblados referidos a los usos de suelo, condiciones de crecimiento, dotación de infraestructura, espacios públicos.
- Lineamientos asociados a los sistemas urbanos referidos a las relaciones de interdependencia entre centros poblados y sus conectividades.
- Lineamientos asociados a unidades geográficas relevantes: borde costero, cordillera de la costa, depresión central, precordillera y cuencas hidrográficas. Referidos a la inserción del centro poblado en su entorno geográfico.

El PRDU propone agrupaciones de territorios que reflejan las vinculaciones espaciales y funcionales que existen y deben ser potenciadas entre ciudades con el fin de mantener un sistema integrado y complementario de asentamientos humanos.

Estos 4 grupos son los siguientes:

1. Territorios de Secano Costero, Punilla y Laja Digillin;
2. Territorios Pencopolitano, Reconversión, incluyendo la comuna de Arauco y Secano Interior Concepción-Biobío;
3. Territorios Biobío Centro y Biobío Cordillera; y
4. Territorio de Arauco, sin la comuna de Arauco

Esquema de agrupación de Territorios

La comuna de Arauco tiene clara dependencia funcional con Concepción debido en parte a su centralidad productiva del sector de Horcones que se inserta en un sistema productivo mayor. Debido a lo anterior el límite de la agrupación propuesta que incluye los territorios Pencopolitano, Secano Interior Concepción Biobío y Reconversión se extiende sobre el territorio de Arauco incluyendo a la comuna homónima. Se sugiere considerar este nuevo límite de agrupación para evaluar el límite de los territorios de Arauco y Reconversión.

El PRDU identifica los desafíos para el desarrollo urbano de los centros poblados del territorio de planificación donde se encuentra emplazada la comuna de Arauco, son los siguientes:

- a. Priorización de vocaciones productivas ocupando su territorio con aquellos uso de suelo y actividades que sean compatibles con sus vocaciones, que son Pesquero Artesanal, Silvícola, Turístico y Agropecuario.
- b. Desafíos y recomendaciones sobre el desarrollo urbano al potenciar el sistema de centralidades de este territorio, en base a la principal centralidad de servicios en Cañete; fortalecer la centralidad productiva industrial forestal en Arauco; potenciar la actividad productiva pesquera artesanal en la centralidad de Lebu; mejorar la conectividad con el resto del territorio regional y de la Región de la Araucanía a través de la Cordillera de Nahuelbuta.

En la definición de prioridades de formulación de instrumentos de planificación territorial necesarios para la implementación del Plan Regional, se propone priorizar la ampliación de áreas urbanas a través de la modificación de los instrumentos de planificación de nivel comunal, entre otras, en la comuna de Arauco para el sector Horcones.

El rol industrial trasciende el nivel comunal de acuerdo a lo indicado en los lineamientos del “Plan Regional de Desarrollo Urbano Región del Biobío” que establece la zona “Borde Costero Productivo Industrial” que se extiende desde la ciudad de Tomé hasta la ciudad de Arauco incluyendo también sectores de Concepción, Talcahuano y San Pedro de la Paz.

En este contexto, la actualización del Plan Seccional de Horcones (modificación del plan regulador comunal de Arauco) se enmarca plenamente en las directrices regionales de la planificación y gestión del territorio de la provincia de Arauco y del borde costero comunal.

3) ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA COSTERA DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO

Zonificación del Borde Costero de la Región del Bio Bío.

En la Región del Biobío ha existido históricamente una gran diversidad de actividades concentradas en la zona costera, intensificándose en los últimos años con el auge de las exportaciones y la economía global. En este contexto, la planificación y el ordenamiento de los usos del Borde Costero son un eje fundamental, pues desde el punto de vista productivo, la región se sitúa como una de las principales activadoras en la economía nacional.

La Zonificación de Borde Costero es una herramienta nueva y complementaria a la planificación y gestión territorial, la cual responde al planteamiento de la Política Nacional de Uso del Borde Costero (D. S. N° 475 de 1994) que en su Art. 2, letra a) establece que la CNUBC tendrá entre sus funciones la Proponer una zonificación de los diversos espacios que conforman el Borde Costero del Litoral de la República. Es complementario en el ámbito territorial ya que se integra a nivel comunal con los Planes Reguladores, Seccionales y de Desarrollo Comunal. De acuerdo a lo planteado en la Política Nacional de Uso del Borde Costero y la Imagen Objetivo se definieron los usos preferentes para la región:

CONCEPTOS POLITICA NACIONAL USO BORDE COSTERO	CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN REGIONAL
Áreas reservadas para el Estado	Defensa
	Áreas Especiales
Áreas portuarias	Área portuaria
Áreas para industrias de Construcción y reparación de Naves	Áreas astilleros
Áreas en las cuales existen Asentamientos humanos y caletas De pescadores	Áreas caletas
	Áreas de pesca artesanal
	Áreas industria pesquera
	Áreas apropiadas Ejercicio acuicultura
	Áreas Turísticas
Áreas para actividades Industriales, económicas y de Desarrollo	

De acuerdo a lo estipulado en la mencionada Zonificación, el área que abarca el estudio de Horcones, está inmersa en las áreas en las cuales existen asentamientos humanos y caletas de pescadores definidas como aquellos espacios del litoral (terrestre y mar adyacente), en que confluyen múltiples actividades relacionadas con la pesca artesanal, vale decir varado, fondeo y reparación de embarcaciones, preparación de artes y aparejos de pesca, entre otras y a las áreas de vivienda y equipamiento complementario de asentamientos

de pescadores artesanales, aún cuando la actividad pesquera se centre en los alrededores del área de estudio, particularmente en las caletas de Laraquete y Arauco.

4) PLADECO DE LA COMUNA DE ARAUCO 2007 - 2011

El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) es el principal instrumento de planificación y gestión con el que cuenta una organización municipal en nuestro país. Su propósito es contribuir a una administración eficiente de la Comuna y promover iniciativas y proyectos destinados a impulsar el progreso económico, social y cultural de sus habitantes. Entre sus principios orientadores destacan la participación democrática, la coherencia interna y externa del instrumento de planificación, la flexibilidad del Plan para adaptarse a un entorno cambiante, su enfoque estratégico del desarrollo y, a la vez, su condición de instrumento operativo para guiar las decisiones de las autoridades comunales.

Bajo este enfoque, la planificación y gestión del desarrollo comunal debe ser entendida como un proceso continuo de análisis, reflexión y toma de decisiones, en el que concurren secuencias de naturaleza técnica, negociaciones políticas, intereses económicos y demandas sociales. La formalización de dicho proceso en un instrumento-documento específico (PLADECO), tiene como principal motivo registrar los compromisos y acuerdos sociales que permitirán alcanzar los objetivos de desarrollo de la Comuna.

El Pladeco de Arauco tiene un horizonte de 5 años, es decir, hasta el 2011, una fecha decisiva en el desarrollo comunal, considerando que la planificación comunal debe estar de acorde a los planes y metas regionales y nacionales.

OBJETIVOS.

- Describir y analizar, con una visión transversal y multidisciplinaria, la Comuna de Arauco, los programas actualmente desarrollados y los programas a desarrollar por la Municipalidad.
- Contribuir a ordenar, sistematizar y orientar el proceso de planificación de la Municipalidad y entregar un marco de referencia para el proceso de toma de decisiones municipal.

IMAGEN COMUNAL

Es la definición de la vocación comunal, la cual está condicionada por su historia, sus características sociales, demográficas, geográficas y económicas. Estas afectan la proyección e imagen futura deseada para la Comuna.

La comuna de Arauco tiene como objetivo el mantenerse como un territorio agrícola, industrial, residencial y verde; definido como una comuna "agradable para vivir y que ha desarrollado prácticas culturales, productivas, educacionales y de salud, en concordancia con el medio ambiente y sus recursos naturales". Este norte; fijado por la comunidad y sus autoridades, es coherente con el papel que tradicionalmente ha desempeñado este sector de la provincia.

De esta manera, la imagen comunal de la comuna de Arauco la define como; *"Una Comuna integrada social y territorialmente, que reconoce y valora su diversidad social y cultural; es atractiva para vivir en ella y cuya economía se basa en el sector forestal, agricultura, pesca artesanal y turismo. Con servicios vinculados que ha desarrollado prácticas culturales, educacionales, sanitarias y productivas sustentables con el medio ambiente y sus recursos naturales, en concordancia con sus potencialidades industriales"*

De lo anterior, es posible distinguir, en términos generales; las características condicionantes del desarrollo comunal, las que se agrupan en torno a tres ejes temáticos, los cuales debieran ser abordadas por el municipio, identificando la problemática específica y los posibles programas y proyectos tendientes

enfrentar las problemáticas que abordan. Así, estos ejes temáticos se constituyen en las líneas centrales de la planificación comunal.

1.) Integración Social y Territorial; que dice relación con la valoración de la diversidad social y cultural como base de la identidad de la comuna y el fomento de la integración social que, con el adecuado respeto a las diferencias, permitan un proceso integral de desarrollo humano, basado en las capacidades, el esfuerzo y el compromiso de todos y cada uno de los actores sociales de la comuna.

2.) Desarrollo Económico o Productivo; en relación con desarrollar política que permitan propiciar la diversificación e incremento de las iniciativas productivas locales, de manera sustentable y a un ritmo compatible con los requerimientos de empleo e ingreso de los habitantes de la comuna.

3.) Condicionantes de Habitabilidad y Medio Ambiente; esta temática dice relación con establecer normas claras de urbanismo, urbanización, construcción y vialidad que permitan crear condiciones óptimas para la inversión privada y pública, e integrar el territorio comunal en forma eficaz, proveyendo de la infraestructura necesaria para el desarrollo económico, social y cultural de la comuna, en armonía con la protección y resguardo del medio ambiente.

Los objetivos estratégicos definidos y sus programas de acción específicos son:

1. Línea Estratégica de Gestión Económica – Territorial.

Áreas temáticas:

- Identificación de la Base Económica Comunal
- El Desarrollo Comunal en Función del Ordenamiento Territorial e Infraestructura

2. Línea Estratégica de Gestión Económica – Territorial.

a. Identificación de la Base Económica Comunal.

El desarrollo de una eficaz política pública al nivel de una comunidad depende indudablemente de un entendimiento de la economía local. El punto de partida es la idea de que una comunidad, es un sitio donde se adquieren los medios de vida; de que los grupos poblacionales se establecen y crecen debido a la disponibilidad de empleo; de que las oportunidades estimulan la inversión privada; de que el mejoramiento de los servicios públicos y privados se hace en grado considerable para auxiliar a las actividades económicas del área.

Esta definición permite determinar el marco general para definir las actividades productivas que proveen del empleo y el ingreso básico sobre las cuales descansa el resto de la actividad económica comunal, y que, en su conjunto; componen la base de sustentación del crecimiento económico social de la Comuna de Arauco.

De esta manera, las actividades económicas relevantes de la comuna y que componen la Base Económica de ésta, se identifican en las actividades productivas relacionadas con:

- Industria Forestal,
- Agricultura, y ganadería
- Pesca Artesanal y acuicultura
- Turismo,
- Servicios vinculados

Estas actividades productivas, que conforman la base económica comunal, definen la estructura de gestión que el municipio se dota para generar condiciones que permitan propiciar la diversificación e incremento de las iniciativas productivas locales, de manera sustentable y a un ritmo compatible con los requerimientos de empleo e ingreso de los habitantes de la comuna. Lo anterior, involucra implementar unidades de gestión que intervienen en la generación de condiciones de desarrollo económico en la comuna fundado en el fomento y promoción del desarrollo de nuevas iniciativas productivas que involucren la generación de empleo y la absorción de mano de obra. Se agrupan en función de objetivos temáticos, sobre los cuales desarrollar programas y proyectos que tiendan a solucionar las problemáticas propias.

Las unidades de gestión identificadas, intervienen en la generación de mejores condiciones para el desarrollo de la iniciativa emprendedora, el fortalecimiento y promoción de las capacidades productivas y la absorción de mano de obra. Lo anterior, involucra el desarrollo de estrategias que permitan cumplir objetivos trazados en función del desarrollo y fortalecimiento de las actividades productivas que componen la base económica comunal.

El principal objetivo atinente al área del sector Horcones dice:

- Fortalecer y consolidar las actividades productivas de la comuna, en consideración a una política de medio ambiente sostenible y en concordancia con el territorio.

El Desarrollo Económico Comunal en Función del Ordenamiento Territorial e Infraestructura

Esto consiste en considerar la planificación del Desarrollo Económico comunal en función de los roles previamente definidos para la comuna, los cuales son territorializados en un esquema general de estructuración del territorio comunal denominado Zona Intracomunal de Planificación (ZIP), el cual considera;

Macro Áreas.

La definición de Macro Áreas responde a las condiciones físicas, antrópicas y ambientales reconocidas en el territorio comunal. Al respecto, en la comuna de Arauco se identifican claramente las siguientes áreas:

- Áreas de Explotación Silvícola.

Áreas que abarcan gran parte del territorio cuyo desarrollo responde a la explotación silvícola del suelo, principal actividad productiva de la comuna. Dentro de dichos territorios se definen áreas de protección ecológica cuyo objetivo es la protección de bosques nativos emplazados en medio de territorios con una intensa actividad silvícola y por lo tanto con serios riesgos de ser desbastados. A su vez, se incorporan a dichas áreas los cauces de ríos, esteros y quebradas, conformando en su conjunto un Sistema Natural protegido, que permite estructurar la comuna relacionando las laderas y mesetas interiores con el borde costero y con los centros poblados de la comuna.

- Borde Costero.

Área que presenta atributos paisajísticos que permiten proyectar su desarrollo. En éste contexto se diferencian claramente los bordes costeros norte (Golfo de Arauco) y poniente. El borde costero norte, asociado al circuito entre la ciudad de Arauco y las localidades de Tubul, Llico y Punta Lavapié. Este sector presenta condiciones y atributos que permiten proyectar el potencial desarrollo turístico del sector relacionado con iniciativas inmobiliarias puntuales y con el incremento de viviendas de "veraneo" en dichas localidades. Además, se reconoce a Laraquete como una localidad costera separada del sistema antes mencionado por el área industrial emplazada en el borde costero (Celulosa Arauco), pero con idéntica vocación turística.

En tanto que el borde costero poniente, aislado del resto del territorio principalmente por las áreas de plantaciones silvícola y la escasez de infraestructura vial, exhibe una casi nula presencia de asentamientos humanos, a excepción de la Caleta Yani, emplazada en el extremo sur de dicho litoral. Esta zona presenta condiciones para el desarrollo de actividades turísticas expresadas en posibles desarrollos inmobiliarios puntuales (playas), además de turismo aventura, circuitos y recorridos, que permiten “maximizar” el uso de dicho territorio.

- Zonas de Interés Turístico y Natural.

Áreas que de acuerdo a su condición natural, sumado a sus atributos paisajísticos constituyen zonas de interés turístico, condición que debe ser preservada restringiendo y/o controlando el desarrollo de actividades urbanas en dichos territorios.

Al respecto, en la comuna de Arauco se identifican las siguientes zonas, las cuales deberán ser preservadas y protegidas en el instrumento de planificación territorial respectivo.

- a. Borde Costero comunal, zona de interés turístico con presencia de caletas pesqueras.
- b. Humedales de Tubul y Raqui y zonas dunarias de Locobe.
- c. Riberas de los ríos Lía, Pichilo, Conumo y Carampangue.
- d. Áreas Agrícolas de Carampangue y Ramadillas.
- e. Comunidades Indígenas.

b. Sistema de Centros Poblados.

Dentro del territorio comunal, independientemente y sin perjuicio de la caracterización de subsistemas urbanos realizada en el capítulo 3.1. del Diagnóstico Comunal, se clasifican los distintos centros poblados en función de sus características particulares respecto de emplazamiento, rol y carácter. Es así como las localidades de la comuna de Arauco pueden agruparse en las siguientes categorías:

Localidades Costeras. Conjunto de localidades emplazadas en el borde costero del Golfo de Arauco, cuyas características principales son:

- **Arauco**, localidad urbana con un marcado rol de cabecera comunal se caracteriza por concentrar los equipamientos y servicios de la comuna, sin embargo, pese a encontrarse en el borde costero no ha explotado los potenciales turísticos de dicho emplazamiento.
- **Laraquete**, localidad caracterizada por la presencia de viviendas de “veraneo” y equipamientos asociados a la actividad gastronómica, condiciones urbanas que reflejan el rol turístico de la localidad.
- **Llico, Tubul, Punta Lavapié**, localidades con un marcado carácter rural, que además comparten un rol pesquero artesanal que en conjunto con los atributos paisajísticos de sus respectivos emplazamientos, les otorga un carácter turístico que puede ser explotado.
- **Yani**, localidad de características similares a las localidades anteriores, pero que producto de las posibilidades de materializar un puerto adquiere un rol de servicios de escala comunal y regional.

Localidades Mediterráneas. Conjunto de localidades emplazadas hacia el interior del territorio de la comuna de Arauco, cuyas características principales son:

- **Carampangue**, localidad compuesta de tres áreas pobladas (Carampangue, La Meseta, El Polo), sectores aislados entre sí por la ruta 160 y territorios despoblados. Pese al carácter rural que presentan, el sector de Carampangue concentra un conjunto de talleres artesanales, asociados a la carretera, en tanto que El Polo concentra algunos equipamientos cívicos de escala local.

- **Ramadillas**, localidad de marcado carácter rural, inmersa en un territorio de capacidad agrícola (II, III), que presenta algún tipo de equipamiento principalmente asociado al paso carretero (ruta 160).

- **Asentamientos indígenas**, localizados en fundamentalmente en las mesetas sobre la planicie litoral emplazadas hacia el sur poniente de la comuna, territorio de difícil acceso, caracterizado fundamentalmente por la explotación silvícola.

Lineamientos de gestión orientados a la generación de condiciones de desarrollo económico en función del territorio de la comuna, se clasifican en:

a. Lineamientos Comunales de Desarrollo Urbano.

b. Objetivos Territoriales de Desarrollo Urbano.

a. Lineamientos Comunales de Desarrollo Urbano;

Estos se refieren al desarrollo de lineamientos de gestión que se consideran transversales a toda la comuna y los cuales no se ven afectados por las particularidades territoriales locales. Se identifican en;

- Consolidar el rol principal de la Comuna como Centro de Servicios de escala provincial, reforzando además su rol Industrial asociado a la actividad silvícola, vocación productiva del territorio de la provincia de Arauco.
- Promover la materialización de infraestructura portuaria asociada a la explotación silvícola de escala regional, generando nuevas actividades económicas en al comuna.
- Estructurar una malla vial comunal e intercomunal de servicios, que mejore acceso al territorio destinado a la explotación silvícola, independizando el tráfico de carga respecto de los flujos turísticos comunales e intercomunales.
- Reforzar la malla vial costera, de escala comunal potenciando la accesibilidad a los atributos naturales y paisajísticos del borde costero.
- Fomentar el desarrollo turístico en el borde costero poniente de la comuna, basado en los atributos naturales y paisajísticos existentes en la zona, y mejorar de paso el sistema vial comunal generando un circuito interconectado.
- Controlar el desarrollo de la industria silvícola de escala comunal, protegiendo el medio ambiente natural y el desarrollo potencial de la actividad turística. Lo anterior refuerza la necesidad de generar una malla vial de servicios, exclusiva para el tránsito de carga.
- Incentivar el desarrollo rural – agrícola, así como la pesca artesanal y la acuicultura. Todas actividades económicas propias del territorio comunal de Arauco
- Rescatar el patrimonio histórico cultural de la comuna de Arauco, reforzando el rol turístico que dicho patrimonio le otorga al territorio comunal.
- Proteger los atributos naturales del territorio comunal, como son el borde costero, las cuencas hidrográficas y los bosques nativos. Todos atributos que también confieren un carácter turístico al territorio comunal.
- Fomentar el desarrollo de actividades industriales no silvícola en la comuna, de tal forma de generar alternativas económicas y productivas y por ende la posibilidad de mayor empleo.

b. Objetivos Territoriales de Desarrollo Urbano

Estos, permiten orientar el desarrollo de cada localidad en función de los roles previamente definidos para cada una en el esquema general de estructuración del territorio comunal o de Zona Interior de Planificación (ZIP)

a) Objetivos Localidad de Arauco

- Consolidar el rol de cabecera Comunal, ciudad de Arauco como centro de equipamientos y servicios de la comuna Arauco.
- Fortalecer el rol turístico de la ciudad
- Recuperar y revitalizar el frente urbano de la ciudad hacia el borde costero del Golfo de Arauco, incorporándolo al desarrollo urbano futuro.
- Generar un sistema de espacios públicos que permita la integración funcional entre las áreas urbanas de la ciudad.
- Generar una trama vial jerarquizada para descongestionar el centro de la localidad de flujos con origen y destino externos al mismo.
- Restringir el crecimiento urbano en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas dentro y fuera del límite urbano actual.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos industriales y actividades asociadas, y los usos de equipamientos y servicios acorde con el rol de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de la ciudad de Arauco, tanto dentro como fuera del límite urbano actual.
- Renovación urbana de la trama fundacional.
- Identificar áreas de conservación histórica patrimonial de Arauco.

b) Objetivos Localidad de Laraquete

- Consolidar el carácter urbano de la localidad de Laraquete.
- Reforzar el rol turístico de la ciudad, especialmente en el borde costero de la localidad.
- Promover la Integración de los sectores centrales de la ciudad segregados por la ruta 160.
- Restringir el crecimiento urbano en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas en el territorio.
- Proteger el borde costero, prohibiendo su edificación.
- Incorporar el borde costero norte al desarrollo urbano de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos de equipamientos y servicios acorde con el rol de la localidad.
- Identificar los territorios con vocación recreativa y deportiva y las áreas verdes de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de Laraquete.

c) Objetivos Localidad de Carampangue

- Reforzar el rol de servicios de escala comunal asociado a las actividades industriales aledañas a la localidad.
- Promover la Integración de los distintos subsectores que conforman el sistema del centro poblado Carampangue, sectores segregados por la ruta 160 y la línea férrea
- Restringir el crecimiento urbano en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas en el territorio.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos de equipamientos y servicios acorde con el rol de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de Carampangue.
- Potenciar el Centro Histórico de la localidad en Carampangue Viejo.
- Identificar las áreas de conservación histórica en la localidad (calle Vicente Millán).
- Definir un nuevo centro cívico para el sector Estación Carampangue.
- Identificar el área industrial de Carampangue, controlando su desarrollo y restringiéndolo al uso industrial No contaminante.

d) Objetivos Localidad de Ramadillas

- Reforzar el rol de servicios al paso carretero.
- Explotar los atributos turísticos asociados al borde del río Carampangue.
- Proteger los territorios con capacidad agrícola emplazados al norte de la localidad.

- Restringir el crecimiento en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas en el territorio.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos de centro cívico, equipamientos comerciales y deportivos, servicios y áreas turísticas, todos acorde con el rol de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de Ramadillas.

e) **Objetivos Localidad de Llico**

- Consolidar el rol de centro de servicios rural respecto del subsistema de centros poblados poniente.
- Explotar los atributos turísticos asociados a la dualidad “campo-mar” presente en la localidad.
- Restringir el crecimiento en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas en el territorio.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos de equipamientos y servicios acorde con el rol de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de Llico.
- Permitir el desarrollo de actividades agro – residenciales (grandes paños con baja ocupación de suelo que permita cultivar la tierra).

f) **Objetivos Localidad de Tubul**

- Consolidar el rol de centro pesquero artesanal.
- Proteger los territorios con capacidad agrícola emplazados al norte de la localidad.
- Restringir el crecimiento en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas en el territorio., como es el Humedal de Tubul.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos de equipamientos deportivos y centro cívico de la localidad
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de Tubul.
- Permitir el desarrollo de actividades agro-residenciales (grandes paños con baja ocupación de suelo que permita cultivar la tierra).

g) **Objetivos Localidad de Punta Lavapié**

- Consolidar el rol de centro pesquero artesanal.
- Restringir el crecimiento en áreas de riesgo y controlarlo en las áreas de protección identificadas en el territorio.
- Identificar los territorios aptos para la localización de usos de equipamientos y servicios acorde con el rol de la localidad.
- Identificar los territorios aptos para el crecimiento residencial de Punta Lavapié.
- Mejorar la conectividad con el borde costero hacia el oriente de la comuna (Llico – Tubul)
- Mantener el carácter Residencial Rural de la Localidad fomentando el desarrollo de actividades agro-residenciales en las áreas de crecimiento natural de la misma.

V.- METODOLOGIA PARA LA MODIFICACION DEL PLAN

Consiste en la descripción de las **Etapas y Documentos** que conforman el estudio. Este estudio se elabora en 3 etapas y una duración total de 5 meses, que se desglosan de la siguiente manera::

Primera Etapa Diagnóstico: 2 meses
 Segunda Etapa Anteproyecto: 2 meses
 Tercera Etapa Proyecto: 1 meses

Estos plazos no incluyen los períodos de revisión municipal.

PRIMERA ETAPA: DIAGNOSTICO

Metodología:

Se refiere a la actualización de la Memoria Explicativa integrada por los diferentes estudios necesarios para conformar el diagnóstico territorial y ambiental.

CARTOGRAFIA: Se debe revisar la cartografía de base y los planos elaborados en el estudio anterior y complementar el área faltante al oriente de la Ruta 160. La carta aerofotogramétrica de este sector fue elaborada por Geocen Ltda., escala 1:5.000.- especialmente para este estudio.

MEMORIA EXPLICATIVA

La Memoria Explicativa es el documento que justifica la propuesta de Modificación del Plan Regulador, debe contener los siguientes estudios:

- Introducción
- Objetivos
- Marco de referencia normativo
- Planes de Desarrollo regional y comunal
- Metodología
- Línea de Base Territorial
- Descripción de la propuesta de Modificación

Los estudios de línea de base se deben actualizar para el área oriental a incorporar en la propuesta urbana.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SANITARIA Y AGUAS LLUVIAS

El Estudio de Factibilidad Sanitaria es el documento que propone las soluciones y factibilidades sanitarias y de aguas lluvias del sector.

Se estudian las áreas operacionales actuales y las posibles factibilización de infraestructura sanitaria de las áreas propuestas.

Participación y gestión: Se considera una reunión participativa con la comunidad del sector para dar a conocer el reinicio del estudio y la incorporación del sector oriente. Este evento se propone una semana antes del término de la etapa.

Duración: La Etapa I tiene una duración de 2 meses

SEGUNDA ETAPA: ANTEPROYECTO

Metodología:

ORDENANZA PRELIMINAR

Es el cuerpo legal que complementa los planos normativos. Contiene el límite del área normada, la zonificación, las normas de subdivisión y construcción, ocupación de suelo, densidades, etc. y la vialidad estructurante.

Se debe revisar y actualizar la Ordenanza del instrumento, ajustando su normativa a la legislación actual e incorporando las zonas correspondientes del sector oriental de la Ruta 160.

PLANO NORMATIVO (Propuesta Preliminar)

Se refiere al Plano de Proposición, que contiene la graficación de la Ordenanza.

Se debe complementar y actualizar el plano normativo con todos los cambios necesarios y la incorporación al área urbana del sector oriente

Participación y gestión: Se realiza el segundo evento para presentar el anteproyecto a la comunidad y para incorporar sugerencias y observaciones en la Tercera Etapa del Proyecto. Este evento se realiza al término de la II etapa.

Duración: La Etapa II tiene una duración de 2 meses

TERCERA ETAPA: PROYECTO

Metodología:

Esta etapa consiste en la presentación final de todos los documentos corregidos y que incorporan las observaciones de los eventos participativos anteriores, que forman parte del estudio:

Memoria Explicativa
Estudio de factibilidad
Ordenanza
Plano Normativo

Paralelamente con ello, se elabora el Informe Ambiental EAE que se adjunta a la Memoria Explicativa

Participación y gestión: Se realiza el tercer evento para presentar el proyecto final a la comunidad. Este evento se realiza al término de la III etapa.

Duración: La Etapa III tiene una duración de 1 meses.

Se contempla también la gestión necesaria para la fase de tramitación y aprobación de este instrumento:

Nivel Comunal: Exposición al público 30 días
Observaciones de la comunidad 15 días
Aprobación por el Concejo Municipal

Nivel Regional: Ingreso al SEA de Conama
Resolución Ambiental (aprobación de Corema)
Informe SEREMI Vivienda y Urbanismo
Aprobación Consejo Regional
Promulgación por la Sra. Intendenta

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (CARTA GANTT)

VI.- DIAGNOSTICO TERRITORIAL ²

1) SÍNTESIS FISICA

Clima:

Temperatura y precipitaciones: El clima de esta zona se caracteriza por una transición entre la zona mediterránea y el dominio templado-húmedo donde las condiciones templadas cálidas, sumado a la influencia oceánica sobre el área, generan amplitudes térmicas bajas tanto diarias como anuales. La temperatura media anual es de 11,5º C.

Las precipitaciones alcanzan cifras anuales de importancia con meses lluviosos que trascienden la estación invernal, presentando sólo 4 a 5 meses secos. La cantidad de agua caída promedio anual es de 1.300 mm.

Vientos: La dirección predominante de los vientos obedece a un comportamiento SW concentrado en los meses de octubre y marzo, mientras que en el periodo abril-septiembre la dirección predominante es Norte alcanzando velocidades máximas de 13 nudos promedio.

Distritos Agroclimáticos: El distrito Penco se extiende por toda la planicie costera desde Arauco hasta Laraquete, presentando un periodo libre de heladas que supera los 330 días/año y un periodo de receso vegetativo de tan sólo tres meses. Presenta en general, condiciones óptimas para el desarrollo y crecimiento de cultivos con buen rendimiento.

Relieve:

El área de estudio forma parte de la planicie litoral, que presenta una amplitud relativa, cubriendo la totalidad del área de estudio; Esta unidad se caracteriza por contener dunas y llanuras arenosas litorales y también se encuentran vegas, pajonales, pantanos y marismas representados por los terrenos más bajos inferiores a 3 metros, los que representan las limitantes más serias dentro del área del estudio, para la ocupación y emplazamiento de asentamientos humanos.

El drenaje asociado a variables como tipo suelo y pendiente topográfica plana, da como resultado una extensa zona de inundación y anegamiento. Por su parte la Cordillera de la Costa presenta una restricción moderada dado que en el área de estudio aparece como una unidad natural marginal, de borde oriental.

Geología:

Los sedimentos de terrazas marinas, dentro de las formaciones presentes, son los que abarcan mayor superficie en el área de estudio, conformado de areniscas y arcillolitas marinas abarcan la totalidad de la Península de Arauco. Actualmente descansan sobre esta formación depósitos dunarios y playas desde Arauco hasta Laraquete.

Suelos:

Suelos IV-VI-VII: Al igual que en la comuna de Arauco, se distingue un patrón de más del 50% de suelos clase VII de aptitud preferentemente forestal donde se acentúan las restricciones de cultivo por los procesos erosivos que este tipo conlleva. Este corresponde a los suelos arenosos de llanura y dunas litorales que caracterizan el sector al poniente de la Ruta 160.

Hacia el sector central y oriental del área de estudio se desarrollan suelos clase IV y VI, que son suelos caracterizados por procesos de erosión, pedregosidad y drenaje deficiente y por lo tanto, presentan rendimientos marginales, Los mejores suelos relativos son los clase IV pero que en la zona, debido a las

² Tomado del Estudio de SURPLAN y actualizado para el sector oriente de Ruta 160 con línea de base de elaboración propia.

severas limitaciones del suelo y mal drenaje, representan el límite en que es posible cultivar con rendimientos remunerativos. Estos suelos son aptos para pastizales o praderas y cultivos de temporada con muy bajos rendimientos, son preferentemente de aptitud ganadera.

Series de suelos: se identifican suelos recientes que cubren la terraza litoral baja, con una permeabilidad rápida y drenaje excesivo, no presenta limitantes de erosión actual, sin embargo su drenaje puede variar de excesivo a pobre con un nivel freático superficial.

Hidrología:

La hidrología del área de estudio presenta un sistema de drenaje predominantemente del tipo dendrítico, conformado por la ribera norte del río Carampangue en su curso inferior de la desembocadura. Este río tiene un caudal medio de 63 m³/seg. (DGA) y con un potencial desde el punto de vista ambiental al generarse en ella un ambiente estuarino, con presencia de vegas y marismas. Sin embargo dadas las condiciones edáficas y climáticas, representa a su vez ciertas restricciones desde el punto de vista del asentamiento humano al originarse en torno a ella zonas de inundación y anegamiento.

Ecosistemas Relevantes:

En general esta área del borde costero carece de sectores protegidos por la legislación vigente, no obstante que de acuerdo al potencial biogeográfico, el sector presenta particularidades ambientales, como por ejemplo:

Campo de dunas: Se desarrolla una morfología de dunas estabilizadas, cuya principal característica es la presencia de bosque artificial, que actúa como sustentadoras, donde se desarrolla una sucesión ecológica que permitió el crecimiento de hierbas, gramíneas, arbustos, hasta llegar a los pinos, que son la manifestación actual de las dunas estabilizadas de Horcones.

Zona de Vegas del Estuario del río Carampangue: Las vegas, estuarios, marismas y llanuras de inundación fluvial existentes son ambientes capaces de generar formaciones vegetales y son importantes para mantener la integridad de la estructura hídrica y la relación entre aguas superficiales y subterráneas, pueden amortiguar impactos como inundaciones o anegamientos, tanto por crecidas del cauce como por tsunamis y conservar las características del drenaje natural. Albergan especies benéficas para las actividades silvoagropecuarias y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas, es una importante área de nidificación y reproducción de especies migratorias. Estos sectores se emplazan hacia el sur y quedan fuera del área urbana propuesta por este estudio.

2) SÍNTESIS ANTROPICA

Poblamiento

La escasa población que se emplaza en el área de estudio, se localiza en pequeñas entidades censales del sector sur del área. Esta se ha calculado mediante el número de viviendas contabilizadas a través de la cartografía disponible elaborada sobre la base de los mapas facilitados por INE, y del promedio de habitantes por vivienda ocupada en la comuna según los datos del Censo 2002.

Las cifras censales de población para la comuna de Arauco son las siguientes:

Arauco	1982	1992	2002	Viviendas ocupadas 2002	Hab./Viv.
Total	24.667	29.657	34.873	8.900	3,92
Urbano	15.158	17.056	24.269	6.050	4,01
Rural	9.516	12.601	10.604	2.850	3,72

Las tasas de crecimiento anual estimadas son las siguientes:

- Tasa de crecimiento intercensal 1992 – 2002: 1,6%
- Tasa de crecimiento de la población urbana 1992 – 2002: 3,5%
- Tasa de crecimiento intercensal 1982 – 2002: 1,8%

Para proyectar la población del área de estudio, se ha utilizado la tendencia comunal, sobre la base del comportamiento demográfico en los últimos 20 años, reflejados en los censos de población de los años 1982, 1992 y 2002.

Se han considerado tres escenarios:

- Uno *tendencial*, según la tasa de crecimiento anual intercensal 1992 – 2002 de la comuna de Arauco;
- Uno *optimista*, estimado según la tasa de crecimiento anual intercensal 1992 -2002 de la población urbana de la comuna;
- Uno *realista*, según la tasa de crecimiento anual intercensal 1982 – 2002 de la comuna de Arauco.

Aplicando todos los parámetros ya señalados, los escenarios alternativos ya descritos presentan las poblaciones que se señalan en la tabla siguiente, con proyecciones para el año 2012 y 2022:

LOCALIDAD	ENTIDAD	Nº VIVI- ENDAs	TOTAL POBL	TENDENCIAL		OPTIMISTA		REALISTA	
				2012	2022	2012	2022	2012	2022
Laraquete	Los Llanos	1	4	5	5	6	8	5	6
Horcones	Parcela El Durazno	22	88	101	119	121	171	104	125
	Aldea Horcones	108	447	497	583	596	841	510	614
	Parcela El Pino	12	48	55	65	66	93	57	68
	Caserío Los Maitenes	34	149	156	184	188	265	160	193
Caram- pangue	Hijuela El Durazno	2	8	9	11	11	16	9	11
	Fundo El Paraíso	2	8	9	11	11	16	9	11
	Fundo Sta. Maria	1	4	5	5	6	8	5	6
	Caserío El Parrón	23	92	106	124	127	179	109	131
AREA DE ESTUDIO		205	848	943	1.107	1.132	1.595	968	1.166

En resumen, la población proyectada para el año 2022 horizonte del estudio, del área de estudio del sector Horcones será de 1.166 habitantes.

Uso de suelo

Las plantaciones con fines industriales, son el uso de suelo más extenso del sector como se aprecia en las fotos aéreas, representadas mayoritariamente por *Pinus radiata*. El bosque nativo original caracterizado por un bosque templado húmedo costero ya no existe en el sector y solo quedan remanentes de renovales en quebradas de la cordillera de Nahuelbuta.

Sin embargo en lo que respecta al área de estudio, el uso de suelo actual está destinado en su mayoría a un uso industrial representado por las industrias forestales y químicas aledañas. De las 3557 hectáreas en estudio, 1200 de ellas están destinadas a la industria forestal Celco, entre aserraderos, centrales termoeléctricas y fábricas de paneles. Por su parte la Industria Química Harting comparte el uso industrial con el uso residencial en la localidad de Horcones.

Adyacente a la Ruta 160 se emplazan equipamientos y servicios como servicentros, talleres asociados a la actividad de transporte forestal.

Sistema Productivo

En relación al sistema económico comunal, el área en estudio presenta la particularidad de ser una zona donde se emplaza fundamentalmente un importante centro industrial ligado a la base económica silvícola dispersa que caracteriza a la actividad económica comunal. Es a través de las plantas industriales, localizadas en la zona central del área de estudio, donde se produce la mayor interacción con los centros urbanos circundantes, constituyéndose en una actividad económica generadora de empleos, tanto directos como indirectos.

Cabe destacar que los trabajadores ligados a estas industrias no tienen residencia en el área de estudio, constituyéndose principalmente en habitantes de los centros poblados circundantes, incluyendo Concepción.

Vialidad y Transporte

Como consecuencia de la elevada participación de vehículos pesados en el volumen de tráfico vehicular, se ha deteriorado considerablemente el pavimento asfáltico de la Ruta 160. Este deterioro obliga a circular a velocidades moderadas, generando una disminución en el nivel de servicio del sector. Una proyección de largo plazo (10 años) de la actual situación en cuanto a volúmenes de tráfico se refiere, indica que para el año 2016 la situación sería insostenible, tanto por el deterioro masificado del pavimento como por el inadecuado nivel de servicio de la Ruta, cuyo rol dentro de la red vial nacional y regional ya ha sido establecido como preponderante.

Lo anterior ha contribuido a la toma de decisión por parte de la Dirección General de Concesiones de la Dirección General de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas, de concesionar la Ruta 160, en toda su extensión. La propuesta de diseño considera una ruta totalmente segregada, con pasos a desnivel, de dos pistas por sentido de circulación, cuya velocidad de diseño considera 120 km/h en toda la extensión del tramo bajo análisis. Este tramo, no considera pistas laterales caleteras. El cruce con la ruta P-20 considera un diseño a desnivel, en función de los giros (virajes) permitidos, por cuanto se debe dar prioridad al paso de la línea férrea. Por último, los accesos a la Forestal Arauco consideran pasos a desnivel.

3) SÍNTESIS AMBIENTAL

Áreas Protegidas Por Ley

No existen en el área de estudio áreas protegidas por ley, sin embargo, las riberas de cursos de agua como el cauce del río Carampangue en las cercanías de su desembocadura y el estero Los Molinos son áreas sensibles desde el punto de vista ambiental. La importancia de identificar estas áreas se relaciona con la necesidad de proponer usos que no generen efectos negativos para la conservación del sistema hídrico local y su red de drenaje y evitar la contaminación del agua por efecto de las actividades urbanas.

Del mismo modo, la playa de mar representa un bien nacional de uso público que debe ser respetado de acuerdo a la legislación vigente, con el objeto de asegurar el ecosistema de la zona costera y de prevenir y controlar su deterioro.

Sitios Arqueológicos:

Corresponde a los sitios arqueológicos señalados en el Catastro Patrimonio Arqueológico Mapuche de la Provincia de Arauco³ contenidos en la plancheta Arauco denominados EP3, EP2, EP1 Y EP4 de norte a sur y que corresponde a la Zona I Plataforma Litoral de Arauco- Lebu, sector 1 Laraquete- Carampangue.

Atractivos turísticos señalados por SERNATUR:

³ Investigador Responsable Daniel Quiroz L.-2003- CONADI- GORE.

De acuerdo al inventario realizado por Sernatur VIII Región, los principales atractivos turísticos son la Playa Laraquete que va desde la localidad homónima hasta la desembocadura del río Carampangue; el río Laraquete y estero El Molino; el estuario del río Carampangue y el camino a Laraquete.

Consecuente con la Estrategia Regional de Desarrollo y del Plan de Desarrollo Territorial de la provincia de Arauco, estos atractivos permitirían el desarrollo del turismo, a través de la capacidad emprendedora, el turismo rural y agroturismo localizado en sectores de pequeña y mediana propiedad agrícola, fomentando la cooperación urbano-rural mediante la muestra de la diversidad del territorio (paisajes, cultura, atractivos y gastronomía) y respeto al medio ambiente, con calidad de servicios e integración al contexto del turismo regional.

Se entiende que los principales centros turísticos corresponden a los centros poblados del sector costero de la comuna como son Laraquete, la ciudad de Arauco y las localidades costeras de Tubul. Llico y Punta Lavapié.

En cambio en el sector Horcones, tanto el PRDU, el Pladeco como el Plan Regulador Comunal en aprobación, señalan a este sector con una marcada e importante vocación industrial.

4) RIESGOS NATURALES Y ANTROPICOS

El área de estudio del sector Horcones esta sometida a diversos grados de exposición a riesgos naturales y antrópicos, como consecuencia de su emplazamiento, de sus características geográficas y del uso de suelo existente.

Los principales riesgos son los siguientes:

Áreas de riesgo por inundación:

Este riesgo es provocado por desbordes de cauces naturales de agua, debido al comportamiento extremo en épocas invernales de concentración de precipitaciones. Los cursos de aguas superficiales que atraviesan tangencialmente el área de estudio, son al norte río Laraquete, al sur el río Carampangue, y por el oriente los ríos Conumo y río Lía. El aumento de las precipitaciones y su concentración en pocas horas, produce el consecuente aumento de caudales que pueden llegar a desbordar el curso normal de estos ríos.

La Universidad del Biobio elaboró recientemente un estudio de riesgos naturales donde incluye las inundaciones por desborde de cauces, del cual se concluye que la localidad de Horcones no tiene un cauce que represente amenaza en términos de desborde.

Áreas de riesgo por anegamiento:

Para delimitar las áreas de anegamiento recurrente, se identificaron los terrenos bajos, de vegas y aldeaños a los cauces de los ríos y esteros, son terrenos con pendientes inferiores a 5%, las zonas de humedales y vegas; y para los anegamientos estacionales se identificaron los terrenos desde la cota 5 hacia abajo. A su vez se incluyen en esta categoría aquellos terrenos con tendencia a saturarse de agua por elevación del nivel freático o bien por su muy baja permeabilidad (principalmente suelos arcillosos o limosos), lo que favorece una condición de frecuente humedad y anegamiento de los terrenos en períodos críticos de altos niveles de agua lluvia caída en un lapso corto.

Las intervenciones antrópicas a las cuales se atribuye importancia porque favorecen la acumulación de aguas lluvia se refieren a rellenos artificiales y construcciones (Ruta 160, dique artificial) que modifican y obstruyen el drenaje natural o artificial y a la irregularidad topográfica de la llanura.

Áreas de riesgo por remoción en masa:

Las áreas de riesgo expuestas a fenómenos de remociones de suelo como los deslizamientos, derrumbes y erosión, en general, se asocian a factores topográficos de pendientes mayores a 35%, al tipo de material de laderas (roca con diversos grados de meteorización), a la cobertura vegetal y a la exposición de laderas en relación al impacto de la lluvia. También son de mayor exposición al este riesgo la quebradas cordilleranas, donde pueden registrarse eventos de acarreo de tipo aluvional.

En el área de estudio este riesgo se presenta con mayor peligrosidad en las laderas y quebradas de la Cordillera de Nahuelbuta, emplazadas al oriente del área, y que prácticamente no forma parte del límite urbano propuesto

La Universidad del Biobío elaboró un estudio de riesgos donde incluye la remoción en masa, siendo sus principales conclusiones las que se resumen en la tabla siguiente:

Tabla Resumen Modelación de Remoción en Masa

Características principales de la localidad	Pendiente y exposición	Sector plano
	Vegetación	Plantación de pino
	Suelos	Presencia suelos con textura: franco arenosa
	Geología	-Depósitos litorales: arenas y gravas de playas actuales.
Resultados	La localidad de sitúa completamente en un área plana, por lo que los niveles de amenaza son principalmente bajos y en menor medida medio.	
Alcance/consideraciones	Este sector es principalmente de uso de suelo industrial y forestal, siendo terrenos planos y de tipo arenoso y pantanosos.	
Fuentes utilizadas	Base 2003 Mideplan actualizado MOP 2009 Catastro Bosque Nativo, CONAF Ortofoto digital con suelos, CIREN Imágenes satelitales Quickbird Lidar 2008-2009, Digimapas Mapa Geológico de Chile, SERNAGEOMIN	

Fte. UBB

El sector Horcones no presenta nivel de peligro, dado que la topografía es plana y solo en las laderas de la cordillera de Nahuelbuta (sector oriental) existe este peligro.

Áreas de riesgo sísmico (Fallamiento):

Asociado a la presencia de características geológicas, principalmente fallas inferidas en la unidad natural Cordillera de Nahuelbuta, que puede generar potenciales daños en sectores aledaños como posibles obstrucciones a los cauces, ayudados de la deforestación de laderas y prácticas agrícolas, además de grados de factores geomorfológicos como los distintos grados de pendiente.

Áreas de riesgo por Marejadas y tsunami:

Las marejadas se producen por la acción del viento sobre la superficie del agua y sus olas tienen una frecuencia que usualmente es de 20 segundos, presentando como máximo de propagación 150 metros tierra adentro, así el efecto sobre el territorio va perdiendo intensidad a medida que se aleja del punto de origen de los vientos que predominantemente son de dirección SW y N.

El riesgo de inundación por tsunami puede alcanzar también cientos de metros hacia el interior, situación en que el agua puede llegar como una subida de nivel de mar o inundación, sin embargo los primeros 100 o 200 m son los que se verían más afectados por el impacto de las olas. Esta área corresponde a la playa y la primera línea de dunas de borde costero de Horcones.

La Universidad del Biobío elaboró un estudio de riesgos de tsunami que abarca parte del área de estudio del sector Horcones. En este estudio se caracteriza al sector como un sector costero, abierto hacia el norte, caracterizado por ser un sector plano y de bajas cotas. La cota máxima de inundación definida es la cota 6,5 m. No existe carta del SHOA en esta área.

Amenazas por Riesgos Naturales Horcones

Fte: Estudio UBB 2010

Las áreas con Riesgo de Inundación por Tsunami se emplazan hacia el extremo norponiente, en la totalidad de la longitud de la localidad. Presenta niveles de peligro en capas sucesivas hacia el oriente, que van desde peligro alto a bajo. Presenta caseríos aislados y actividad industrial fuera de la zona de peligro.

La principal recomendación es asegurar el crecimiento en la línea actual, no permitiendo actividad en el borde playa que es el único sector eventualmente afectado y en peligro por tsunami.

Zonas seguras para la evacuación

Se identifican como posibilidad de zona segura, 3 sectores, una alternativa, hacia el nor y surponiente de la localidad. Al no existir sectores residenciales en alta densidad ni consolidados, es posible despejar el sector y establecer una zona segura equipada.

En cuanto a las zonas de mayor peligro, esto se concentra en el sector playa, la cual no se encuentra habitada.

No hay infraestructura amenazada por tsunamis. Sin embargo debe constatar que los accesos a la localidad, la carretera P22 sufren un notorio impacto por tsunamis, generando una situación de potencial aislamiento por eventual cierre de la carretera P22.

Referido al sistema de red vial y portuaria y con relación a los efectos de tsunami sobre las carreteras, se puede indicar que la ruta 160 no es vulnerable.

No hay impactos sobre infraestructura por riesgos de remoción en masa ni por desbordes de cauces.

En resumen: La localidad de Horcones se sitúa completamente en un área plana, por lo que los niveles de amenaza de posibles eventos de remoción en masa desencadenados tanto por sismos como por lluvias, para ambos casos son principalmente bajos y en menor medida medio. Se recomienda ocupar los sectores más planos del territorio y zonas de pendientes medias, logrando una relación directa entre tamaño predial y grado de pendiente del terreno y efectuar medidas estabilizadoras como el drenaje, la cual es la más recomendable.

En esta localidad no existen escurrimientos que provoquen inundación por desborde de cauces. Sin embargo hacia el sur se encuentran las áreas de inundación del Río Carampangue, hacia el oeste hay zonas anegables y hacia el noroeste se encuentra el Estero El Molino (Laraquete).

Los efectos del sismo y tsunami de febrero de 2010 no son relevantes desde el punto de vista de los desbordes por crecidas.

En este caso es posible rellenar hasta una cota que asegure que no exista anegamiento, pero debe considerarse un sistema de drenaje adecuado.

Riesgos antrópicos

Los riesgos antrópicos presentes en el área de estudio, se asocian a la existencia de instalaciones y redes de infraestructura peligrosa, cuyas franjas o radios de protección son determinados por normativa vigente establecida por los organismos competentes.

Las instalaciones que producen zonas afectas a riesgo son la vía ferroviaria, las líneas de alta tensión y subestación eléctrica, las rutas 160 y P20, y las instalaciones productivas peligrosas, tales como la industria química Harting.

En relación a los estanques de almacenamiento de productos peligrosos que pudieran existir en las industrias existentes, corresponde a una fiscalización del servicio correspondiente establecer las medidas de resguardo que deberán tomarse al interior del predio, de manera de mitigar cualquier efecto que pueda provocar un riesgo fuera de sus deslindes.

Cabe mencionar el impacto de las instalaciones en general, tanto industriales como de infraestructura, en cuanto alteran el paisaje y la capacidad de absorción natural del suelo y la probable contaminación de los acuíferos.

5) SINTESIS DEL DIAGNOSTICO

Escenario físico

Planicie Costera

El área de estudio es parte de la planicie costera conformada por llanuras arenosas fluvio – marinas y por una extensa playa que limita el área de estudio por el poniente.

Entre las limitantes más severas que dificultan la ocupación de esta área cabe destacar el drenaje, asociado a bajas cotas del terreno y presencia de dunas y contención de caudales fluviales por acción de las mareas y sedimentación.

Las características de los suelos de la planicie costera, y específicamente en la zona de estudio no presentan condiciones propicias para el desarrollo agropecuario, siendo la actividad silvícola no solo la de mayor presencia en el área sino que la de mayor potencial y con la ventaja de poder consolidar la estabilización de las dunas. Hacia el oriente las condiciones de suelo son aptas para la ganadería.

El estuario del río Carampangue (desembocadura) en el extremo sur – poniente representa un significativo umbral físico para determinar el límite de la ocupación urbana hacia ese sector, y junto con esto, los riesgos naturales de marejadas y tsunamis, completan un cuadro que se debe tener presente en la planificación de esta área.

Influencia del estuario del río Carampangue

Hacia el sur poniente del área de estudio se encuentran los terrenos más bajos, definidos por la llanura de inundación del río Carampangue, con gran presencia de bancos de arena, representa la unidad mayor de la red hídrica comunal, otorgándole al área un potencial desde el punto de vista ambiental. Los ambientes estuarinos del río Carampangue y las marismas alledañas, pueden alcanzar gran relevancia ambiental ya que constituyen ecosistemas ricos en biodiversidad.

En las riberas del río Carampangue y del estero Los Molinos se desarrollan áreas de inundación, anegamiento y humedad, que deben también ser consideradas en la ocupación restringida para los asentamientos humanos de dichos terrenos.

Singularidad climática

El área de estudio presenta la particularidad de localizarse en un borde costero con orientación hacia el norte. Los vientos predominantes desde el sur – poniente y norte, se desplazan desde el mar hacia la cordillera de Nahuelbuta, otorgándole una adecuada ventilación, factor importante para evitar la propagación de emisiones generadas por actividades industriales sobre las áreas pobladas.

Roles y vocaciones del territorio

Industrial

Desde la perspectiva del sistema económico, el área de estudio reviste importancia por emplazarse en ella el establecimiento industrial más importante a nivel provincial, que constituye un polo concentrador de la base económica comunal, en oposición al carácter disperso, en el territorio, del sector forestal que constituye un porcentaje significativo de la economía regional.

El rol industrial trasciende el nivel comunal de acuerdo a lo indicado en los lineamientos del “Plan Regional de Desarrollo Urbano Región del Biobío” que establece la zona “Borde Costero Productivo Industrial” que se extiende desde la ciudad de Tomé hasta la ciudad de Arauco incluyendo también sectores de Concepción, Talcahuano y San Pedro de la Paz.

La incorporación del área de estudio en el extremo sur de esta zona, la convierte en la articulación del complejo industrial del Área Metropolitana de Concepción con el “hinterland”, no sólo la comuna de Arauco, sino que de la totalidad de la provincia, como también en una alternativa de localización dentro del complejo industrial regional.

La incorporación del área de estudio al complejo industrial regional es también consecuente con lo establecido en el “Plan Regional de Desarrollo Urbano Región del Bío – Bío” que indica que la localización de grandes industrias debe realizarse en las áreas rurales en terrenos alejados de los centros urbanos y considerando los vientos predominantes que como se analiza más adelante son favorables en Horcones para la correcta propagación de emisiones.

El hecho que este sector de la Comuna de Arauco se integre al complejo productivo de la VIII Región responde también a la definición, respecto a que la ciudad de Arauco, se incluye entre los centros urbanos que requieren tratamiento especial debido a riesgos antrópicos por la presencia de actividades productivas peligrosas, (PRDU).

Silvoagropecuario

El sector agropecuario en la zona poniente del área de estudio no tiene relevancia desde el punto de vista productivo ya que se constituye en base a parcelas de tamaño pequeño en suelos de baja calidad, siendo el sector silvícola el más desarrollado y consolidado dentro del área de estudio, en terrenos que forman parte del complejo industrial de la empresa Celco.

El desarrollo silvícola en el área de estudio, principalmente en el extremo nor – oriente próximo a la localidad de Laraquete, incide en la definición de esa localidad como centro de servicios orientado hacia el transporte forestal.

Turismo

En el extremo norte del área de estudio la localidad de Laraquete también se potencia como un polo donde se ha desarrollado una incipiente actividad ligada al sector turismo y gastronomía, por la proximidad a la costa y por contar con una amplia playa, lo que ha sido el detonante de una actividad turística con reducido impacto en infraestructura pero consolidada a nivel regional para el turismo en base a visitas diarias.

Conectividades y Circulaciones

El área de estudio presenta inmejorables condiciones de accesibilidad y conectividad, debido a se emplaza en lo que se puede considerar la “entrada” al área metropolitana de la Región del Bio Bio desde el sur. Más aun se puede afirmar también que este lugar es la “entrada” a la Provincia de Arauco, desde el norte.

La Ruta 160 que une Concepción, Laraquete y Carampangue, y que se emplaza a lo largo del eje costero norte- sur, es parte de la Ruta Costera constituyente de un circuito nacional. El segmento Concepción – Carampangue de esta carretera se convertirá en una autopista concesionada, con el consecuente impacto de reducción del tiempo de desplazamiento entre el Área Metropolitana de Concepción y la comuna de Arauco.

En relación al sistema vial comunal y regional el área en estudio presenta la particularidad de ser una zona de acceso al territorio comunal y provincial situada a lo largo de la futura autopista Concepción – Carampangue y a una distancia de aproximadamente 60 km. de Concepción. Lo anterior le otorga una alta conectividad con el área de mayor dinamismo urbano de la región, constituyéndose también en un espacio de entrada y articulación con la provincia de Arauco, como también de alternativa de localización de actividades productivas de complejo industrial de la VIII Región en torno a la ciudad de Concepción.

Al sur del área de estudio se localiza un importante cruce, conformado por la Ruta 160 y la Ruta P20 que se conecta a Carampangue con la ciudad capital comunal Arauco y con los asentamientos costeros al poniente de esa ciudad.

Demandas de suelo

En el área de estudio no se emplazan centros urbanos, caracterizándose por una ocupación dispersa, con bajo grado de concentración y de carácter rural, que se sitúa en el sector sur poniente con una población estimada de 820 habitantes, con un sistema de tenencia de la tierra constituido por un gran porcentaje de suelo de un solo propietario y parcelas de limitada capacidad productiva.

En relación al sistema urbano comunal, el área en estudio presenta la particularidad de ser una zona de bajo y disperso poblamiento, inserta entre tres centros urbanos que son los que deben concentrar las actividades urbanas comunales.

El área de estudio se caracteriza por su singular emplazamiento en el contexto de la Comuna de Arauco, ya que se localiza en el intersticio rural - de forma triangular - que conforman los tres centros urbanos localizados fuera del triángulo, y que constituyen las aristas del área triangular, Laraquete, Carampangue y Arauco

Estos centros urbanos son los más importantes en el contexto de la Comuna de Arauco, siendo ellos:

- Arauco, la ciudad cabecera del sistema urbano comunal con 11.771 habitantes.
- Carampangue aprox. a 8 km. de Arauco, segundo centro urbano en importancia a nivel comunal con 1.935 habitantes y que conjuntamente con Arauco, la Ruta P20 y el estuario del río Carampangue forman la base externa sur del triángulo.
- Laraquete con 3.350 habitantes que con el estuario del río Laraquete, constituyen el vértice norte.

La inserción del área de estudio, en el contexto descrito anteriormente, condiciona el rol y la vocación en relación al desarrollo urbano comunal y específicamente a los tres centros urbanos que la rodean. En resumen, un sector de buena accesibilidad y cercano a centros urbanos que le proveen servicios diversos.

En relación al futuro crecimiento urbano comunal estos centros presentan ventajas para acogerlo con beneficios tanto para los nuevos habitantes como para el desarrollo de las actividades económicas y las funciones urbanas de esos centros. Estas ciudades no presentan condiciones limitantes para su crecimiento urbano y consecuentemente debería incentivarse la consolidación de ellos a través de acciones públicas en programas de vivienda e infraestructura.

Cambios de uso de suelo

Conforme a la información obtenida de los cambios de uso de suelo autorizados en el área de estudio, en registros de la Seremi Minvu, tan solo se registran diez predios. De estos cambios, que se realizaron en el año 2001 a excepción de uno que se registra en 2006, siete fueron con destino industrial y seis de éstos se encuentran emplazados en la propiedad de Celco. Los otros tres se refieren a cambios con destino residencial, uno en el sector llamado El Parrón y los otros dos al lado oriente de la ruta en la cercanía de Carampangue.

Sin embargo, durante el transcurso del presente Estudio de actualización, el área para el diagnóstico se ha ampliado hacia el sector al oriente del camino, entre la población El Pinar que está dentro del área a normar en la propuesta de plan regulador comunal y el aserradero abandonado, por resultar de interés para el desarrollo de actividades productivas vinculadas con la celulosa.

Conflictos de uso de suelo

Tal como se ha señalado, en el área de estudio no se emplazan centros urbanos, y la ocupación dispersa se sitúa en el sector sur poniente en parcelas de limitada capacidad productiva. Para los efectos censales, está ocupación está registrada en las entidades censales, y en la zona de estudio el sector denominado parcela Los Pinos con un total de 12 viviendas. Este asentamiento disperso comparte la superficie con una industria química de calificación molesta instalada desde 1996.

El uso de suelo productivo para actividades de calificación molestas debe compatibilizarse con otros usos de suelo tales como el residencial disperso, más aún cuando las instalaciones probablemente no cuenten con las mitigaciones de los efectos negativos de sus procesos productivos.

Conflictos ambientales

Emisiones contaminantes a la Atmósfera por desechos industriales

En el área de estudio y de acuerdo a la clasificación de fuentes contaminantes, se aprecia una elevada concentración de fuentes estacionarias producidas por la actividad Industrial desarrollada por Celulosa Arauco y Química Harting, cuya actividad principal es la manufactura de productos químicos, industria de la madera, celulosa, y papel. Se señalan también los servicentros como lugares que almacenan productos contaminantes. En la tabla siguiente se aprecian los principales contaminantes emanados por dichas actividades:

Principales contaminantes presentes en el Área de Estudio

Contaminante	Características	Fuentes
Monóxido de Carbono (CO)	Incoloro - Inodoro - No irritante - ligeramente soluble en agua - Muy Tóxico	Combustión incompleta del carbono en combustibles (carbón, leña, petróleo, gas, gasolina). Fuentes industriales, residenciales y especialmente del sector Transporte
Anhídrido Sulfuroso (SO ₂)	Incoloro - Soluble en agua - Olor persistente e Irritable	Combustión de azufre contenido en combustibles fósiles, carbón y petróleo; en refinación de petróleo, fundición de metal y fabricación de papel entre otros.
Material Particulado (PTS, MP10, MP 2.5)	Partículas sólidas o líquidas de variados tamaños y formas	Polvo de calles levantado por tráfico, procesos de combustión, motores diesel, procesos industriales, incendios forestales, quema de biomasa, construcción
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)	Muchos y variados compuestos de hidrógeno y carbón.	Combustión carbón, leña, petróleo y derivados. Procesos industriales que involucren solventes- carburadores

FUENTE PAGINA WEB CONAMA VII REGION DEL BIOBIO

La importancia relativa que pueden llegar a tener los diferentes gases y partículas tanto en la atmósfera como en los principales cursos de agua depende de variados factores, entre ellos, la concentración en el tiempo, las particularidades meteorológicas y la morfología del área de estudio, que en el caso de Horcones al estar localizado en la parte más baja de la cuenca, concentra numerosos residuos industriales y domiciliarios. Por otro lado la influencia costera en el régimen de circulación de vientos provoca que las partículas contaminantes sigan la dirección de éstos, los cuales fluctúan a lo largo del día y la noche, así como durante el año.

En consecuencia a mayor velocidad del viento y mayor turbulencia menor será la concentración de los contaminantes y menor el riesgo asociado a su inhalación. Generalmente ambos aspectos forman parte importante si se tiene en consideración que cuando las temperaturas descienden la dispersión de contaminantes se hace más difícil en la atmósfera y por otro lado las fuentes emisoras aumentan su actividad por efecto de la demanda de calefacción principalmente a leña de la población local en dichos días.

Áreas degradadas por residuos orgánicos

Según protocolos de agua realizados en el sector Los Horcones entre los años 1999 y 2003 por la Delegación Provincial de Salud, se informa en general que los parámetros químicos y físicos de las muestras de agua puntera en distintos lugares dentro del sector están fuera de los límites máximos establecidos por la Norma Chi 409. Similar cosa sucede con los resultados de los exámenes bacteriológicos de agua en relación con el N.M.P. Coliformes fecales.

La contaminación de las aguas por residuos orgánicos obedece principalmente, a que se encuentra en el sector rural de Arauco y no cuenta con redes públicas de alcantarillado; desde el punto de vista ambiental está carencia de infraestructura sanitaria pone en riesgo la salud de los habitantes de las entidades de El Parrón, Maitenes y Horcones, así como a la generalidad de la población de los sectores rurales de la comuna pues la disposición de los residuos líquidos domiciliarios es a través de letrinas sanitarias, las que hacen latente el riesgo de contaminar las aguas subterráneas, considerando además el nivel superficial de la napa.

Uso de plaguicidas y pesticidas en el sector silvoagropecuario

Al igual que la contaminación atmosférica por desechos industriales, el uso de plaguicidas y pesticidas es un problema que trasciende al área de estudio convirtiéndose en uno de los problemas secundarios a escala regional⁴. Dado la extensa superficie que ocupa el monocultivo forestal en la zona y el consecuente uso de productos agroquímicos, la contaminación por pesticidas y plaguicidas se presenta como uno de los problemas relacionados con la degradación de los suelos.

Sitios potencialmente contaminados

De acuerdo al resumen ejecutivo del Estudio de Identificación y Priorización de Sitios Potencialmente contaminados en la VIII región realizada por CONAMA, se identificó en el área de estudio una zona receptora de contaminación, el Pasivo Ambiental Carampangue. Este sitio corresponde a un pasivo ambiental ubicado en el kilómetro 130 de la ruta 160. El lugar es un aserradero abandonado debido a un incendio producido en sus instalaciones en el año 1999, quedando en manos de la aseguradora que protegía los bienes de la empresa que realizaba allí las actividades de aserreo de maderas. La situación de riesgo ambiental se debe a que tanto el suelo como las pilas de aserrín, se encuentran contaminadas con pentaclorofenol; este es un fungicida preservante de la madera, que contiene impurezas altamente tóxicas (dioxinas). Está catalogado como estrógeno ambiental, produce alteraciones en el sistema endocrino, depresor del sistema inmunológico y neurotóxico, además provoca malformaciones congénitas, daños al hígado, riñones y sistema nervioso. Después de un tiempo de exposición los trabajadores pueden presentar dermatosis, salpullidos a la piel y cloroacné, mientras que en el ambiente presenta alta persistencia en napas subterráneas y bioacumulación. Respecto del ambiente, el pentaclorofenol es altamente contaminante y no es posible garantizar un uso seguro más aún cuando también se producen problemas de contaminación por los residuos finales: en Chile en 1998 en áreas cercanas a empresas madereras, que indican malas prácticas en las diferentes etapas de los procesos productivos del sector forestal como son la contaminación de aguas superficiales y probablemente de aguas subterráneas.

Esta contaminación se produjo debido al mal manejo de este químico utilizado para impregnar las maderas y protegerlas de hongos y otros efectos adversos. Presenta además un peligro latente debido a que las pilas de aserrín se encuentran en combustión constante, generando una fuente de accidente potencial por las altas temperaturas que en el sector se producen. Este punto de contaminación se encuentra fuera del área de estudio

⁴ Talleres de Diagnóstico y Propuestas para la Conservación y Recuperación de Suelos, CONAMA 1999. Principales problemas VIII Bío- Bío. <http://www.conama.cl/portal/1255/article-26251.html>

Cambios previsibles

En cuanto a la capacidad, potencial y necesidad de ocupación del área de estudio, por parte de funciones urbanas y especialmente residenciales, el diagnóstico permite concluir que, en el contexto del sistema urbano de la Comuna de Arauco, existen otros centros urbanos con condiciones favorables para acoger esas funciones como también se establecen las limitaciones que las características del área de estudio presenta para acoger esas actividades urbanas.

Consecuentemente, los posibles escenarios derivan de la capacidad de atracción y oferta de terrenos que el área de estudio tenga, para la localización industrial tanto desde la perspectiva del desarrollo de la economía comunal y provincial como también del complejo industrial del Área Metropolitana de Concepción. En la definición de estos escenarios basados en la observación de tendencias influyen principalmente tres factores:

1. La actividad industrial se concentra significativamente en una sola empresa, Celco, y por ello el análisis de tendencias tiene como limitante en su capacidad predictiva que la dinámica de crecimiento en la zona está directamente ligada al desarrollo de esa industria tanto en su capacidad de producción como en la diversificación de sus productos, todos ellos ligados al procesamiento de productos forestales.
2. Otra característica del área de estudio, que le otorga una singularidad al análisis de tendencias y a la formulación de posibles escenarios, es la estructura de tenencia de la tierra donde un porcentaje significativo de los terrenos con mayor potencial para la localización industrial presentan una alta concentración de su propiedad. Como se ha expuesto, la empresa Celco es propietaria de aproximadamente 1200 hectáreas donde se emplazan instalaciones industriales y plantaciones forestales. Esta situación determina que formular posibles escenarios no sea independiente de la estrategia de esa empresa en lo que respecta a su propio desarrollo como a la actividad inmobiliaria industrial.
3. Un tercer factor que incide en el análisis de tendencias en el mediano y principalmente largo plazo es el impacto que la ejecución de la Ruta Nacimiento – Cañete tenga al generar una conectividad directa de la Provincia de Arauco con la Ruta de la Madera y la Ruta 5 Sur. Actualmente, la conectividad entre la provincia de Arauco con el resto de la Región y el valle central se limita a la Ruta 160 que cruza el área de estudio convirtiéndola en un punto estratégico en la inserción de la provincia y comuna de Arauco a su región.

A la base económica dispersa, tanto comunal como provincial, sustentada en el sector forestal, la nueva conectividad que genere la Ruta Nacimiento – Cañete le permitiría orientarse a nuevos mercados industriales para el procesamiento y desarrollo de productos derivados de la madera que se localizan en el valle central.

El emplazamiento del área de estudio en el extremo sur – poniente de la zona “Borde Costero Productivo Industrial” y la excelente conectividad que la futura autopista Ruta 160 le otorga respecto al complejo industrial y portuario de Concepción -Talcahuano - San Pedro de La Paz, permite formular un escenario de incremento y diversificación, en el área, de la actividad industrial ofensiva y peligrosa que por consideraciones ambientales vea limitada sus posibilidades de localización en los sectores centrales del complejo industrial regional, pero beneficiándose de sus servicios y cadenas de complementariedad.

Se prevé que la dinámica de crecimiento industrial seguirá relacionada con el sector forestal por consideraciones de costos generados por dobles desplazamientos requeridos para el desarrollo de otras actividades industriales, no ligadas a los recursos locales y provinciales.

La expansión del sector forestal desde la VII Región hasta la X Región y la localización de nuevas plantas de procesamiento de ese recurso en el valle central, reduciendo los costos de transporte entre los áreas de producción y de procesamiento, otorgan a la industria derivada del recurso forestal de Arauco, una posición

en que probablemente su desarrollo futuro dependa de la dinámica de crecimiento y desarrollo solamente de las plantaciones forestales en el sector poniente de la región del Bio Bío.

La estructura de tenencia de la tierra en el área de estudio incide también en la definición de escenarios desde la perspectiva de la oferta de terrenos independientemente de cual sea el nivel de la demanda. En este sentido el escenario se transforma en un espectro que va desde la internalización por parte de Celco de la dinámica de crecimiento y diversificación de la producción industrial derivada de la madera y de las actividades industriales y de servicio complementarios a ellas. En ese escenario la cantidad de terrenos para responder a las demandas de otros agentes productivos industriales en el área de estudio, serían marginal respecto al total de terrenos industriales del área de Horcones.

En un escenario de menor internalización por parte de Celco del desarrollo industrial derivado del procesamiento del recurso forestal y de sus actividades complementarias se produciría una mayor atomización de los agentes productivos industriales tanto en lo que respecta a nuevos productos, actividades complementarias industriales y de servicios y actividades industriales que por sus características de impacto ambiental privilegien esta localización, dependiendo todos ellos de la disponibilidad de terrenos y política que al respecto establezca la empresa Celco.

Respecto a otras tendencias de uso en el área de estudio cabe destacar un escenario de mayor demanda de uso del recurso "playa" en vista del efecto, en la disminución del tiempo de traslado desde el Área Metropolitana de Concepción, de concretarse la ejecución de la autopista. Esta función, de carácter turístico, continuará con la tendencia actual de esa actividad en el segmento de playa próximo a la ciudad de Laraquete que se da en la modalidad de "vistas por el día", sin gran impacto en infraestructura turística.

En relación al sector agropecuario, si bien las condiciones de suelo son una limitante, el clima representa un importante recurso que con las técnicas de cultivo actuales podría superar la limitante de capacidad del suelo. Aún cuando en el área no se observan emprendimientos hortícolas, este potencial puede ser conducido a generar una diversidad en la microeconomía del área de estudio.

VII.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

1.- OBJETIVOS DE PLANEAMIENTO

La propuesta urbana de modificación del Plan Regulador Comunal de Arauco en el Área Urbana de Horcones se fundamenta en los siguientes aspectos principales:

7. Definir un área urbana del sector Horcones que permita aplicar las normas y las herramientas que dispone la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza.
8. Compatibilizar las características del medio natural del área con los usos productivos y habitacionales que caracterizan el sector.
9. Disminuir los conflictos de uso del suelo entre actividades molestas y residenciales.
10. Regular el crecimiento de la actividad productiva industrial, en relación a los impactos territoriales que provoca.
11. Prever las conectividades del sector con el escenario de concesión de la Ruta 160.
12. Proponer las medidas pertinentes para controlar los riesgos naturales existentes y mitigar sus impactos evitando asentamientos humanos en el sector.

2.- FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA URBANA

La propuesta urbana del área de Horcones se fundamenta principalmente en el rol y las vocaciones productivas que caracterizan esta área, lo que se establece en varios instrumentos de planificación existentes, como son:

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región del Bio Bío, que definió un rol industrial para la comuna de Arauco, el cual se concentra en el territorio de Horcones y trasciende el nivel comunal de acuerdo a lo indicado en los lineamientos que establece la zona "Borde Costero Productivo Industrial" definida en este instrumento, el que se extiende desde la ciudad de Tomé por el norte hasta la ciudad de Arauco por el sur, incluyendo también sectores de Concepción, Talcahuano y San Pedro de la Paz.

El PLADECO por su parte, plantea para el borde costero de la comuna de Arauco, dos sectores, uno corresponde al área que presenta atributos paisajísticos que permiten proyectar su desarrollo, bordes costeros norte (golfo de Arauco) y poniente. El borde costero norte, asociado al circuito entre la ciudad de Arauco y las localidades de Tubul, Llico y Punta Lavapié. Este sector presenta condiciones y atributos que permiten proyectar el potencial desarrollo turístico del sector relacionado con iniciativas inmobiliarias puntuales y con el incremento de viviendas de "veraneo" en dichas localidades. Y por otra parte, se reconoce a Laraquete como una localidad costera separada del sistema antes mencionado por el área industrial emplazada en el borde costero (celulosa Arauco), pero con idéntica vocación turística.

Finalmente, el Estudio del nuevo Plan Regulador Comunal de Arauco señala que el sector Horcones está reconocido como un área industrial, y como tal, la planificación urbana debería privilegiar y permitir el crecimiento y la expansión de dicha actividad productiva en este sector.

En este contexto, la modificación del Plan Regulador Comunal en el área de Horcones se enmarca plenamente y es consistente con las directrices de nivel regional de la planificación de la provincia de Arauco, con las premisas de gestión del territorio del borde costero comunal y con los roles establecidos a nivel urbano comunal.

3.- CONFLICTOS, OBJETIVOS O PRIORIDADES AMBIENTALES

En el sector Horcones se reconocen las instalaciones industriales existentes como una zona de actividades productivas y se propone permitir hasta industria molesta. Es decir, lo peligroso que actualmente existe debe quedar congelado, sin posibilidades de ampliarse y en lo posible, tender a cambiar su calificación de Salud.

Al mismo tiempo se propone prohibir absolutamente dentro del área urbana la instalación de centrales de generación de energía termoeléctrica.

Asimismo, se debe prevenir la expansión de la actividad productiva, principalmente hacia el norte y oriente del área industrial existente, compatibilizando estas actividades con los usos habitacionales existentes.

Por último, se debe compatibilizar las áreas de riesgo con una ocupación sustentable del territorio de Horcones, aplicando los criterios señalados en el Artículo 2.1.17 de la OGUC.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA URBANA

Esta descripción se complementa con el plano normativo "Área Urbana Horcones.

La propuesta se elaboró considerando la compatibilización de los siguientes factores:

- Planos de temáticos de la etapa de Diagnóstico, como base de la información más relevante.

- Roles y vocaciones del área de estudio
- Demandas de suelo y tendencias de crecimiento.
- Observaciones de la comunidad

A continuación se describen las propuestas urbanas del Sector Horcones:

LÍMITE URBANO Y SUPERFICIE

El límite urbano es coincidente por el norte con el límite urbano de Laraquete a 250 m. al sur de calle Principal de El Pinar. Por el oriente corresponde a una paralela a 1.800 m al oriente de la Ruta 160 de manera de incorporar al área urbana los terrenos disponibles allí existente. Por el sur el límite debe coincidir con el límite que se proponga para la localidad de Carampangue y se ha estimado conveniente una distancia de 100 m al norte de la Ruta P - 22 camino a Arauco, y por el poniente la línea de baja marea del océano Pacífico.

Este límite urbano incorpora una superficie urbana de 3.500 ha.

ZONIFICACION

El área propuesta cuenta con zonas industriales, zonas residenciales y zonas de equipamiento. Además, posee una zona de playa de mar y una zona de drenaje en la ribera norte del río Carampangue. A esta zonificación se superponen las áreas de riesgo de inundación por tsunami y fluvial y las áreas de riesgo de anegamiento.

Se proponen dos Zonas Habitacionales, la ZH -10 del sector poniente de la Ruta 160 y la ZH-11 al oriente de esta ruta. Ambas zonas son de baja densidad (40 y 120 hab/ha respectivamente) para mantener sus características actuales; con altura de edificación hasta 2 pisos, ocupación de suelo de 20 y 50% respectivamente; agrupamiento aislado. Permite también equipamiento de todo tipo y bodegas y talleres inofensivos.

Se proponen dos Zonas de Equipamiento, la ZE-3 corresponde a un corredor en ambos lados de la Ruta 160 de forma de privilegiar y concentrar las actividades en esta localización, son actividades de equipamientos de todo tipo y actividades productivas inofensivas. La subdivisión predial mínima es de 1.000 m², altura d edificación 10 m, y agrupamiento aislado.

La zona ZE-4 corresponde a una zona de tipo lineal que permita separar las actividades productivas molestas de las zonas residenciales. Esta zona permite sólo algunos equipamientos. La superficie predial mínima es de 2.500 m² la altura de edificación y,7 m y agrupamiento aislado.

Se proponen dos Zonas Industriales ZI, la ZI-1 que corresponde al sector poniente donde se emplaza el actual complejo industrial de Celulosa. En esta zona se permite la industria molesta y peligrosa, no se permite residencial. Se permiten sólo algunos equipamientos. La superficie predial mínima es de 5.000 m², la ocupación de suelo es 40% y el agrupamiento es aislado.

La zona industrial ZI-2 se emplaza al oriente de la Ruta 160, se propone como una zona de extensión industrial donde se permiten actividades productivas inofensivas y molestas y equipamientos. No se permite el uso residencial. La subdivisión predial mínima es de 2.500 m², la ocupación de suelo es 50% y el agrupamiento aislado.

La Zona de Borde Costero ZBC corresponde a la ribera norte del río Carampangue, es una zona que presenta riesgo de inundación fluvial y de tsunami, y sólo se permiten algunos equipamientos con superficie predial mínima de 10.000 m² y baja ocupación de suelo.

Finalmente se reconoce la playa de mar como PM la cual se regula por la legislación sobre Concesiones Marítimas del Ministerio de Defensa y las zonas no edificables de redes de infraestructura.

VIALIDAD ESTRUCTURANTE.

La única vía estructurante existente es la Ruta 160 Concepción – Cañete, que corresponde a una vía expresa de 60 m entre líneas oficiales

VIII.- INFORME DE EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA

