



INFORME AMBIENTAL N°2 PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN

MUNICIPALIDAD DE HUALPEN

Primer semestre del 2018

INDICE

1. INTRODUCCION	4
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
3. ACERCADE LA POLITICA, PLAN O INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	7
3.1. La identificación y descripción pormenorizada de sus objetivos, señalando sus alcances	7
3.2. La descripción pormenorizada del antecedente o justificación que determina la necesidad de su desarrollo	8
3.3. La identificación y descripción pormenorizada de su objeto	11
3.4. Su ámbito territorial y temporal de aplicación	11
4. LAS POLITICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA PROPUESTA DE PLAN.....	12
4.1. Instrumentos y/o estudios considerados en el diseño del Plan.....	12
5. LA IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE SUS OBJETIVOS AMBIENTALES, SEÑALANDO SUS ALCANCES.....	16
5.1. Objetivos ambientales	16
6. LA IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE CONSIDERADOS EN SU DISEÑO, Y SU RELACION CON LOS OBJETIVOS DE LOS MISMOS.....	17
6.1. Criterios de Desarrollo Sustentable.....	17
7. IDENTIFICACION DE LOS FACTORES CRITICOS PARA LA DECISION.....	19
7.1. Factores Críticos de Decisión.....	19
8. DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO.....	20
8.1. Localización de la Comuna de Hualpén.....	20
8.2. Problemas y Activos Ambientales.....	21
9. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO, SEÑALANDO LAS IMPLICANCIAS QUE CADA UNA DE ELLAS PUEDA GENERAR SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD.....	22
9.1. Descripción de las Alternativas Evaluadas.....	22
9.2. Resultado de la Evaluación Ambiental realizada.....	39
9.3. Análisis comparativo de Alternativas.....	46
9.4. Descripción de la Alternativa seleccionada.....	51

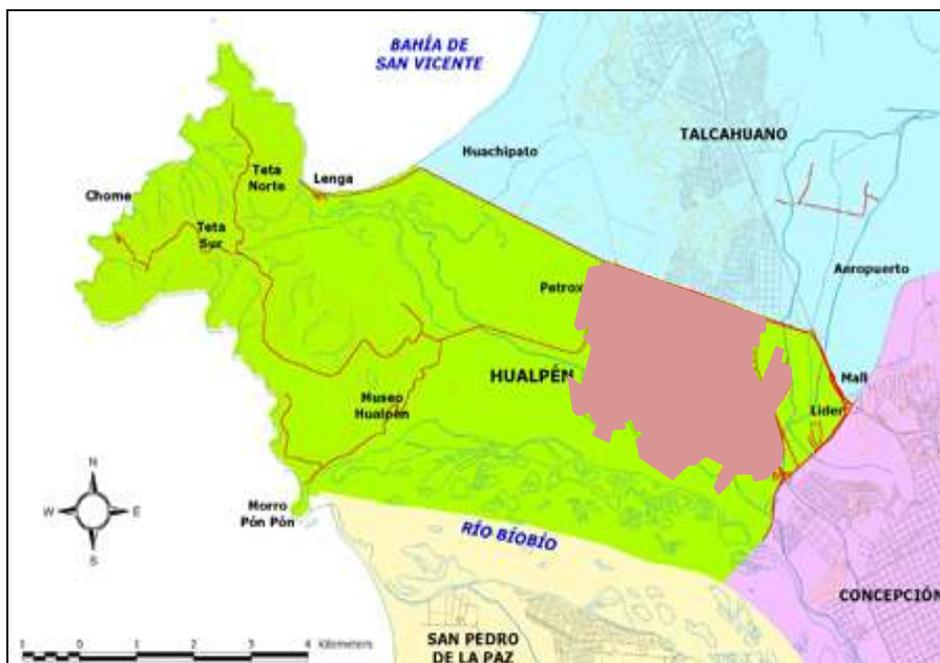
10. LOS RESULTADOS DE LA COORDINACION Y CONSULTA A LOS ORGANOS DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO.....	54
10.1. Órganos de la administración del estado convocados y participantes de la etapa de elaboración del plan y los instrumentos considerado.....	54
10.2. Actividades desarrolladas en el contexto de la EAE.....	59
11. IDENTIFICACION DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	73
11.1. Criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del Plan...	73
11.2. Criterios e indicadores de rediseño que se deberán considerar para la reformulación del plan a mediano o largo plazo.....	77
12. BIBLIOGRAFIA.....	79
13. ANEXOS.....	81
Anexo N°1 Carta Ingreso a MMA de Estudio PRC-H	81
Anexo N°2 A. Carta Invitación Primer Taller EAE del Estudio PRC-H	82
Anexo N°2 B. Carta Invitación Segundo Taller EAE del Estudio PRC-H	83
Anexo N°2 C. Carta Invitación Tercer Taller EAE del Estudio PRC-H	84
Anexo N°3 Reuniones con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.....	84
Anexo N°4 Lista de asistencia Talleres on órganos de la administración del Estado	90
Anexo N°5 Antecedentes que verifiquen el cumplimiento de los objetivos en talleres.....	
Anexo N° 6 Alternativa de Zonificación 1	
Anexo N° 7 Alternativa de Zonificación 2.	

1. INTRODUCCION

Este informe documenta el procedimiento realizado para incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan Regulador Comunal de Hualpén, conforme a los ámbitos de acción que este instrumento regula, según lo establecido en los artículos 41 al 51 de la LGUC y el artículo 2.1.10 de la OGUC –conforme a las instrucciones emitidas por la División de Desarrollo Urbano mediante Circular DDU 247 (actualmente derogada) referida a la Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica para Políticas y Planes (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo 2012). Cabe señalar que se incorporaron también en la elaboración del presente informe, algunas consideraciones del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, cuya puesta en vigencia se produjo a través de la Circular DDU 298 de la División de Desarrollo Urbano, que derogó a la Circular DDU 247.

La Comuna de Hualpén, objeto de este estudio (Fig. N°1) se localiza en el borde Costero de la provincia de Concepción localizada a 36° 41' 22" de Latitud Sur y en 73° 06' 09" de Longitud Oeste. Cuenta con una superficie de 5.363 hábs y limita al Norte y Nor-Oriente con la comuna de Talcahuano; al Nor-Poniente con el Océano Pacífico; al Sur y Sur-Oriente con la comuna de Concepción y al Sur-Poniente con la desembocadura del Río Biobío. De acuerdo al Censo 2017, la población de Hualpén es de 91.773 habitantes, lo que hace que alcance una densidad de 17,1Háb/Has. Destaca en Hualpén, que prácticamente la mitad de su territorio (49%) se encuentra bajo el régimen de Santuario de la Naturaleza. Asimismo, toda el Área de Estudio se emplaza dentro del límite urbano del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC)

Figura N° 1
Localización de la Comuna de Hualpén.



Fuente: www.hualpenciudad.cl

El estudio del Plan Regulador Comunal de Hualpén, elaborado entre el año 2008 y 2010, contaba con una Declaración de Impacto Ambiental, la que no fue ingresada al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La catástrofe ocurrida el 27 de febrero de 2010, en nuestra zona, deja paralizado este instrumento; lo que ha requerido un proceso de actualización, tanto en estudios específicos de riesgo como en la implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), con el objetivo de su aprobación. De esta manera la Municipalidad de Hualpén en el año 2013 da inicio al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal.

El presente documento corresponde al Informe Ambiental N°2 del PRC de Hualpén, que resuelve las observaciones formuladas con fecha 05.08.2014 por la Subsecretaría de Medio Ambiente al primer informe ambiental.

2. RESUMEN EJECUTIVO

El informe contiene las siguientes temáticas:

-Acerca del Plan o instrumento de ordenamiento territorial. En este punto se señalan cuatro objetivos estratégicos de planificación y sus alcances. Se realiza también una descripción pormenorizada de los antecedentes o justificación que determina la necesidad de desarrollo donde se destaca la necesidad de reformular el Plan Regulador de Talcahuano de 1982 que aplica a la comuna de Hualpén y que se encuentra obsoleto. Se identifica el objeto de evaluación que corresponde a la decisión de elaborar un PRC para Hualpén y finalmente se indica su ámbito territorial y temporal de aplicación donde se indica que el Plan se proyecta a 15 años y lo relevante es que se incorpora al límite urbano el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, que actualmente es una zona de extensión urbana y corresponde a un 49% de la superficie del territorio comunal.

-Las políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente que enmarcan la propuesta del Plan. Acá se hace mención a los principales instrumentos y estudios revisados que entregan una visión de los lineamientos y estrategias para el territorio de Hualpén. Toda esta información revisada será expuesta y se señalará la coherencia en relación a la elaboración del Plan.

- Identificación y descripción de los objetivos ambientales, señalando sus alcances. Con respecto a los objetivos ambientales. Estos se definieron a partir de las problemáticas identificadas en el Diagnóstico Ambiental Estratégico contemplando el ámbito de acción del Plan y la normativa que define. Se definieron 4 objetivos ambientales destinados a: contribuir a proteger a la población de las emanaciones procedentes del núcleo industrial cercano a sus viviendas, poner en valor los humedales y lagunas, incorporar a la zona urbana el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén con normativa acorde a la protección oficial y proteger el cauce del río Biobío.

- Identificación de criterios de desarrollo sustentable considerados en su diseño y su relación con los objetivos del Plan. Se elaboraron como base del diseño del Plan Regulador la definición de criterios de sustentabilidad los cuales hacen mención a las siguientes ideas fuerza: Concentración y centralización de servicios, potenciación de áreas para desarrollo ecoturístico en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, Reconocimiento y valoración de áreas de valor natural, Control del crecimiento residencial cercano a la industria peligrosa y potenciación de la edificación en altura respondiendo a la escasez de suelo disponible.

- **Identificación de los factores críticos para la decisión.** Este punto es uno de los conceptos nuevos del reglamento de la EAE, el cual dice relación con aquellos temas clave para la planificación, aquellos que pueden afectar positiva o negativamente, poner en riesgo la planificación. Sin embargo el Informe Ambiental para el PRC de Hualpén se inició conforme a la Guía para la EAE y en ese sentido en el presente informe solo llegan a enunciarse 3 factores críticos para la decisión.

- **Diagnóstico Ambiental Estratégico.** Dentro del diagnóstico se contempla una breve reseña del sistema urbano de la comuna de Hualpén. Se identificaron los siguientes problemas ambientales: Contaminación atmosférica, acústica, olores y riesgo de explosión en la zona urbana colindante con el área industrial; Degradación de los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes; Detrimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén y Degradación de la ribera norte del río Biobío producto de la extracción de arenas, lo que afecta la estabilidad de su cauce.

- **Identificación y evaluación de las opciones de desarrollo.** Continuando con el desarrollo del Plan el punto de las opciones de desarrollo corresponde a una descripción de cada una de las alternativas de planificación.

Se exponen en la descripción 2 opciones de desarrollo: una de ellas corresponde a una alternativa desarrollada en el año 2009 por el consultor del estudio y la segunda es una opción desarrollada por el consultor durante el año 2014, la que luego se trabajó y mejoró con un equipo técnico de la Municipalidad de Hualpén desde el año 2016 hasta junio del 2018.

Se hace además la evaluación de las opciones de desarrollo, definiendo como mejor evaluada a la alternativa 2, la cual fue seleccionada porque entrega una mejor solución a los problemas ambientales y cumple cabalmente con los objetivos ambientales y con los criterios de desarrollo sustentable. Además se da cumplimiento cabal a los objetivos estratégicos de planificación y a los objetivos de la Política Nacional de Desarrollo Urbano.

- **Resultados de la coordinación y consulta a los Órganos de la Administración del Estado.** Acá se exponen los talleres de EAE realizados, la convocatoria y la asistencia de cada uno de los Órganos de la Administración del Estado (OAE), además de definir la sistematización de las observaciones y señalar como fueron incluidas en el Plan.

- **Identificación de los indicadores de seguimiento señalando las medidas propuestas por el informe Ambiental al Plan.** Aquí se exponen los indicadores de eficacia del Plan en base a los cuatro objetivos ambientales. Además se definieron los indicadores de rediseño en base a los cuatro objetivos estratégicos de planificación. Dichos indicadores permitirán al municipio abordar el seguimiento del Plan y establecer indicadores o medidas que estimen necesarias para la modificación o reformulación del mismo.

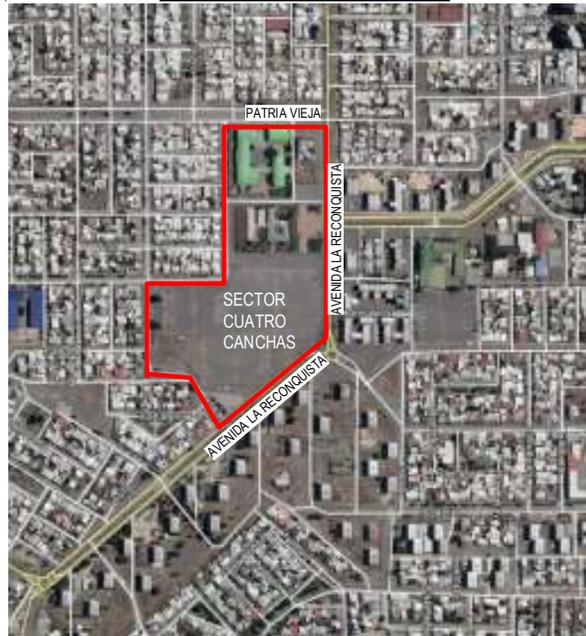
3. ACERCA DE LA POLITICA, PLAN O INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

3.1. LA IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE SUS OBJETIVOS, SEÑALANDO SUS ALCANCES:

Objetivos estratégicos de planificación

- a. **Consolidar un centro cívico** fomentando la centralidad y la concentración de los servicios tanto públicos como privados en el sector cuatro canchas.(ver fig.2)

Figura N° 2
Sector cuatro canchas



Fuente: Elaboración propia sobre imagen de Google-Earth

- b. **Regular los usos de suelo** entre las áreas con uso residencial localizadas en los polígonos ubicados entre Gibraltar, Yugo eslavía y Acceso Norte a puente industrial y entre Yugo eslavía, Rumania, Finlandia y Acceso a puente industrial y el sector industrial de Enap; y de éste con la Marisma de Lengua del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén. (ver fig.3)

Figura N° 3

Comunidad afectada por la Industria y sectores residenciales aledaños



Fuente: Elaboración propia sobre imagen de Google-Earth

- c. **Conectar** los sectores de Parque Central, Valle Santa María y Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, con el resto del territorio comunal mediante apertura y ensanche de vías (ver fig.4)

Figura N° 4

sectores segregados



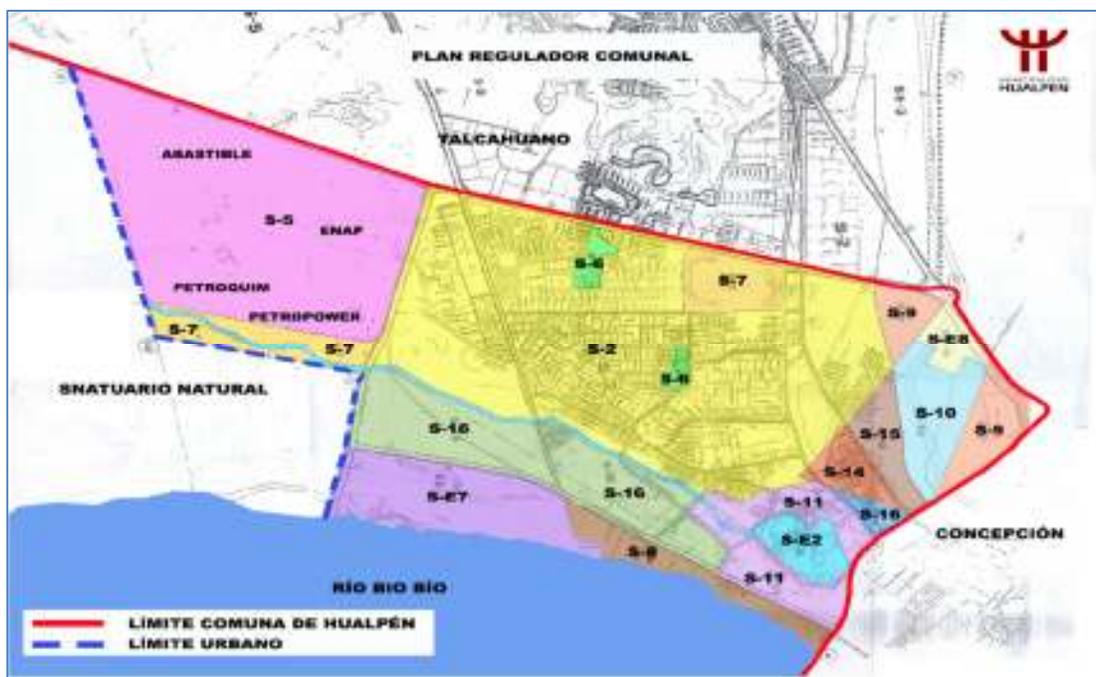
Fuente: Elaboración propia sobre imagen de Google-Earth

- d. **Establecer normativa en el área urbana consolidada para la expansión residencial** con tendencia a la densificación en altura, respondiendo a la escasez de terrenos disponibles.

3.2. LA DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DEL ANTECEDENTE O JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE SU DESARROLLO

Figura N°5

Plan regulador comunal de Talcahuano de 1982.



Fuente: Municipalidad de Hualpén

El Plan Regulador Comunal de Talcahuano de 1982 que utiliza la Comuna de Hualpén desde su origen en el año 2004, no se ajusta a las necesidades actuales de la comuna y se encuentra obsoleto debido a que la zonificación y normas urbanísticas son antiguas e incoherentes con los requerimientos del presente y con el instrumento de planificación de escala intercomunal. La obsolescencia del PRC de Talcahuano de 1982 se refiere a la falta de exigencia de estacionamientos para los distintos usos de suelo y destinos, prohibición del uso residencial en el sector consolidado denominado René Schneider, falta regulación de los usos de suelo bajo el cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur y ampliar el límite urbano incorporando la Península de Hualpén, manteniendo su carácter de Santuario. Los problemas que ha generado la falta de un PRC son los siguientes:

1. **La falta de identidad:** Al no contar con un instrumento de planificación propio y que recoja la opinión y anhelos de la comunidad, no se salvaguardan los rasgos de identidad del nuevo territorio y de sus habitantes.
2. **La inexistencia de una zona de servicios centralizados:** La falta de servicios centralizados determina que la gente deba movilizarse hacia otras comunas del área metropolitana, donde están disponibles los servicios básicos. El costo de la movilización para la gente es un problema, dado que más de un 78% de la población se concentra en los niveles socioeconómicos más bajos (El Pladeco 2007-2010 de la Municipalidad de Hualpén señala concentración de la población en los niveles socioeconómicos E,D y C3, siendo el D el más relevante con un 32.75%).

La falta de centralidad se debe a la forma en que se han establecido los asentamientos en el territorio. Hualpén nace como la sumatoria de poblaciones dispuestas en forma aleatoria, debido a distintas circunstancias o momentos históricos, políticos y económicos (terremoto de 1960, instalación de industrias y necesidades de expansión de las ciudades de Concepción y Talcahuano). Dichos asentamientos se instalan a partir de la segunda década del siglo XX de manera autónoma e independiente y en la medida que avanza su crecimiento se generan relaciones entre los distintos barrios, sin jerarquía, con pocas referencias, carentes de equipamientos y servicios básicos.

3. **El Santuario de la naturaleza se encuentra amenazado:** porque la zonificación y normas urbanísticas del Plan Regulador Metropolitano de Concepción del año 2003 son insuficientes para protegerlo.
4. **Déficit de áreas verdes:** La superficie total comunal de áreas verdes está por debajo del estándar exigido por la OMS, la mayoría de las cuales corresponden a humedales, lagunas y sus drenajes.
5. **Conflicto de convivencia entre el área industrial y los sectores residenciales aledaños:** por la carencia de zonas de amortiguación que protejan a los barrios próximos a la Industria Población El Triángulo y Población La Emergencia. (en el polígono ubicado entre Gibraltar, Finlandia y Acceso Norte Puente N°4).
6. **Problemas de conectividad vial:** La red vial existente no logra unificar la comuna. Se detectan problemas importantes de conectividad en:
 - Los sectores Parque Central y Valle Santa María están más conectados a Concepción y Talcahuano que al resto de Hualpén, por lo que los habitantes se sienten desvinculados de su propia comuna.
 - Falta vialidad conectora en los terrenos disponibles para expansión residencial entre Potsdam, Costanera Rivera Norte, Avda. Gran Bretaña y Laguna Price.
 - Falta conectividad entre las diferentes áreas de Santuario de la Naturaleza y entre el Santuario y el resto del territorio comunal.
7. **Escases de suelo disponible para el crecimiento residencial** en el área urbana consolidada. El área urbana consolidada disponible para la expansión residencial está limitada por el sector industrial, el Santuario de la Naturaleza y el cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur. El suelo disponible para crecimiento residencial no supera el 10,10% (72,387 hás.) de las zonas residenciales del área urbana consolidada de la comuna y está relevado a los terrenos que enfrentan calle Colón, terrenos aledaños al Valle Santa María, a los terrenos entre calle Costanera y Laguna Price y entre Costanera y Acceso Norte a Puente N°4.(Ver figura 6). Según el censo del 2002, el año 2002 Hualpén tenía 86.722 habitantes, según el Censo del 2017 se tienen 91.773 habitantes y al 2037 se estima una población de 106.920 habitantes.

Figura N° 6
Disponibilidad de terrenos para uso residencial.



Fuente: Elaboración propia sobre imagen de Google-Earth

3.3. LA IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE SU OBJETO

Objeto de Evaluación:

a. Descripción y alcance del objeto de evaluación:

La comuna de Hualpén utiliza desde su creación el año 2004 el plan regulador de Talcahuano de 1982, el cual se encuentra obsoleto, originando problemas de escases de suelo para expansión residencial; conflicto de convivencia entre áreas industriales, residenciales y áreas de valor natural; de conectividad entre sectores y extensión del límite urbano, entre otros, que ha ocasionado la falta de un instrumento de planificación actualizado. Por lo tanto, el Objeto de evaluación es la decisión del Municipio de elaborar un plan regulador para la comuna de Hualpén.

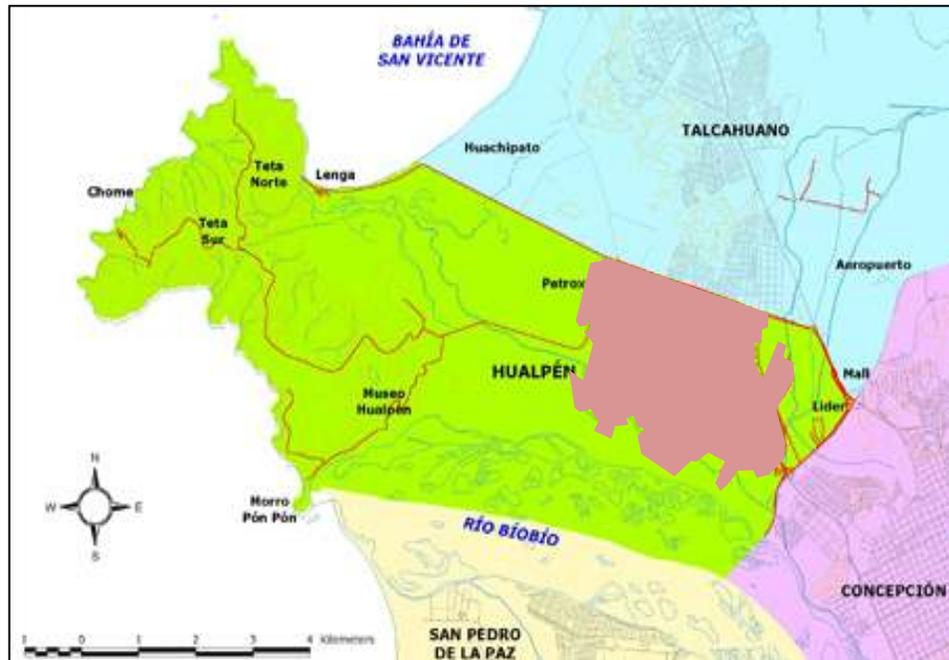
b. Grado de formalidad de la decisión de planificación:

es normativo y el contexto institucional en que se enmarca la decisión es la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y el Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente.

3.4. SU ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN

El territorio del plan incluirá la totalidad del área comunal integrada por el área urbana consolidada (entre Las Golondrinas, Autopista Talcahuano-Concepción, río Biobío y Acceso norte Puente N°4), el área industrial (entre Las Golondrinas, río Biobío, Acceso norte puente industrial y Humedal Lengua) y el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén. (ver figura 7)

Figura N° 7
Comuna de Hualpén.



Fuente: www.hualpenciudad.cl

El plan se proyecta a 15 años teniendo en consideración el desarrollo de nuevas actividades al interior de los predios, el incumplimiento de normas urbanísticas y los problemas que se ocasionen sobre la red vial estructurante.

4. LAS POLITICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE QUE ENMARCAN LA PROPUESTA DE PLAN (INSTRUMENTOS Y ESTUDIOS)

4.1. Instrumentos y/o estudios considerados en el diseño del Plan

Los estudios e instrumentos que se utilizaron para el diseño del Plan Regulador de Hualpén son los que se describen en los cuadros que se presentan a continuación:

Cuadro N°1: Instrumentos considerados en el diseño del plan.

Instrumento	Variable	¿Cómo se incorporó en el Plan?
Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente	Corresponde al instrumento de escala intercomunal vigente desde el año 2003.	Se incorporó directamente en el diseño del plan en el establecimiento de normas urbanísticas para las Zonas ZAP 3 y ZAP 4 y en la consideración de las vías troncales y expresas.
Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Concepción	Corresponde a una propuesta de actualización del plan regulador intercomunal vigente, en consonancia con las disposiciones establecidas en el artículo 2.1.7 de la OGUC y otras disposiciones específicas, además de los dictámenes de la Contraloría General de la República relativos a Instrumentos de Planificación Intercomunal.	Se incorpora en el diseño del plan (en la alternativa N°2) en las áreas verdes intercomunales (entre Enap y Población el Triángulo; humedal Vasco de Gama) y parques intercomunales (Costanera Río Bío-Bío y Laguna Price)
PRC Talcahuano (1982)	Corresponde al PRC vigente, instrumento de planificación que va a guiar la creación de la nueva comuna (2004) y por lo tanto se hace necesario su consideración en la elaboración de un PRC para Hualpén.	Se incorporó en los lineamientos iniciales para la zonificación de la alternativa N°1 como el límite comunal e identificación de subsectores.
Política Nacional de Desarrollo Urbano	Corresponde a un instrumento indicativo de escala nacional que entrega lineamientos y objetivos en los ámbitos de desarrollo económico, integración social, equilibrio ambiental e identidad y patrimonio, en el desarrollo urbano.	Se incorporó en la justificación de la elección de la alternativa elegida (alternativa2), para mayor detalle ver pág. 52 y 53 del presente informe
PLADECO 2011-2015	El Plan de Desarrollo Comunal, instrumento indicativo a nivel comunal que debe orientar el desarrollo de la comuna.	Se considera para la justificación de la decisión de formulación del PRC
PLADECO 2016-2020	El Plan de Desarrollo Comunal, instrumento indicativo a nivel comunal que debe orientar el desarrollo de la comuna.	Se considera para la justificación de la decisión de formulación del PRC

Fuente: Municipalidad de Hualpén

Cuadro N°2: Estudios ambientales considerados en el diseño del plan.

Estudio	Variable	¿Cómo se incorporó en el Plan?
Proyecto FPA Recuperación de ecosistemas terrestres y humedales del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, para mejorar el bienestar humano, rescatando la biodiversidad y servicios ecosistémicos De 2016	Mantener y mejorar el estado de conservación del patrimonio natural y cultural del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, así como también involucrar a los propietarios, instituciones públicas y comunidad en la gestión y usos sustentables del Santuario.	Se incorporó directamente en el diseño del plan (alternativa N°2) en la zonificación del Santuario de la Naturaleza (especialmente en las zonas de uso residencial ZUR-1 y ZUR-2) y en el análisis para el establecimiento de normas urbanísticas.

Estudio	Variable	¿Cómo se incorporó en el Plan?
GCC Consultores Limitada: “Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén” , de 1992	El Plan de Manejo busca planificar el Santuario definiendo qué actividades se puede realizar al interior del éste, cómo realizarlas y dónde y buscando conservar los principales valores ambientales del lugar	En forma complementaria con el estudio FPA para definir la zonificación (alternativa N°2) del Santuario de la Naturaleza (especialmente las zonas ZH, ZD, ZP, ZIN)
Yáñez, J: “Evaluación de contaminación por mercurio de aguas, sedimentos y suelos en Estuario Lengua, Talcahuano” . Editorial Universidad de Concepción, 2002.	Estudio que evalúa los niveles de contaminación por Mercurio y otros elementos contaminantes, principalmente en el área colindante del Santuario con el área industrial altamente contaminante, de este modo se pueden tomar decisiones respecto al ordenamiento territorial	Se incorporó en la etapa de diagnóstico del plan para llevar a cabo la decisión de crear una zona que contenga o limite la contaminación industrial colindante con el Santuario de la naturaleza de Hualpén mediante una zona buffer. Asimismo, se incorporaron sus conclusiones y muy particularmente el polígono de contaminación, en el estudio de riesgos, en el acápite "Riesgo de sitios contaminados" (pág. 35). Este estudio de riesgos, anexo a la memoria, constituye la justificación técnica para incorporar la zona "Riesgo de sitios contaminados" del Plan Regulador.
Área Sur, gestión urbana: “Estudio reordenamiento urbano población Arturo Prat y Villa El Triángulo” . 2007.	Estudio realizado en el sector El Triángulo, donde se elabora un plano final de ruidos y olores, mediante la utilización de puntos de medición que permitió evaluar y medir la intensidad por olores e intensidad acústica del sector	Se incorporó en el PRCH y es parte esencial del Estudio Fundado de Riesgos Naturales y Antrópicos, el que se ve reflejado en la zonificación realizada en el sector El Triángulo del Plan Regulador. Dicho estudio permitió justificar la norma del Plan Regulador, mediante la cual se prohíbe el uso de suelo residencial en la zona (ZE-5) limitando fuertemente el uso urbano de tales sectores colindantes con la industria, mediante la obligatoriedad de sitios amplios (subdivisión mínima 1.000 m ²) y la prohibición de uso de suelo con destino residencial, además de equipamientos de educación, salud y culto cultura. (Ver Fig. 3) Se debe recordar, que el <i>“Estudio reordenamiento urbano población Arturo Prat y Villa El Triángulo”</i> , graficaba el área afectada directamente por la contaminación de la industria, lo que permitió delimitar las zonas en el Plan regulador Comunal.
<i>Laboratorio de Estudios Urbanos, UBB: “Estudio de riesgo de sismos y maremotos para comunas costeras de la Región del Biobío”</i> (2010).	Es un estudio que servirá de base para la formulación de los instrumentos de Planificación Territorial para la reconstrucción.	Se incorporó en el estudio fundado de riesgos y su respectivas zonificaciones de áreas de inundación por tsunami. El estudio de riesgos del plan, es el medio que permite justificar la determinación de zonas del IPT, como, (en este caso), la zona de riesgo de inundación por tsunami. En tal sentido, existe un área despoblada y sin uso, cercano a la ribera del río Biobío, sobre la

¹Dicho estudio se encuentra disponible de manera gratuita en la página: https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=45036a69e8&view=att&th=1406f92526c1e65a&attid=0.1&disp=inline&safe=1&zw&sadnir=2&saduie=AG9B_P-PfZhByNZONFICLa_9nGN9&sadet=1377549123332&sads=dVIZAtnp4G_ijlImx29vb6oMA6I

		que existía interés en fomentar un eventual desarrollo inmobiliario. Sin embargo, el <i>Estudio de riesgo de sismos y maremotos para comunas costeras de la Región del Biobío</i> fue determinante para que dicho sector fuera destinado sólo a actividades industriales y de equipamiento.
Subdirección Nacional de Geología: “Geología para la reconstrucción y la gestión del riesgo” (2010).	Cartografía elaborada por SERNAGEOMIN, mapas de peligro por remociones en masa, licuefacción, tsunami e inundaciones y desborde de Cauces para 16 localidades, entre ellas Hualpén.	Se incorporó en el estudio fundado de riesgos y sus respectivas zonificaciones de áreas de inundación por tsunamis, remoción en masa, entre otros. Este estudio fue utilizado en particular en la Península de Hualpén, en donde existían zonas residenciales (aceptadas según el Plan Regulador Metropolitano y Plan de manejo de la Península de Hualpén), pero que requerían precisarse a una escala de mayor detalle. La precisión de tales zonas fue realizada a la luz de los aportes de los <i>“Mapas de Peligros”</i> , sin perjuicio de incorporar los polígonos de riesgo respectivo en el IPT.
MOP: “Plan Maestro de Aguas Lluvias de Talcahuano” (2003).	Instrumento que define las redes primarias de evacuación y drenaje de aguas lluvias en las ciudades y centros poblados sobre 50.000 habitantes en un horizonte de 30 años.	Se incorpora en una primera etapa diagnóstica, es utilizado en el estudio de factibilidad sanitaria. A la vez, fue utilizado en la definición de las zonas del Plan Regulador de Hualpén, en particular, las zonas de crecimiento urbano, en el sentido de verificar la pertinencia de aumentar las zonas urbanas, según la existencia actual o futura de redes de evacuación de aguas lluvias, previstas en el plan maestro.
“Plan Maestro de Transporte Urbano del Gran Concepción” (2003)	Este instrumento comprende un conjunto de proyectos de mejoramiento de la infraestructura vial y del sistema de transporte público. A partir del Plan Maestro surgen planes intermedios como el Plan Maestro de Ciclovías del Gran Concepción” (2014).	Considerado para la definición de ciclo vías en el estudio de Vialidad del Plan, e incluidas en el Título III de la Ordenanza Local. De esta forma, el “Plan Maestro de Ciclovías del Gran Concepción” (2014), permitió justificar la mayor parte del siguiente cuadro de vías, que quedaron incorporadas en el PRCH. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autopista Talcahuano-Concepción ✓ Puente N°4 ✓ Colón ✓ Avda. La Reconquista ✓ Camino Lengua ✓ Las Golondrinas ✓ Gran Bretaña ✓ Camino Desembocadura ✓ Finlandia ✓ Avda. Grecia ✓ Avda. Curanilahue ✓ Bremen ✓ Postdam ✓ Nueva Imperial ✓ Rucalhue ✓ Avda. La Reconquista ✓ Quirihue ✓ Padre Las Casas ✓ Avda. Laguna Price ✓ Borde Laguna ✓ Camino al Santuario

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Camino a Las Escaleras ✓ Camino a Ramuntcho ✓ Camino a Chome ✓ Camino Estuario de Lengua ✓ Costanera Lengua ✓ La Tortuga ✓ Borderío ✓ Camino Las Dunas ✓ Teta Norte ✓ Camino a Rocoto ✓ Conexión 1 ✓ Camino El Humedal ✓ Camino Reque ✓ Perone ✓ Circunvalación ladera Teta Norte ✓ Camino Mirador del Estuario
--	--	--

Fuente: Municipalidad de Hualpén (2018)

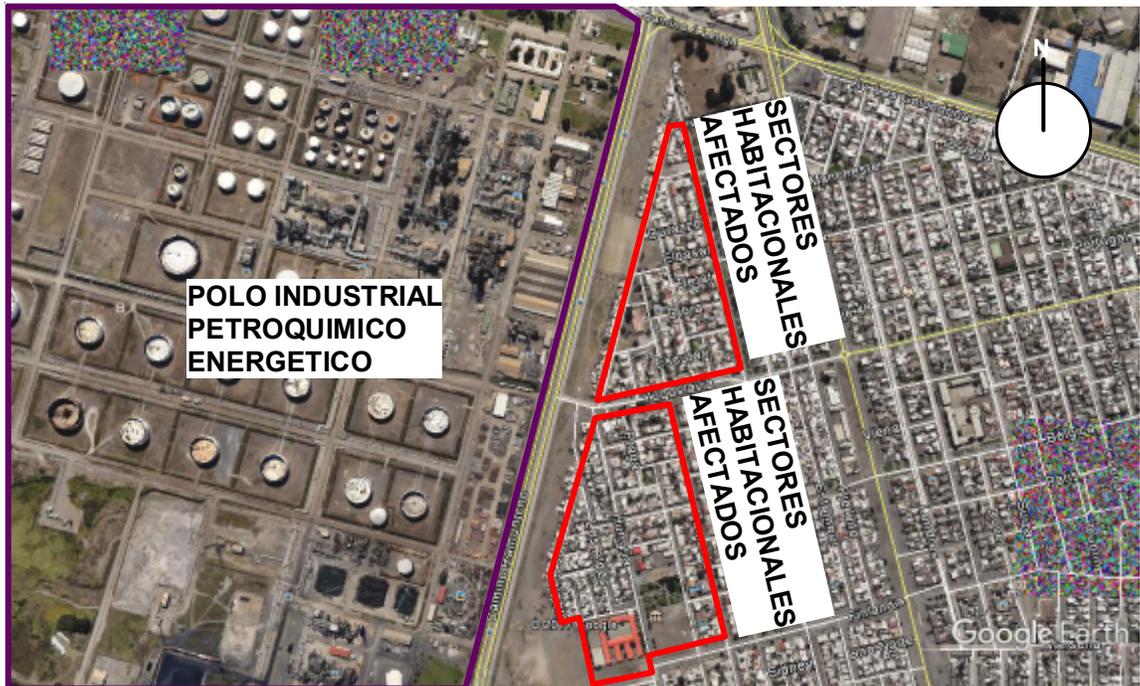
5. LA IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE SUS OBJETIVOS AMBIENTALES, SEÑALANDO SUS ALCANCES

5.1. Objetivos ambientales.

1. Contribuir a disminuir la exposición de la población a las emisiones atmosféricas, acústicas y olores generadas por el polo industrial petroquímico – energético en los polígonos ubicados entre Gibraltar, Yugoslavia y Acceso norte a puente industrial y entre Yugoslavia, Rumania, Finlandia y Acceso norte a puente industrial, restringiendo los usos de suelo residencial y actividad productiva e incorporando áreas verdes. (ver fig 8)

Figura N° 8

Comunidad afectada por la Industria y sectores residenciales aledaños



Fuente: elaboración propia sobre foto de Google-Earth

2. Poner en valor los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes, estableciendo en ellos zonas con destino área verde o parque.
3. Incorporar el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén a la zona urbana del PRC con el objetivo de resguardar el patrimonio natural asociado al relicto de bosque nativo, al ambiente costero – estuarino, al sistema fluvial y al patrimonio cultural, caracterizado por la presencia de sitios arqueológicos, históricos y formas de vida tradicionales. Todo esto mediante la prohibición de actividades productivas e infraestructura energética y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial.
4. Proteger la ribera norte del cauce del río Biobío, estableciendo una franja de parque - vialidad y equipamiento.

6. LA IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE CONSIDERADOS EN SU DISEÑO, Y SU RELACION CON LOS OBJETIVOS DE LOS MISMOS

6.1. Criterios de desarrollo sustentable (CDS)

1. **Concentración y centralización de Servicios:** Hualpén necesita concentrar los servicios públicos y privados, con accesibilidad para la población, de modo que los ciudadanos puedan realizar sus diligencias sin tener que desplazarse fuera de la comuna.
2. **Potenciación de áreas para desarrollo ecoturístico en el Santuario de la Naturaleza:** Se refiere a permitir el desarrollo de actividad turística de intereses especiales en el Santuario en forma controlada, con el establecimiento de una zonificación y normas urbanísticas acordes con la protección oficial.
3. **Reconocimiento y valoración de áreas de valor natural:** se refiere a poner en valor y reconocer el río Biobío, los humedales de: Lengua, Potsdam, Vasco de Gama, Laguna Price y sus correspondientes drenajes, para mantener sus servicios ecosistémicos.
4. **Control del crecimiento residencial cercano a la industria peligrosa:** se refiere a limitar el crecimiento residencial colindante con el polo industrial peligroso (Enap), para mitigar impactos ambientales sobre la comunidad en los polígonos ubicados entre Gibraltar, Yugoslavia y Acceso Norte Puente N°4 y entre Yugoslavia, Rumania, Finlandia y Acceso Norte Puente N°4.(ver figura 9)

Figura N° 9
Comunidad afectada por la Industria.



Fuente: elaboración propia

5. **potenciación de uso residencial en altura:** se refiere a permitir el desarrollo de edificación en altura en los sectores con disponibilidad de suelo, asegurando el acceso a los servicios, equipamientos e infraestructura vial coherente con la propuesta de la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014).

7. IDENTIFICACION DE LOS FACTORES CRITICOS PARA LA DECISION

1. Incorporación del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén al límite urbano:

El Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén se encuentra fuera del límite urbano y está regulado supletoriamente por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, como área de extensión urbana. El Santuario es un área de alto valor ambiental porque comprende los siguientes objetos de conservación: comunidad de bosque peumo, olivillo y boldo; comunidad matorral nativo costero de acantilados; comunidad matorral nativo de interior; humedales; estuarios y hábitat fauna acuática; hábitat fauna costera; quebradas; patrimonio cultural y arqueológico. Actualmente se encuentra amenazado por el potencial desarrollo de proyectos inmobiliarios de alta densidad.

2. Control del crecimiento residencial colindante a la Industria:

El área industrial planificada en el territorio comunal se emplaza entre Avenida Las Golondrinas, Acceso Norte a Puente N°4, ribera del río Bío-Bío y el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, que son límites claros y definidos.

El polo industrial petroquímico-energético existente emplazado entre el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén y el área urbana consolidada es de regulación intercomunal y consulta una superficie de 533 hectáreas que corresponden al 83,54% del total del área industrial planificada. Las restantes 105 hectáreas en la actualidad sin ocupación por construcciones, constituyen el 16,46% del total del área industrial y su regulación es materia del Plan Regulador Comunal. Al oriente Los sectores residenciales emplazados en el polígono ubicado entre Gibraltar, Finlandia y Acceso Norte Puente N°4 están situados muy próximos al área industrial existente sin zonas de amortiguación. Al poniente el Humedal Lengua que es uno de los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza se emplaza colindante a las áreas industriales existentes y planificadas, sin que existan áreas de amortiguación.

3. Expansión residencial en el área urbana consolidada.

El área urbana consolidada disponible para la expansión residencial está limitada por el sector industrial, el Santuario de la Naturaleza y el cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur. El suelo disponible para crecimiento residencial no supera el 10,00% del territorio urbano consolidado y está relevado a los terrenos que enfrentan calle Colón, a los terrenos entre calle Costanera y Laguna Price y entre Costanera y Acceso Norte a Puente N°4.

Según el censo del 2002 Hualpén tiene una población de 86.722 habitantes, la proyección al 2020 es de 96.581 habitantes, al 2030 de 102.535 habitantes y al 2037 de 106.920 habitantes (fuente: proyección estadística del INE).

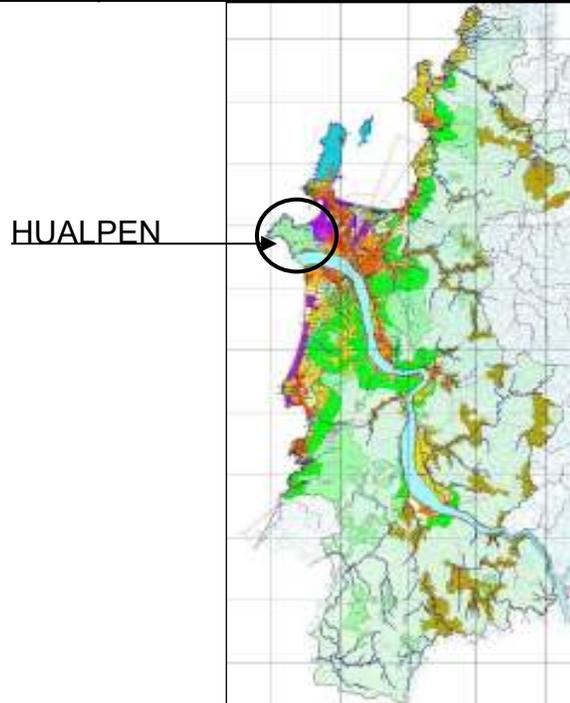
Por otra parte según estadística de la Dirección de Obras desde el 2010 en adelante ha habido un aumento en las solicitudes de permisos edificación de vivienda en altura por sobre la vivienda en extensión, en los sectores Valle Santa María, Fundo Hualpencillo (sector Costanera) y a lo largo del eje Colón.

8. DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO

8.1. Localización de la comuna de Hualpén

La comuna de Hualpén inserta dentro del área metropolitana de Concepción (AMC), fue creada por LeyN° 19.936 (D.O. 13.03.2004). Se ubica a 36° 41' 22" de Latitud sur y en 73° 06' 09" de Longitud oeste. Cuenta con una superficie de 5.363 hárs y limita al Norte y Nor-Oriente con la comuna de Talcahuano; al Nor-Poniente con el Océano Pacífico; al Sur y Sur-Oriente con la comuna de Concepción y al Sur-Poniente con la desembocadura del Río Biobío. (ver figura 10)

Figura N°10
Hualpén y el área metropolitana de Concepción



Fuente: PRMC / SEREMI MINVU / CEC Consultores

8.2. Problemas

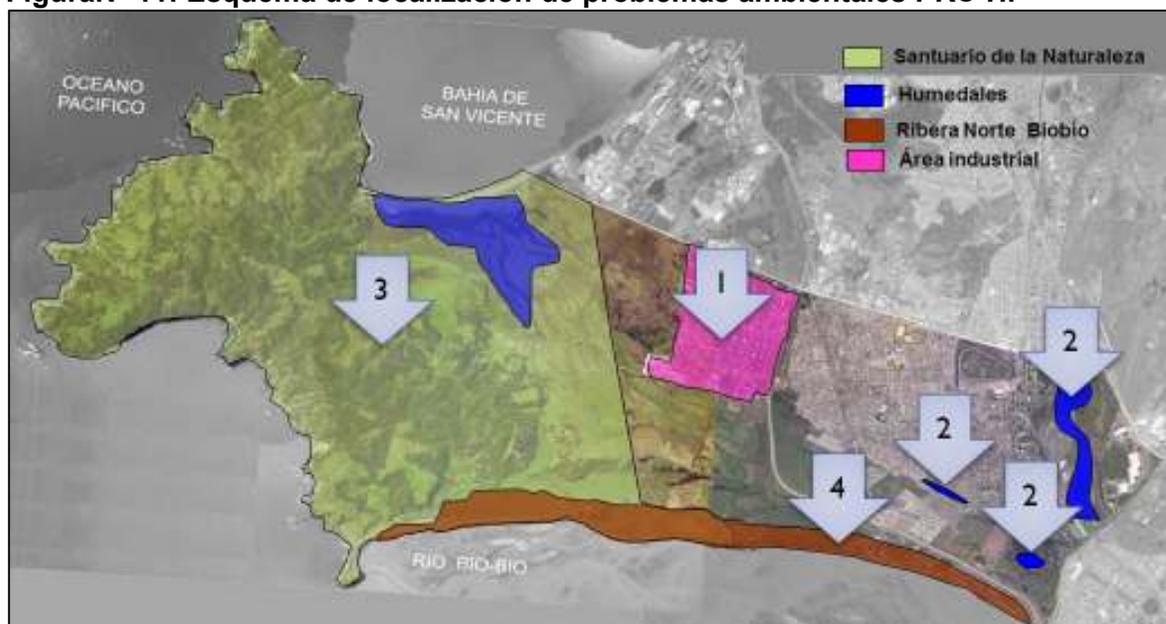
Las actividades de participación consideradas en la metodología de la EAE, (talleres participativos realizados con los Órganos de la Administración del Estado), nos permitió identificar una serie de problemas ambientales relevantes que fueron incorporados en este Diagnostico Estratégico.

Luego de realizado los talleres 1 y 2 con los Órganos de la Administración del Estado, surgen problemas ambientales, los que se describen a continuación:

1. Contaminación atmosférica, acústica, olores y riesgo de explosión en la zona urbana colindante con el área industrial.
2. Degradación de los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes.
3. Detrimento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén, tales como: pérdida de hábitat, disminución de masa vegetal que afecta al cambio climático, pérdida de la regulación de temperatura y desvalorización del patrimonio cultural y natural.
4. Degradación de la ribera norte del río Biobío producto de la extracción de arenas, lo que afecta la estabilidad de su cauce.

Los efectos ambientales negativos que produce la extracción de arena en el cauce del río se manifiestan en una excesiva erosión de la ribera norte; alteración del hábitat de las especies con una disminución notable de productividad de peces; ingreso de agua de mar al cauce produciendo una alteración por salinidad; destrucción de dunas ribereñas y embancamiento de los sedimentos de la ribera sur (San Pedro de la Paz).

FiguraN° 11: Esquema de localización de problemas ambientales PRC-H.



Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada

9. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO, SEÑALANDO LAS IMPLICANCIAS QUE CADA UNA DE ELLAS PUEDA GENERAR SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD.

9.1. DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS EVALUADAS.

El presente documento expone dos alternativas para el PRC de Hualpén, con el objeto de ser expuestas en el proceso de EAE, Alternativa 1 (anexo 6) y Alternativa 2 (anexo 7). Cada una de ellas es evaluada en relación a cómo responden sus respectivas zonificaciones ante los Objetivos Ambientales y Criterios de Sustentabilidad propuestos.

Las alternativas serán evaluadas en función de los objetivos ambientales y de los criterios de desarrollo sustentable.

9.1.1. Alternativa 1 PRC Hualpén.

La propuesta de Plan Regulador para Hualpén, se basa principalmente en las directrices formuladas por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción; en el diagnóstico, metas y objetivos y vocación de la comuna.

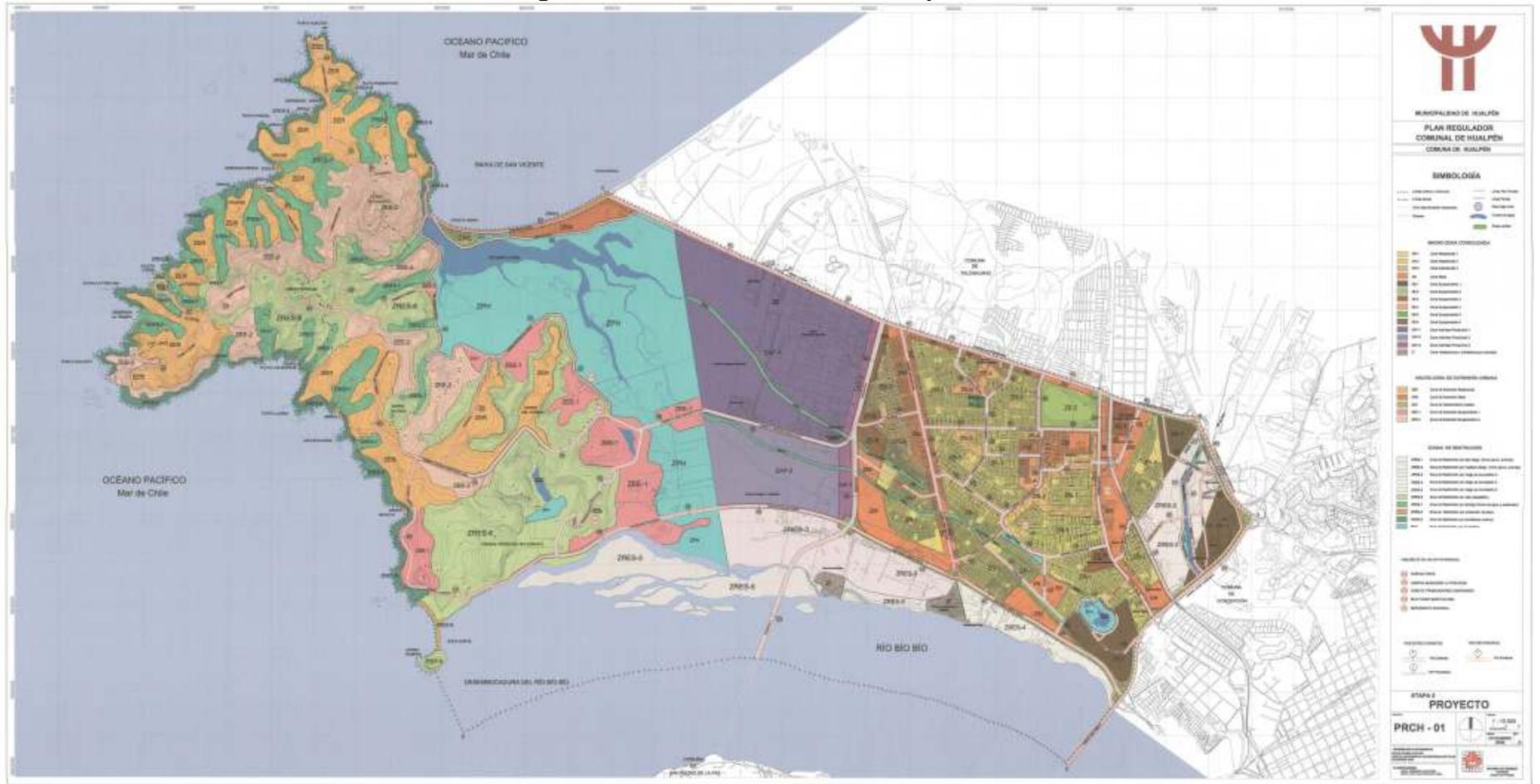
En términos generales, se presenta una visión ambiental, dedicada a proteger los cuerpos de agua, humedales y valores ambientales en general, mediante una propuesta que tienda a restringir los usos de suelo en áreas sensibles. Por otra parte, lo anterior se combina con la condición de ser centro de la intercomuna, lo que implica una propuesta integradora con su entorno, pero a la vez, salvaguardando su identidad como nueva comuna.

En este sentido, la orientación general del PRCH es posible sintetizarla en 4 puntos:

- Identificar un centro cívico para concentrar las actividades administrativas y comerciales.
- Mejorar el casco residencial con vías jerarquizadas, optimizando la conectividad entre todos los sectores de la comuna
- Integrar la Península de Hualpén, permitiendo el uso residencial, el desarrollo turístico y equipamientos educacionales.
- Aprovechar la circunstancia que Hualpén es centro de la intercomuna, favoreciendo la instalación de equipamiento de nivel intercomunal.

Para facilitar la lectura y visualización de la zonificación de la alternativa N° 1 se incluye la cartografía asociada a ella (**Anexo N°6**).

Figura N°12. Alternativa 1 PRC Hualpén.



Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

9.1.1.1. Descripción del Límite Urbano propuesto.

Considerando que Hualpén forma parte de un todo mayor, cual es la intercomuna de Concepción, se ha considerado necesario establecer todo el territorio comunal, como un territorio urbano. Esto implica que el Límite Urbano del presente PRCH coincide con los límites oficiales de la comuna. En consecuencia, el Límite Urbano del PRCH es la línea poligonal cerrada que une los puntos A-B-C-D-E-A graficados en el plano PRCH-01, cuya descripción sintetizada es:

A-B	Eje de la Autopista Concepción-Talcahuano. Este límite coincide con el límite comunal entre Hualpén y Talcahuano.
B-C	Línea Oficial norte de las Avenidas Bernardo O'Higgins, Las Golondrinas y Camino a Lenga. Este límite coincide con el límite comunal entre Hualpén y Talcahuano.
C-D	Línea sinuosa que bordea la playa de Lenga y la Península de Hualpén, correspondiente a la línea de costa (en baja marea) y su proyección.
D-E	Eje del río Biobío. Este límite coincide con el límite comunal entre Hualpén y San Pedro de la Paz.
E-A	Costado norponiente del puente Juan Pablo II y Línea Oficial nor poniente de Av. Jorge Alessandri. Este límite coincide con el límite comunal entre Hualpén y Concepción.

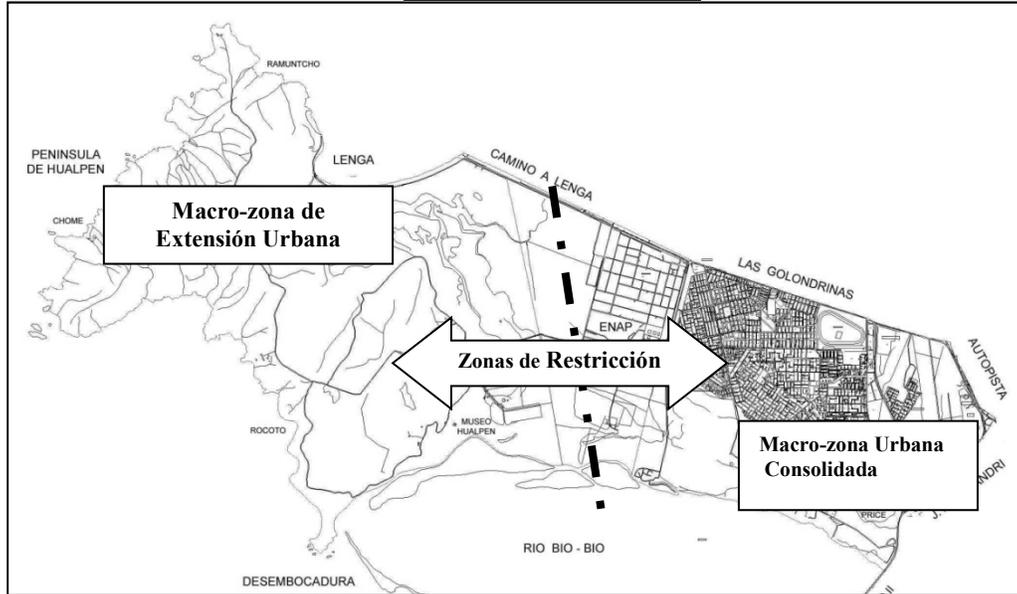
9.1.1.2. Zonificación propuesta.

Las zonas que considera el PRCH, se agrupan en tres macro-zonas, atendiendo a su grado de consolidación. Estas son:

- **Macro-zona Urbana Consolidada:** Son las zonas urbanas de Hualpén que se encuentran total o parcialmente ocupadas por el crecimiento físico del centro urbano, incluido su polo industrial y por lo tanto, presentan un paisaje urbano característico.
- **Macro-zona de Extensión Urbana:** Son las zonas urbanas planificadas externas a las áreas consolidadas, que presentan aptitudes para recibir el crecimiento urbano en extensión y se emplazan dentro del límite urbano propuesto.
- **Zonas de Restricción:** Son las áreas planificadas que en razón de su especial naturaleza, pueden presentar diversos grados de ocupación, y están destinadas a usos de suelo específicos como protección y/o restricción. Especial atención, merecen las zonas de protección ubicadas en la Península de Hualpén. Se incluyen además, en estas áreas los inmuebles de conservación histórica.

La Macro-zona Urbana Consolidada coincide con el sector consolidado de Hualpén, incluyendo todos los terrenos eriazos ubicados al oriente de la línea divisoria del Santuario de la Naturaleza. La Macro-zona de Extensión Urbana coincide exactamente con el Santuario de la Naturaleza. Por su parte, las Zonas de Restricción corresponden a zonas específicas que merecen especial atención y que se localizan tanto en la Macro-zona Urbana Consolidada, como en la Macro-zona de Extensión Urbana.

Figura N°13
Macrozonas del PRCH



Fuente: Pladeco Municipalidad de Hualpén 2016-2020

Estas Macrozonas se subdividen en las zonas graficadas en el Plano PRCH - 01, que se señalan a continuación, y en las cuales, la Ordenanza Local fija las características de uso de suelo, normas urbanísticas de subdivisión, urbanización y construcción entre otras. Estas normas urbanísticas (Por zonas) se refieren a:

Cuadro N°3. Normas sobre Uso de Suelo

Usos de suelo	
Residencial	El uso de suelo residencial puede ser permitido o prohibido. Excepcionalmente, en algunas zonas se permite la residencia asociada a alguna actividad específica
Actividades productivas	Estas son: Industria (sobre 10 operarios), talleres (bajo 10 operarios) o bodega. Además, se les clasifica según si éstas son peligrosas, molestas o inofensivas
Equipamiento	El equipamiento puede ser: Científico; comercio; culto-cultura; deporte; educación; esparcimiento; salud; seguridad; servicios y social.

Los indicadores urbanísticos asociadas a cada zona se señalan a continuación:

Cuadro N°4. Indicadores urbanísticos del PRCH

Indicadores Urbanísticos	
Superficie predial mínima	Altura máxima de continuidad
% máximo de ocupación de suelo	Porcentaje máximo de pareo y continuidad
Coefficiente máximo de constructibilidad	Adosamiento
Altura máxima de edificación	Distancia mínima a los deslindes
Sistema de agrupamiento	Antejardín mínimo
	Densidad habitacional máxima bruta

9.1.1.3. Descripción de las zonas del PRCH.

a.- Macro-Zona Urbana Consolidada

Dentro del área consolidada, se han reconocido 3 zonas residenciales diferentes. La Zona Residencial 1, corresponde al casco habitacional típico de Hualpén. En la Zona Residencial 2, se reconoce una tipología habitacional diferente, correspondiente a áreas de bloques de edificios. La zona Residencial 3 se localiza al poniente del eje Gran Bretaña, acercándose al polo industrial, lo que implica una atención especial sobre ella. La Zona Mixta tiene la connotación de conformar corredores de mayor altura, para reforzar las principales vías de Hualpén. Se concentran en estas Zonas Mixtas, la habitación y el equipamiento principalmente comercial. La nomenclatura en el PRCH-01 para las zonas residenciales es:

ZR-1	Zona Residencial 1
ZR-2	Zona Residencial 2
ZR-3	Zona Residencial 3
ZM	Zona Mixta

Luego, se han detectado una serie de zonas de Equipamiento dentro de esta macrozona. El hecho que se identifiquen las siguientes zonas de equipamiento no significa que en las demás zonas no se les permita. Lo que se ha intentado hacer con esta identificación, es reconocer los principales equipamientos que se relacionan con el funcionamiento de la comuna y por lo tanto, se desea que éstos permanezcan como tales. Cabe indicar que la zona ZE-4 corresponde al área central en que se espera se instale el municipio. La nomenclatura indicada en el PRCH-01 para las zonas de equipamiento es:

ZE-1	Zona Equipamiento 1
ZE-2	Zona Equipamiento 2
ZE-3	Zona Equipamiento 3
ZE-4	Zona Equipamiento 4
ZE-5	Zona Equipamiento 5
ZE-6	Zona Equipamiento 6

Finalmente se tiene las zonas de actividad productiva. Esta zona ya se encuentra reconocida y dimensionada en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, lo que implica que sólo se pueden reconocer. Atendiendo a la cercanía de zonas residenciales (ZR-3) es que se ha incluido una faja denominada ZAP- 3, en que elimina la industria peligrosa. Con esto, se intenta que la actividad peligrosa se relegue hacia el interior del predio, dejando en la zona de deslinde oriente, sólo actividades que no afecten la actividad residencial. La nomenclatura indicada en el PRCH-01 para las zonas de actividad productiva es:

ZAP-1	Zona Actividad Productiva 1
ZAP-2	Zona Actividad Productiva 2
ZAP- 3	Zona Actividad Productiva 3

Se debe agregar una zona especial de infraestructura, destinada a reconocer la bocatoma de ENAP y la Planta de tratamiento de ESSBIO. La nomenclatura en el PRCH-01 para esta zona es:

ZI	Zona Infraestructura
----	----------------------

b.- Macro-zona de Extensión Urbana

En la zona de Extensión urbana se reconocen 3 tipos de zonas residenciales. Las primeras dos, están destinadas a reconocer la factibilidad que se construyan proyectos inmobiliarios que no afecten las condiciones ambientales del lugar. La última zona habitacional reconoce actividades existentes y las consolida mediante una normativa especialmente concebida para ello. La nomenclatura indicada en el PRCH-01 para las zonas residenciales dentro del Santuario de la Naturaleza es:

ZER	Zona de Extensión Residencial
ZEM	Zona de Extensión Mixta
ZAC	Zona de Asentamiento Costero

Las dos zonas restantes, identifican determinadas actividades que se pueden realizar al interior del Santuario y que no afectan su condición de valor natural de la comuna. La nomenclatura para estas zonas es:

ZEE-1	Zona de Extensión Equipamiento 1
ZEE-2	Zona de Extensión Equipamiento 2

c.- Zonas de Restricción:

En estas zonas se restringe o se prohíbe toda construcción, atendiendo a dos motivos generales: En primer lugar, existe restricción, cuando se reconoce algún peligro o condición que pone en riesgo la edificación que se desea ejecutar. Es decir, existe alguna vulnerabilidad de las edificaciones en dichas áreas. El segundo tipo de restricción, se refiere al impacto que eventuales construcciones puedan hacer sobre el entorno natural. En este segundo tipo de zonas de restricción se busca proteger los valores naturales y ambientales de la comuna. Para el primer tipo de zonas de restricción, se tiene las siguientes:

ZRES-1	Zona de Restricción por alto riesgo (cono aproximación aviones)
ZRES-2	Zona de Restricción por mediano riesgo (cono aproximación aviones)
ZRES-3	Zona de Restricción por riesgo de inundación 3
ZRES- 4	Zona de Restricción por riesgo de inundación 4
ZRES- 5	Zona de Restricción por riesgo de inundación 5

En el segundo tipo de zonas de restricción, se tiene las de protección que se señalan a continuación:

ZRES-6	Zona de Restricción por valor paisajístico
ZRES-7	Zona de Restricción por drenaje (curso de agua y quebradas)
ZRES-8	Zona de Restricción por protección de playa
ZRES-9	Zona de Restricción por acantilados marinos
ZPH	Zona de Restricción por humedales

9.1.1.4. Alcances de la zonificación del PRCH.

La zonificación propuesta constituye una forma de normar el suelo de Hualpén, pero a la vez, implica un conjunto de oportunidades que se derivan de esta norma. Es claro que el marco de actuación de un plan regulador es restringido, ya que éste se encuentra fijado por ley. Sin embargo, este instrumento se puede complementar con otros cuerpos reglamentarios, como ordenanzas locales dictadas por el propio municipio, o incluso la postulación de determinados proyectos estratégicos que ayuden a materializar el presente Plan Regulador Comunal de Hualpén.

Entre las ordenanzas locales, está la posibilidad de dictar una ordenanza de áreas verdes y sobre todo de arborización de las principales vías de la zona consolidada. En diferentes eventos participativos efectuados en el marco del presente estudio, la comunidad ha hecho especial énfasis en la necesidad de contar con vías arboladas, que doten de sombra y otorguen una mejor imagen urbana al conjunto. Sin perjuicio que en la Ordenanza Local de este PRCH se incluyen normas sobre plantaciones y obras de ornato, se ve aquí la necesidad de avanzar con iniciativas específicas que van más allá de los alcances de este instrumento de planificación. Asimismo, entre los proyectos estratégicos, se puede señalar el de realizar una “marina”, que dé cuenta de la vocación de mar que tiene la comuna, ejercida por medio de la Península de Hualpén.

Cuadro N°5
Cuadro de condiciones urbanísticas (usos de suelo) alternativa 1

NOMBRE	ZONAS	RESIDENCIAL			INDUSTRIA			TALLERES			BODEGAJE			EQUIPAMIENTO								INFRAESTRUCTURA			ESPACIO PÚBLICO	AREA VERDE		
		Vivienda	Hogares acogida	Hospedaje	Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Científico	Comercio	Culto Cultura	Deporte	Educación	Esparcimiento	Salud	Seguridad	Servicios	Social	Transporte			Sanitaria	Energética
ZR-1	Zona residencial 1	si	si	si	no	no	no	no	si	si	no	no	si	si	si1	si1	si2	si	si3	si4	si5	si	si	si	no	no	si	si
ZR-2	Zona residencial 2	si	si	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	si3	no	si5	si	si	si	no	no	si	si	
ZR-3	Zona residencial 3	si6	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	si	no	si	si	si2	si	si3	si	si5	si	si	si	no	no	si	si
ZM	Zona mixta	si	si	si	no	no	si	no	si	si	no	si	si	si	si	si2	si	si3	si4	si5	si	si	si	si	no	no	si	si
ZE-1	zona de equipamiento 1	no	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	si	si	si	si	si	si	si4	si5	si	si	si	si	si	si	si	si
ZE-2	zona de equipamiento 2	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si7	no	si7	no	si	no	si5	no	no	si	si	si	si	si	si
ZE-3	zona de equipamiento 3	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si8	si8	si8	si2	si	si8	no	si5	si8	si8	si	si	si	si	si	si
ZE-4	zona de equipamiento 4	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si9	si	si	si	si3	si4	si5	si	si	si	si	si	si	si	si
ZE-5	zona de equipamiento 5	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si2	no	si	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si
ZE-6	zona de equipamiento 6	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	si	no	si	si	si2	no	si3	no	si5	si	si	si	si	si	si	si	si
ZAP-1	zona actividad productiva 1	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si10	no	no	si10	no	no	si10	si5	si10	no	si	si	si	si	si	si
ZAP-2	zona actividad productiva 2	no	no	no	no	si	si	no	si	si	no	si	si	si10	si10	no	si10	no	no	si10	si5	si10	si10	si	si	si	si	si
ZAP-3	zona actividad productiva 3	no	no	no	no	no	si	no	si	si	no	si	si	si10	no	no	no	no	no	no	si10	no	si	si	si	si	si	si
ZI	zona Infraestructura	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si
ZER	zona de extensión residencial	si	si	si	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si11	si	si2	si	si	si	si5	si	si	si	no	no	si	si	
ZEM	zona de extensión mixta	si12	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si2	si	si	no	si5	si	si	si	si	si	si	si	si
ZAC	zona de asentamiento costero	si	si	si	no	no	si13	no	si	si13	no	si	si13	si	si	si	si2	si	si3	si4	si5	si	si	si	no	no	si	si
ZEE-1	zona de extensión de equipamiento -1	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si14	no	si	si	si	no	si14	si14	si14	si	si	si	si	si	si
ZEE-1	zona de extensión de equipamiento -2	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si15	no	si	no	si	no	si15	no	no	si	si	si	si	si	si
ZRES-1	zona de restricción por alto riesgo (cono)	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si
ZRES-2	zona de restricción por mediano riesgo (cono)	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	no	si	si5	si	si	si	si	si	si	si	si
ZRES-3	zona de restricción por riesgo de inundación 3	no	no	no	no	no	no	no	si	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si5	si	si	si	si	si	si	si	si	si
ZRES-4	zona de restricción por riesgo de inundación 4	si16	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si3	si4	si5	si	si	si	no	no	si	si	
ZRES-5	zona de restricción por riesgo de inundación 5	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	si17	no	no	no	no	si4	no	no	no	si	si	si	si	si	si
ZRES-6	zona de restricción por riesgo paisajístico	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si2	no	si	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si
ZRES-7	zona de restricción por drenaje (quebradas)	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	
ZRES-8	zona de restricción por protección de playas	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si18	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si
ZRES-9	zona de restricción por acantilados	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si18	si18	no	si18	no	si18	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si
ZPH	zona de restricción por humedales	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	
ZAV	zona de área verde	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada

Cuadro N°6 Cuadro de condiciones urbanísticas alternativa 1

NOMBRE	ZONAS	Superficie de Subdivisión predial mínima	Coefficiente máximo de ocupación de suelo	Coefficiente máximo de constructibilidad	Altura máxima de edificación	Sistema de agrupamiento	altura máxima de la edificación continua	profundidad de la edificación continua	edificación aislada sobre edificación continua	adosamiento	Antejardín	Densidad bruta máxima
ZR-1	Zona residencial 1	180 m2	0,8	1,3	21m	APC	3,5m	60%	no	si	3m	1.500 hab/há
ZR-2	Zona residencial 2	2.000 m2	0,6	1	18m	A	no	no	no	no	3m	1.000 hab/há
ZR-3	Zona residencial 3	200 m2	0,8	0,6	7m	APC	3,5m	50%	no	si	3m	180 hab/há
ZM	Zona mixta	180 m2	0,8	2,5	10m	APC	21m	70%	no	si	3m	Libre
ZE-1	zona de equipamiento 1	1.000 m2	0,7	0,7	49m	A	no	no	no	si	5m	no
ZE-2	zona de equipamiento 2	1.500 m2	0,6	1	libre	A	no	no	no	no	5m	no
ZE-3	zona de equipamiento 3	1.000 m2	0,8	2	libre	A	no	no	no	no	5m	no
ZE-4	zona de equipamiento 4	1.000 m2	0,8	5	libre	A	no	no	no	no	no	no
ZE-5	zona de equipamiento 5	no	0,02	no	7m	no	no	no	no	no	7m	no
ZE-6	zona de equipamiento 6	300 m2	0,6	1	7m	A	no	no	no	no	3m	no
ZAP-1	zona actividad productiva 1	3.000 m2	0,6	libre	libre	A	no	no	no	no	7m	no
		500 m2	0,8									
ZAP-2	zona actividad productiva 2	3.000 m2	0,6	libre	Libre	A	no	no	no	no	7m	no
		500 m2	0,8									
ZAP-3	zona actividad productiva 3	2.000 m2	0,5	libre	libre	A	no	no	no	no	5m	no
		300 m2	0,6									
ZI	zona Infraestructura	2.000 m2	0,3	no	3,5m	A	no	no	no	no	5m	no
		600 m2										80 háb/há
ZER	zona de extensión residencial	1.500 m2	0,4	2,5	14m	A	no	no	no	no	5m	125 hab/ha
ZEM	zona de extensión mixta	800 m2	0,6	6	36m	A	no	no	no	no	3m	1.800 háb/há
ZAC	zona de asentamiento costero	100 m2	0,8	2	10,5m	APC	7m	50%	no	si	3m	300 hab/há
ZEE-1	zona de extensión de equipamiento -1	3.000 m2	0,3	2	7m	A	no	no	no	no	5m	no
ZEE-2	zona de extensión de equipamiento -2	1.000 m2	0,2	0,4	7m	A	no	no	no	no	5m	no
ZRES-1	zona de restricción por alto riesgo (cono)	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
ZRES-2	zona de restricción por mediano riesgo (cono)	2.000 m2	0,6	2	*	A	no	no	no	no	5m	no
ZRES-3	zona de restricción por riesgo de inundacion 3	2.000 m2	0,6	2	7m	APC	7m	60%	no	si	5m	no
ZRES-4	zona de restricción por riesgo de inundacion 4	1.000 m2	0,5	8	libre	A	no	no	no	no	5m	2.000 háb/há
ZRES-5	zona de restricción por riesgo de inundacion 5	1.000 m2	0,6	1	libre	APC	no	no	no	no	3m	no
ZRES-6	zona de restricción por valor paisajístico	1.000 m2	0,2	0,5	7m	A	no	no	no	no	5m	no
ZRES-7	zona de restricción por drenaje (quebradas)	no	no	no	no	no	no	no	no	no	20m ambas riveras	no
ZRES-8	zona de restricción por protección de playa	1.000 m2	0,2	no	7m	no	no	no	no	no	no	no
ZRES-9	zona de restricción por acantilados marinos	3.000 m2	0,1	no	7m	no	no	no	no	no	no	no
ZPH	zona de restricción por humedales	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
ZAV	zona de área verde	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no

* altura limitada por cono de aproximación

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada

9.1.2. Alternativa 2 PRC Hualpén.

La Alternativa 2 (**anexo N°7**), corresponde al Plan desarrollado en el año 2014 al 2018 (ajustes sobre el primero).

La Alternativa 2, mantiene el mismo Límite Urbano que la Alternativa n°1, sin embargo, las zonificación y normas urbanísticas son diferentes.

En términos generales, se presenta una visión ambiental, dedicada a proteger los cuerpos de agua, humedales y valores ambientales en general, mediante una propuesta que tienda a restringir los usos de suelo en áreas sensibles. Por otra parte, lo anterior se combina con la condición de ser centro de la intercomuna, lo que implica una propuesta integradora con su entorno, pero a la vez, salvaguardando su identidad como nueva comuna.

En este sentido, la orientación general del PRCH es posible sintetizarla en 4 puntos:

- Identificar un centro cívico para concentrar las actividades administrativas y comerciales.
- Mejorar el casco residencial con vías jerarquizadas, optimizando la conectividad entre todos los sectores de la comuna
- Integrar la Península de Hualpén, permitiendo el uso residencial y el desarrollo turístico controlado.
- Aprovechar la circunstancia que Hualpén es centro de la intercomuna, favoreciendo la instalación de equipamiento de nivel intercomunal.
- Respetar los valores ecosistémicos de los humedales y río.
- Permitir el desarrollo industrial con menos impacto los sectores residenciales colindantes.

9.1.2.1. Descripción del límite urbano propuesto.

Considerando que Hualpén forma parte de un todo mayor, cual es la intercomuna de Concepción, y al igual que la Alternativa 1, se ha considerado necesario establecer todo el territorio comunal, como un territorio urbano. Esto implica que el Límite Urbano del presente PRCH coincide con los límites oficiales de la comuna. En consecuencia, el Límite Urbano del PRCH es la línea poligonal cerrada que une los puntos A-B-C-D-A graficados en el plano PRCH-01, cuya descripción sintetizada es:

A-B	Límite Comunal norte de Hualpén con Talcahuano.
B-C	Línea sinuosa que bordea la playa de Lengua y la Península de Hualpén, correspondiente a la línea de costa (en baja marea) y su proyección imaginaria.
C-D	Eje del río Biobío. Este límite coincide con el límite comunal entre Hualpén y San Pedro de la Paz
D-A	Costado poniente del puente Juan Pablo II y el límite Comunal entre Hualpén y Concepción.

9.1.2.2. Zonificación propuesta.

Las zonas que considera el PRCH, se agrupan en tres macro-zonas, atendiendo a su grado de consolidación. Estas son:

- **Área Urbana Consolidada:** Zonas urbanas de Hualpén que se encuentran total o parcialmente ocupadas por el crecimiento físico.
- **Áreas de Protección de recurso de valor Natural:** Corresponden a todas las zonas al interior del Santuario.

- **Áreas restringidas al desarrollo urbano:** Corresponden a zonas no edificables y áreas de riesgo.

9.1.2.3. Descripción de las zonas del PRCH

a.- Área urbana consolidada.

Zonas principalmente residenciales

Dentro del Área Urbana Consolidada, se han reconocido 3 zonas residenciales diferentes. La Zona Residencial 1 (ZR-1), corresponde al casco habitacional típico de Hualpén. En la Zona Residencial 2 (ZR-2), se reconoce una tipología habitacional diferente, correspondiente a áreas de bloques de edificios. La zona Residencial 3 (ZR-3) se localiza al poniente del eje Gran Bretaña, acercándose al polo industrial, lo que implica una atención especial sobre ella, con excepción de la zona comprendida entre canal Price, Gran Bretaña, Costanera y Acceso Norte Puente 4, la cual ha sido considerada como ZR-1 para permitir la expansión habitacional. Por otra parte las zonas mixtas que se proponen son 3. La Zona Mixta 1 (ZM-1) tiene la connotación de conformar corredores de mayor altura, para reforzar las principales vías de Hualpén. Se concentran en estas Zonas Mixtas, la habitación y el equipamiento principalmente comercial. La Zona Mixta 2 (ZM-2) corresponde al Club Hípico donde se permiten los equipamientos deportivos y recreacionales además del hospedaje y la Zona Mixta 3 se desarrolla al costado sur de calle Las Golondrinas y pretende potenciar el hospedaje y los equipamientos clase comercio y servicios, potenciando los usos que ya se desarrollan en ese lugar. Forman parte de las zonas principalmente residenciales, las siguientes zonas:

Cuadro N° 7
Sectores principalmente residenciales del PRCH

Sigla	Nombre
ZR-1	Zona Residencial 1
ZR-2	Zona Residencial 2
ZR-3	Zona Residencial 3
ZM-1	Zona Mixta 1
ZM-2	Zona Mixta 2
ZM-3	Zona Mixta 3

Fuente: Elaboración propia / año 2017

Zonas de equipamiento

Luego, se han detectado una serie de zonas de Equipamiento dentro del Límite Urbano. Esta identificación tiene el sentido de reconocer los principales equipamientos que se relacionan con el funcionamiento de la comuna y por lo tanto, se desea que éstos permanezcan como tales. Cabe indicar que en una de las zonas ZE-3 (localizada en Avenida Reconquista esquina calle Patria Vieja) corresponde al área central en que se espera se instale el municipio. La nomenclatura indicada en el PRCH-01 para las zonas de equipamiento es:

Cuadro N° 8
Sectores principalmente de Equipamiento del PRCH

Sigla	Nombre
ZE-1	Zona Equipamiento 1
ZE-2	Zona Equipamiento 2
ZE-3	Zona Equipamiento 3
ZE-4	Zona Equipamiento 4
ZE-5	Zona Equipamiento 5
ZE-6	Zona Equipamiento 6

Fuente: Elaboración propia / año 2018

Zonas de Actividad Productiva

Se reconocen las zonas de actividades productivas del Plan Regulador Metropolitano de Concepción como ZAP-3 y ZAP-4 .Se incorpora además como ZAP-1 una Zona de Actividad Productiva junto a la ribera del Biobío, la que por estar vinculada al sector industrial existente, se reserva principalmente para el bodegaje. Se reconocen la Planta de Tratamiento de aguas servidas de Essbio y la bocatoma de Huachipato como ZAP-2

La nomenclatura indicada en el PRCH-01 para las zonas de actividad productiva es:

Cuadro N° 9. Sectores principalmente de Actividad Productiva del PRCH

Sigla	Nombre
ZAP-1	Zona Actividad Productiva 1
ZAP-2	Zona Actividad Productiva 2
ZAP-3	Zona Actividad Productiva 3
ZAP-4	Zona Actividad Productiva 4

Fuente: Elaboración propia / año 2018

Zona Área Verde

Corresponde a áreas de uso público abiertas y que pueden contener obras propias de la función de recreación de la comunidad; se distribuyen equitativamente en toda el área urbana, potenciando las áreas de valor natural como la rivera del Biobío y los humedales urbanos, se definen como ZAV.

Parques comunales

corresponde a plazas y parques declarados Bienes Nacionales de Uso Público según artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

b. Área de Protección de recursos de valor natural.

En esta área se restringe o se prohíbe toda construcción, atendiendo a que se encuentra protegida por el ordenamiento jurídico vigente, a través de la declaratoria de Santuario de la Naturaleza de la Ley 17.288. Se establecen las zonas enunciadas en el Cuadro N°11:

Cuadro N° 10. Sectores protegidos

Sigla	Nombre
ZUR-1	Zona de Uso Residencial 1
ZUR-2	Zona de Uso Residencial 2
ZAC-1	Zona Asentamiento Costero 1
ZAC-2	Zona Asentamiento Costero 2
ZEC	Zona de Equipamiento Costero
ZIN	Zona de Interés Natural
ZD	Zona de Dunas
ZP	Zona de Playa de Mar
ZH	Zona de Humedal

Fuente: Elaboración propia / año 2018

Cabe señalar que las zonas donde se admite construcción corresponde a las zonas ZUR-1, ZUR-2, ZAC-1, ZAC-2 y ZEC. Las zonas ZUR-1 y ZUR-2 se han creado en función de las pendientes que no superan los 20° y a la accesibilidad a vías proyectadas, las cuales reconocen sendas y caminos existentes. Las zonas ZAC-1 y ZAC-2 corresponden a las caletas pesqueras Lengua, Chome y Perone que son reconocidas y la zona ZEC es una zona de equipamiento costero que permitirá el desarrollo de deportes náuticos y equipamientos asociados. Por otra parte, las zonas ZD, ZP y ZH no admiten ningún tipo de construcción y en la zona ZIN excepcionalmente se permite el equipamiento clase científico Centros de Investigación asociado al Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

c.-Áreas restringidas al desarrollo urbano.

El plan reconoce 4 categorías de zonas no edificables, que cuentan con amparo legal y tres tipos de áreas de riesgo.

Zonas no edificables:

ZNE Zona no edificable (Cono de aproximación aviones)
 Zona no edificable por Gasoducto y Oleoducto
 Zona no edificable por Corredor Ferroviario
 Zona no edificable por Línea de alta Tensión

- La zona ZNE corresponde a la zona de alto riesgo del cono de aproximación de aviones al aeropuerto identificado en el plano PRCH-01 y que se encuentra amparado por el D.S. N° 924 de 20 de diciembre de 1995 de la Subsecretaría de Aviación, publicado en el D.O. de 13 de febrero de 1996. En dicha zona no se permite construcciones de ningún tipo.
- La franja de protección del gaseoducto y oleoducto, corresponde a la faja de 10 m de ancho graficado en el plano PRCH-01 y que se encuentra amparado por el Decreto N° 280, Reglamento de seguridad para el Transporte y Distribución de Gas de Red./ Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, de 28 de octubre de 2009. En dicha zona no se permite construcciones de ningún tipo.
- La franja de protección del corredor ferroviario corresponde a la faja de 20 m de ancho identificado en el plano PRCH-01 y que se encuentra amparado por Ley General de Ferrocarriles, decreto N° 1.157 de 13 de julio de 1931. En dicha zona no se permite construcciones de ningún tipo.
- La franja de protección de las líneas de alta tensión corresponde a la faja de protección de la línea de alta tensión identificada en el plano PRCH-01 y que se encuentra amparado por el Art. 5.1.9 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, por el Art. 56 del DFL

N°1 de 1982 del Ministerio de Minería, y por el Reglamento de Instalaciones de Corrientes Fuertes, Artículos 94 y 108 al 111 del Ministerio de Economía, Fomento y Producción. En dicha zona no se permite construcciones de ningún tipo.

Áreas de riesgo:

Forman parte de las zonas restringidas al desarrollo urbano, las áreas de riesgo. Los riesgos reconocidos en este IPT son los siguientes:

- Zonas inundables o potencialmente inundables
- Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas
- Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana

9.1.2.4. Alcances de la zonificación del PRCH.

La zonificación propuesta constituye una forma de normar el uso del suelo de Hualpén, pero a la vez, implica un conjunto de oportunidades que se derivan de esta norma. Es claro que el marco de actuación de un plan regulador es restringido, ya que éste se encuentra fijado por ley. Sin embargo, este instrumento se puede complementar con otros cuerpos reglamentarios, como ordenanzas locales dictadas por el propio municipio.

A continuación se presenta una síntesis de la zonificación del Plan (cuadro N°20) para la alternativa N°2y en la figura N°13 se observa su zonificación. Para facilitar la lectura y visualización de la zonificación de la alternativa N°2 se incluye la cartografía asociada a ella como anexo (**Anexo N°7**).

Cuadro N° 11. Síntesis de la zonificación del PRCH

Área	Sigla	Nombre
Área Urbana Consolidada	ZR-1	Zona Residencial 1
	ZR-2	Zona Residencial 2
	ZR-3	Zona Residencial 3
	ZM-1	Zona Mixta 1
	ZM-2	Zona Mixta 2
	ZM-3	Zona Mixta 3
	ZE-1	Zona Equipamiento 1
	ZE-2	Zona Equipamiento 2
	ZE-3	Zona Equipamiento 3
	ZE-4	Zona Equipamiento 4
	ZE-5	Zona Equipamiento 5
	ZE-6	Zona Equipamiento 6
	ZAP-1	Zona Actividad Productiva 1
	ZAP-2	Zona Actividad Productiva 2
	ZAP-3	Zona Actividad Productiva 3
	ZAP-4	Zona Actividad Productiva 4
	ZAV	Zona Área Verde
		Parques comunales
Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural	ZUR-1	Zona de Uso Residencial 1
	ZUR-2	Zona de Uso Residencial 2
	ZAC-1	Zona Asentamiento Costero 1
	ZAC-2	Zona Asentamiento Costero 2
	ZIN	Zona de Interés Natural
	ZD	Zona de Dunas
	ZP	Zona de Playa
	ZH	Zona de Humedal
ZEC	Zona de Equipamiento Costero	

Figura N°14. Zonificación Alternativa 2 PRC Hualpén.



Fuente: Municipalidad de Hualpén, 2018

Cuadro N° 12. Cuadro de Condiciones Urbanísticas (usos de suelo Alternativa N° 2)

NOMBRE	ZONAS	RESIDENCIAL			INDUSTRIA			TALLERES			BODEGAJE			EQUIPAMIENTO										INFRAESTRUCTURA			ESPACIO PÚBLICO	AREA VERDE
		Vivienda	Hogares acogida	Hospedaje	Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Científico	Comercio	Culto Cultura	Deporte	Educación	Esparcimiento	Salud	Seguridad	Servicios	Social	Transporte	Sanitaria	Energética		
ZR-1	Zona residencial 1	si	si	si	no	no	no	no	no	si	no	no	si	si 1	si	si 2	si	si 3	si 4	si 5	si	si	si	no	no	si	si	
ZR-2	Zona residencial 2	si	si	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si 2	si	si 3	no	si 5	si	si	no	no	no	si	si	
ZR-3	Zona residencial 3	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	si	si	si 2	si	si 3	no	si 5	si	si	si	no	no	si	si		
ZM-1	Zona mixta 1	si	si	si	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si1	si	si 2	si	si 3	si 4	si 5	si	si	si	no	no	si	si	
ZM-2	Zona mixta 2	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si6	si7	si	no10	si3	no	no	si	no	no	no	si	si		
ZM-3	Zona mixta 3	si	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si1	si7	si2	no10	si3	no	no	si	si	no	no	no	si	si	
ZE-1	zona de equipamiento 1	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si3	si4	si5	si	si	si	no	no	si	si	
ZE-2	zona de equipamiento 2	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	no	si	si2	si	no	no	no	no9	no	no	no	no	si	si	
ZE-3	zona de equipamiento 3	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si1	si	si	si	si3	si4	si5	si	si	no	no	no	si	si	
ZE-4	zona de equipamiento 4	no	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	si	si	si8	no	si	no	si 3	no	si 5	si	si	no	no	si	si	
ZE-5	zona de equipamiento 5	no	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	si	si	si8	no	si	no	si 3	no	si 5	si	si	si	no	no	si	si
ZE-6	zona de equipamiento 6	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si7	si	no	no	no	si5	si	si	si	no	no	si	si	
ZAP-1	zona actividad productiva 1	no	no	no	no	no	si	no	si	si	no	si	si	si	si	no	si	no	no	no	si	no	si	no	no	si	si	
ZAP-2	zona actividad productiva 2	no	no	no	no	no	si	no	si	si	no	si	si	si	no	si	no	no	no	no	si	no	si	si	no	si	si	
ZAP-3	zona actividad productiva 3	no	no	no	no	no	si	no	si	si	no	si	si	si	si	no	si	no	no	no	si	no	si	no	no	si	si	
ZAP-4	zona actividad productiva 4	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	no	no	no	si	no	si	no	no	si	si	
ZUR-1	zona de uso residencial 1	si	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no12	no13	no	no15	no	no	no	no9	no	no	no16	no16	si	si		
ZUR-2	zona de uso residencial 2	si	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no14	no	no15	no	no	no	no9	no	no	no16	no16	si	si		
ZAC-1	zona de asentamiento costero 1	si	no	si	no	no	si	no	no	si	no	no	si6	si	no17	no	no	no18	no19	si	si	no	no	no16	si	si		
ZAC-2	zona de asentamiento costero 2	si	no	si	no	no	si	no	no	si	no	no	si	no	si6	si	no17	no	no	no18	no19	si	si	no	no16	si	si	
ZEC	zona de equipamiento costero	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no20	si	si21	no	no22	no	no	no	no23	no	no	no16	no16	si	si	
ZIN	zona de interés natural	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no12	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	
ZD	zona de dunas	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	
ZP	zona de playa	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	no	
ZH	zona de humedales	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	99	no	no	no	no	no	no	no	si	no	
ZAV	zona de área verde	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	

- 1.-Excepto discotecas
- 2.-Excepto estadios
- 3.-Excepto parques zoológicos
- 4.-excepto cementerio y crematorio
- 5.-excepto cárcel y centro de detención
- 6.-excepto estaciones o centros de servicio automotor
- 7.-Excepto establecimientos destinados principalmente a actividades de desarrollo espiritual, religioso
- 8.-Excepto bares y discotecas

- 9.-Excepto servicios artesanales y profesionales
- 10.-Excepto institutos y universidades
- 11.-apoyo actividad industrial
- 12.-Excepto centros de investigación para Conservación del SNPH
- 13.- Excepto restaurantes, locales comerciales y bares permitidos solo asociados a hospedajes
- 14.-Restaurantes, locales comerciales y bares se permiten solo asociados a hospedajes
- 15.- Excepto sauna, baños turcos y centros de hidroterapia

- 16.-Excepto inofensiva y para resolver demanda de predio
- 17.- Excepto multicanchas y canchas
- 18.- Excepto consultorios
- 19.- Excepto cuarteles de bomberos
- 20.- Excepto bodegas para guardar naves
- 21.- solo locales comerciales, restaurantes y fuentes de soda
- 22.- Excepto centros deportivos, clubes deportivos, piscinas multicanchas, saunas, baños turcos y centros de hidroterapia
- 23.- Excepto servicios artesanales, centros de belleza, peluquerías

Fuente: Ordenanza Local PRC Hualpén / 2018

Cuadro N°13. Cuadro de Condiciones Urbanísticas Alternativa N° 2

NOMBRE	ZONAS	Superficie de Subdivisión predial mínima	Coefficiente máximo de ocupación de suelo	Coefficiente máximo de constructibilidad	Altura máxima de edificación	Sistema de agrupamiento	altura máxima de la edificación continua	profundidad de la edificación continua	edificación aislada sobre edificación continua	adosamiento	Antejardín	Densidad bruta máxima
ZR-1	Zona residencial 1	180 m2	0,8	4	30m	APC	9 m	80%	SI	SI	2m	1.500 hab/ha
ZR-2	Zona residencial 2	2.000 m2	0,6	1	14 m	A	NO	NO	NO	SI	3 m	600 hab/ha
ZR-3	Zona residencial 3	200 m2	0,8	1	10,5 m	APC	9 m	80%	SI	SI	2 m	200 hab/ha
ZM-1	Zona mixta 1	1000 m2	0,8	8	Libre c/e	APC	17,5 m	70%	SI	SI	5 m	Libre c/e
ZM-2	Zona mixta 2	2.500 m2	0,3	1	15m	A	NO	NO	NO	NO	5m	NO
ZM-3	Zona mixta 3	2.500 m2	0,8	4	30m	APC	15m	100%	SI	SI	3 m	1.500 hab/ha
ZE-1	zona de equipamiento 1	1000 m2	0,6	5	Libre c/e	A	NO	NO	NO	SI	10 m	NO
ZE-2	zona de equipamiento 2	1.000m2	0,8	2,5	Libre c/e	A	NO	NO	NO	SI	5 m	NO
ZE-3	zona de equipamiento 3	1.000 m2	0,8	5	Libre	A	NO	NO	NO	SI	5 m	NO
ZE-4	zona de equipamiento 4	1.000 m2	0,5	1	14m	A	NO	NO	NO	SI	5 m	NO
ZE-5	zona de equipamiento 5	1.000 m2	0,5	1	14 m	A	NO	NO	NO	SI	5 m	NO
ZE-6	zona de equipamiento 6	2.000 m2	0,3	5	30m	A	NO	NO	NO	NO	10m	NO
ZAP-1	zona actividad productiva 1	2.500 m2	0,6	2	21m	A	NO	NO	NO	NO	10m	NO
ZAP-2	zona actividad productiva 2	2.500 m2	0,6	1	Libre	A	NO	NO	NO	NO	10m	NO
ZAP-3	zona actividad productiva 3	2.000 m2	0,7	1	libre	A	NO	NO	NO	NO	10m	NO
ZAP-4	zona actividad productiva 4	2.000 m2	0,7	1	libre	A	NO	NO	NO	NO	10m	NO
ZUR-1	zona de uso residencial 1	2.000 m2	0,4	1,2	12 m	A	NO	NO	NO	NO	10m	80 hab/ha
ZUR-2	zona de uso residencial 2	2.500 m2	0,2	0,8	12m	A	NO	NO	NO	NO	10m	40 hab/ha
ZAC-1	zona de asentamiento costero 1	100 m2	0,8	2	9m	AP	NO	NO	NO	SI	NO	200 hab/ha
ZAC-2	zona de asentamiento costero 2	100 m2	0,8	2	9m	APC	7	70%	NO	SI	NO	200 hab/ha
ZEC	zona de equipamiento costero	5.000 m2	0,2	0,4	7m	A	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ZIN	zona de interés natural	10.000 m2	0,1	0,3	7 m	A	NO	NO	NO	NO	10m	NO
ZD	zona de dunas	10.000 m2	0,1	0,4	7m	A	NO	NO	NO	SI	NO	NO
ZP	zona de playa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ZH	zona de humedales	50.000 m2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ZAV	zona de área verde	2.500 m2	NO	NO	3.5 m	A	NO	NO	NO	SI	NO	NO

c/e condiciones especiales

Fuente: Ordenanza Local PRC Hualpén / 2018

9.2. RESULTADO DE LA EVALUACION AMBIENTAL REALIZADA

La metodología utilizada define valores en base a tres criterios destacados en colores, rojo, amarillo y verde, que guardan relación con la calificación del manejo que otorga el Instrumento de Planificación a los potenciales problemas ambientales detectados en el Diagnóstico ambiental estratégico.

Analizando el comportamiento Ambiental de cada una de las alternativas de planificación, en relación a cómo la zonificación propuesta se hace cargo, o no, de los problemas ambientales detectados en la comuna y relevadas en las distintas instancias de participación.

A continuación se presenta un ejemplo de matriz evaluativa, y cómo la zonificación propuesta para la alternativa evaluada (4 zonas) responde a los tres problemas o activos ambientales detectados.

Cuadro N°14. Ejemplo matriz evaluación ambiental utilizada en la evaluación ambiental estratégica para el PRC Hualpén.

Problema o activo ambiental	Zonificación propuesta para la alternativa evaluada			
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Problema n° 1				
Problema n° 2				
Problema n° 3				

SIMBOLOGÍA	
	EMPEORA PROBLEMA AMBIENTAL
	NEUTRAL PARA PROBLEMA AMBIENTAL
	AMINORA PROBLEMA AMBIENTAL

Fuente: Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Ambiental IPT

9.2.1. Alternativa N°1: Plan Regulador Comunal Hualpén.

PROBLEMAS AMBIENTALES	ALTERNATIVA N° 1																												
	ZR-1	ZR-2	ZR-3	ZM	ZE-1	ZE-2	ZE-3	ZE-4	ZE-5	ZE-6	ZAP-1	ZAP-2	ZAP-3	ZI	ZER	ZEM	ZAC	ZEE-1	ZEE-2	ZRES-1	ZRES-2	ZRES-3	ZRES-4	ZRES-5	ZRES-6	ZRES-7	ZRES-8	ZRES-9	ZPH
1. Contaminación atmosférica, acústica, olores y riesgo de explosión en la zona urbana colindante con el área industrial, en los sectores El Triángulo y La Emergencia, lo que afecta la calidad de vida de los habitantes.																													
2. Degradación de los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes.																													
3.-Detrimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén.																													
4. Degradación de la ribera norte del río Biobío producto de la extracción de arenas, lo que afecta la estabilidad de su cauce.																													

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

9.2.2. Explicativo de como se mejoran o empeoran los problemas ambientales en la alternativa 1

Zonas	Problema ambiental 1	Problema ambiental 2	Problema ambiental 3	Problema ambiental 4
ZR-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZR-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZR-3	Empeora problema ambiental al permitir uso de suelo residencial próximo a sector industrial donde se permite actividades productivas peligrosas	neutral	neutral	neutral
ZM	Empeora problema ambiental al permitir uso de suelo residencial próximo a sector industrial donde se permite actividades productivas molestas	neutral	neutral	neutral
ZE-1	neutral	Zona ZE-1 próxima a Laguna Price y humedal Vasco de Gama comprime y ocupa parte de los humedales empeorando el problema ambiental	neutral	neutral
ZE-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-3	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-4	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-5	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-6	Aminora problema ambiental al no admitir uso residencial próximo a sector de actividades productivas peligrosas y con restricción de altura. ocupación de suelo y constructibilidad.	neutral	neutral	neutral
ZAP-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZAP-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZAP-3	neutral	neutral	neutral	neutral
ZI	neutral	neutral	neutral	neutral
ZER	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir construcciones con alta densidad y constructibilidad y con una extensión importante respecto al territorio total del Santuario	neutral
ZEM	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir construcciones con alta densidad, constructibilidad y altura	neutral
ZAC	neutral	neutral	Neutral	neutral

Informe Ambiental N°2 PRC de Hualpén

ZEE-1	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al admitir equipamientos críticos de educación y seguridad y todos los usos de infraestructura	neutral
ZEE-2	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir todos los usos de infraestructura	neutral
ZRES-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZRES-2	neutral	Parte de la zona comprime y ocupa parte del humedal Vasco de Gama	neutral	neutral
ZRES-3	neutral	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir la actividad de extracción arenera
ZRES-4	neutral	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir la actividad de extracción arenera
ZRES-5	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir todos los usos de infraestructura	Empeora problema ambiental al permitir la actividad de extracción arenera
ZRES-6	neutral	neutral	Empeora problema ambiental al permitir todos los usos de infraestructura	neutral
ZRES-7	neutral	neutral	Aminora problema ambiental al no permitir usos de suelo con excepción de espacio público y área verde	neutral
ZRES-8	neutral	neutral	Aminora problema ambiental al permitir solo equipamiento comercio asociado a turismo y espacio público y área verde	neutral
ZRES-9	neutral	neutral	neutral	neutral
ZPH	neutral	Mejora el problema ambiental al establecerse como zonificación sobre humedales y sus drenajes, no admitiendo ningún tipo de construcción.	Aminora problema ambiental al no permitir usos de suelo con excepción de espacio público y área verde	neutral

9.2.3. Alternativa N°2: Plan Regulador Comunal Hualpén.

PROBLEMAS AMBIENTALES	ALTERNATIVAN°2																									
	ZR-1	ZR-2	ZR-3	ZM -1	ZM-2	ZM-3	ZE-1	ZE-2	ZE-3	ZE-4	ZE-5	ZE-6	ZAP-1	ZAP-2	ZAP-3	ZAP-4	ZAV parques	ZUR-1	ZUR-2	ZAC-1	ZAC-2	ZIN	ZD	ZP	ZH	ZEC
1. Contaminación atmosférica, acústica, olores y riesgo de explosión en la zona urbana colindante con el área industrial, en los sectores El Triángulo y La Emergencia, lo que afecta la calidad de vida de los habitantes.																										
2. Degradación de los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes.																										
3. Detrimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén.																										
4. Degradación de la ribera norte del río Biobío producto de la extracción de arenas, lo que afecta la estabilidad de su cauce.																										

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ordenanza Local 2018

9.2.4. Explicativo de como se mejoran o empeoran los problemas ambientales en la alternativa 2

Zonas	Problema ambiental 1	Problema ambiental 2	Problema ambiental 3	Problema ambiental 4
ZR-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZR-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZR-3	Aminora el problema ambiental al limitar altura y densidad bruta	neutral	neutral	neutral
ZM-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZM-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZM-3	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-3	neutral	neutral	neutral	neutral
ZE-4	neutral	Empeora problema ambiental por cuanto propone usos de suelo equipamientos colindantes al humedal Vasco de Gama	neutral	neutral
ZE-5	Aminora el problema ambiental al eliminar el uso de suelo residencial en todos sus destinos y al limitar ocupación de suelo, constructibilidad y altura para los demás usos de suelo.	neutral	neutral	neutral
ZE-6	neutral	neutral	neutral	neutral
ZAP-1	Empeora el problema ambiental al permitir actividades productivas inofensivas y molestas	neutral	neutral	neutral
ZAP-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZAP-3	Empeora problema ambiental al permitir actividades productivas inofensivas y molestas	Empeora problema ambiental al entregar agentes contaminantes al drenaje de los humedales Potsdam y Price	neutral	neutral
ZAP-4	Empeora problema ambiental al permitir actividades productivas inofensivas, molestas y peligrosas	neutral	Empeora problema ambiental al contaminar el humedal Lengua	neutral
ZAV y parques	El área verde dispuesta entre los sectores habitacionales y la zona de actividades productivas entre Golondrinas y canal Price mejora los problemas ambientales porque actúa como un amortiguador ambiental	Mejora el problema ambiental al disponer destino parques comunales y áreas verdes sobre humedales y drenajes, prohibiendo las construcciones	El parque comunal dispuesto entre el humedal Lengua y el sector industrial aminora el problema ambiental al disponer una cortina verde que pretende resguardar la biodiversidad del humedal Lengua.	El parque comunal rivera norte mejora el problema ambiental al proteger la rivera norte del río imposibilitando la extracción arenosa

Informe Ambiental N°2 PRC de Hualpén

ZUR-1	neutral	neutral	Neutral porque las normas urbanísticas que se establecieron en esta zona permiten asegurar que no se producirá detrimento de los servicios ecosistémicos que presta el santuario	neutral
ZUR-2	neutral	neutral	Neutral porque las normas urbanísticas que se establecieron en esta zona permiten asegurar que no se producirá detrimento de los servicios ecosistémicos que presta el santuario, inclusive esta zona establece más restricciones que la zona ZUR-1	neutral
ZAC-1	neutral	neutral	neutral	neutral
ZAC-2	neutral	neutral	neutral	neutral
ZIN	neutral	neutral	Aminora el problema ambiental al no permitir construcciones	Aminora el problema ambiental al no permitir construcciones cuya operación pueda afectar la rivera del río
ZD	neutral	neutral	Aminora el problema ambiental al no permitir construcciones	neutral
ZP	neutral	neutral	neutral	neutral
ZH		neutral	Aminora el problema ambiental al no permitir construcciones	Aminora el problema ambiental al no permitir construcciones cuya operación pueda afectar la rivera del río
ZEC	neutral		Neutral con destino equipamiento de las clases deporte (en zona de concesión marítima vigente), científico (laboratorio de la UCSC existente) y servicio, aunque todos ellos con normas urbanísticas restrictivas.	neutral

9.3. ANALISIS COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS

9.3.1. Análisis de la coherencia de cada alternativa.

Cuadro N° 15: Análisis de coherencia de las alternativas con los objetivos ambientales

Objetivos Ambientales.	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2
<p>1. Contribuir a disminuir la exposición de la población a las emisiones atmosféricas, acústicas y olores generadas por el polo industrial petroquímico energético en los polígonos ubicados entre las calles Gibraltar, Yugo eslavía y Acceso norte a puente industrial y entre las calles Yugo eslavía, Rumania, Finlandia y Acceso norte a puente industrial, restringiendo los usos de suelo residencial y actividad productiva e incorporando áreas verdes.</p>	<p>Propone al oriente del núcleo industrial petroquímico una franja que permite las actividades productivas molestas e inofensivas y prohibiendo las peligrosas.(ZAP-3) Para reforzar lo anterior, frente al sector industrial sugiere una zona de equipamiento (ZE-6) para alejar el sector residencial propuesto (ZR-3) que queda más expuesto a los efectos de la industria. Al sur de la zona ZE-6 plantea una zona mixta (ZM), la cual permite el uso residencial, sin embargo dicha zona al mantener el destino residencial entre los canales Price y Gándara próximo al núcleo industrial petroquímico continúa siendo afectado por el problema de contaminación. En este caso, aunque se aminora bastante, no se da cumplimiento cabal al objetivo ambiental.</p>	<p>Define una franja de área verde (ZAV) continua entre Avenida Las Golondrinas y Canal Price, como amortiguador entre el polo industrial petroquímico y el sector residencial colindante (ZR-3).Además se refuerza con la incorporación de una gran zona de equipamiento (ZE-5) que prohíbe el uso residencial. De esa manera el sector residencial más expuesto a los efectos industriales (ZR-3) se aleja considerablemente del núcleo petroquímico con la incorporación de la zonas antes citadas. El sector ZR-3 incorpora normas urbanísticas que restringen densidad, ocupación de suelo y altura. Por lo tanto se cumple adecuadamente con el objetivo ambiental.</p>
<p>2. Poner en valor los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes, estableciendo en ellos zonas con destino área verde o parque.</p>	<p>Establece sobre lagunas, humedales y drenajes una zona de protección de humedales que solo permite los usos de suelo Área Verde y Espacio Público. También sobre el Humedal Vasco de Gama bajo el cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur se establecen zonas de restricción las cuales permiten algunos equipamientos, aunque con normas urbanísticas restrictivas. En este caso, aunque se aminora bastante, no se da adecuado cumplimiento al objetivo ambiental al permitirse equipamientos e infraestructura.</p>	<p>Establece en las lagunas, humedales y sus drenajes, zonas con destino área verde (ZAV) y parques comunales que solo permiten los usos de suelo Área Verde y Espacio Público. También sobre el Humedal Vasco de Gama bajo el cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur se establece una franja de parque comunal y zonas con destino área verde (ZAV) Por lo tanto se cumple cabalmente con el objetivo ambiental propuesto</p>

Objetivos Ambientales.	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2
<p>3. Incorporar el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén a la zona urbana del PRC con el objetivo de resguardar el patrimonio natural asociado al relicto de bosque nativo, al ambiente costero – estuarino, al sistema fluvial y al patrimonio cultural, caracterizado por la presencia de sitios arqueológicos, históricos y formas de vida tradicionales. Todo esto mediante la prohibición de actividades productivas e infraestructura energética y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial.</p>	<p>Establece una zonificación que tiende a conservar el Santuario de la Naturaleza. Por una parte se definen zonas de restricción por drenaje y zonas de protección de humedales donde solo se admiten los usos de Espacio Público y Area Verde. Se propone otra zona de restricción por riesgo paisajístico donde se admiten puntualmente algunos equipamientos e infraestructura y zonas de extensión de equipamiento donde se admiten algunos equipamientos y vivienda en altura y tan solo en la zona de extensión residencial se admite el uso residencial con todos sus destinos. Esta última zona tiene una extensión importante respecto de la superficie del Santuario afectando zonas de protección de quebradas y zonas de restauración para mejorar conectividad ecológica (*), por lo tanto, no se cumple a cabalidad con el objetivo ambiental.</p>	<p>En esta alternativa se establece en un 90% del territorio del Santuario zonas que no admiten vivienda, equipamientos e infraestructura y protegen el patrimonio ambiental, en tanto solo en el 10% restante, se admiten los usos de suelo residencial, equipamientos compatibles con el turismo e infraestructuras para resolver necesidad a nivel local. Para todos los usos de suelo permitidos, se establecen normas urbanísticas que restringen densidad, ocupación de suelo, constructibilidad y altura. Adicionalmente a ello la propuesta vial al interior del Santuario se resuelve con vías colectoras principales y las restantes de servicio, bajando de esa manera la carga de ocupación sobre el territorio cuando se trate de equipamientos. Por lo tanto se cumple adecuadamente con el objetivo ambiental.</p>
<p>4. Proteger la ribera norte del cauce del río Biobío, estableciendo una franja de parque - vialidad y equipamiento.</p>	<p>Establece en el borde de la ribera norte del río Biobío zonas de restricción por riesgo de inundación y zona de restricción por drenaje. Sin embargo no se cumple a cabalidad con el objetivo ambiental, por cuanto si bien las zonas admiten los usos de suelo equipamiento, espacio público y áreas verdes, no se plantean zonas de área verde, parques y vialidad.</p>	<p>Propone en el borde de la ribera norte del río Biobío una franja con destino parque comunal de un ancho variable a partir de los 30 mts. como mínimo, donde solo se permiten los usos de suelo Área Verde y Espacio Público. A continuación de esta franja se plantea una vía proyectada de 20 metros (calle Borde río) que favorecerá el tránsito peatonal y de bicicletas. Por lo tanto se cumple a cabalidad con el objetivo ambiental.</p>

(*) zonas definidas en propuesta de zonificación de Estudio: "Recuperación de Ecosistemas Terrestres y humedales del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén"

Cuadro N°16: Análisis de coherencia de las alternativas con los criterios de desarrollo sustentable

Criterios de desarrollo sustentable	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2
<p>1. Concentración y centralización de Servicios: Hualpén necesita concentrar los servicios públicos y privados, con accesibilidad para la población, de modo que los ciudadanos puedan realizar sus diligencias sin tener que desplazarse fuera de la comuna.</p>	<p>Reconoce y define una centralidad estratégica y con buena accesibilidad (Zona de equipamiento ZE-4) en Avenida La Reconquista con Patria Vieja, donde se espera que se instale el Municipio de Hualpén y otros Servicios públicos, con un coeficiente de constructibilidad que permite edificar 2 veces la superficie del terreno. En su entorno inmediato la zona mixta ZM permite todas las clases de equipamientos definidos en el Art. 2.1.33 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, por lo tanto satisface el criterio de desarrollo sustentable.</p>	<p>Reconoce y define una centralidad estratégica y con buena accesibilidad (Zona de equipamiento ZE-3) en Avenida La Reconquista con Patria Vieja, donde se espera que se instale el Edificio Consistorial, la Biblioteca Municipal y otros Servicios públicos, con un coeficiente de constructibilidad que permite edificar 5 veces la superficie del terreno. En su entorno inmediato se permiten todas las clases de equipamiento definidas en el Art. 2.1.33 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, por lo tanto se cumple cabalmente con el criterio de desarrollo sustentable.</p>
<p>2. Potenciación de áreas para desarrollo ecoturístico en el Santuario de la Naturaleza: Se refiere a permitir el desarrollo de actividad turística de intereses especiales en el Santuario en forma controlada, con el establecimiento de una zonificación y normas urbanísticas acordes con la protección oficial.</p>	<p>Permite la ocupación de las mesetas del macizo peninsular (Zona de extensión residencial ZER), la duna entre el océano y el Humedal Lengua (Zona de equipamiento marino ZEM) y las caletas pesqueras (Zona de asentamientos costeros ZAC), las que además del uso residencial permiten equipamientos. Por otra parte las Zonas Extensión de equipamiento (ZEE) y aquellas restringidas al desarrollo urbano (ZRES) solo permiten algunos equipamientos compatibles con el turismo. Sobre el Humedal Lengua se prohíbe vivienda, equipamiento e infraestructura. Sin embargo el establecimiento de usos de suelo: residencial en altura, equipamientos e infraestructura sobre el ecosistema dunario y equipamientos en las zonas restringidas al desarrollo urbano, no permite que se cumpla adecuadamente el con el criterio de desarrollo sustentable</p>	<p>Permite la ocupación de las mesetas del macizo peninsular a través de la Zona de uso Residencial (ZUR) con restricción de densidad y ocupación de suelo, en las cuales se permite vivienda, equipamientos clase servicios, comercio asociado a hospedajes y deporte asociado a centros de hidroterapia. Se reconocen las caletas Lengua, Chome y Perone en las Zonas de Asentamiento Costero (ZAC), donde además de la vivienda se potencian los equipamientos de las clases comercio y servicio; se establece en la costa oriente, aldaño a Lengua, una Zona de Equipamiento costero (ZEC) que potencia los equipamientos de las clases deporte (deportes náuticos), comercio y servicio. En la superficie no ocupable del macizo peninsular, la duna y el Humedal Lengua se establecen zonas que prohíben vivienda equipamiento e infraestructura. De esta manera se cumple cabalmente con el criterio de desarrollo sustentable.</p>

Criterios de desarrollo sustentable	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2
<p>3. Reconocimiento y valoración de áreas de valor natural: se refiere a poner en valor y reconocer el río Biobío, los humedales de: Lenga, Potsdam, Vasco de Gama, Laguna Price y sus correspondientes drenajes, para mantener sus servicios ecosistémicos.</p>	<p>En las zonas de la rivera norte próximas al río Biobío se proponen zonas de restricción por inundación, donde se potencian los equipamientos científico, comercio, culto cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social</p> <p>En toda la extensión del humedal Lenga se establece una Zona de protección del Humedal ZPH donde no se admiten construcciones, con excepción de las Zonas de Extensión de Equipamiento ZEE-1 hacia el surponiente, donde se admiten los equipamientos científico, comercio, seguridad, servicios y social.</p> <p>En el humedal Vasco de Gama, parcialmente en uno de los costados del Canal Ifarle se establece una Zona de Protección del Humedal ZPH y en uno de los extremos del canal se establece una Zona de Restricción por drenaje ZRES-7.</p> <p>En la laguna Price se establece una Zona de Protección por Humedales (ZPH) donde se prohíben las construcciones, en tanto en su drenaje se establece la Zona de Restricción por drenaje ZRES-7 que también prohíbe las construcciones. Se hace presente que la ocupación de la Zona de Extensión de Equipamiento ZEE-1 del Humedal Lenga y la admisibilidad de equipamientos sobre el humedal Vasco de Gama, no permite que se cumpla a cabalidad con el criterio de desarrollo sustentable</p>	<p>En la rivera norte del río Biobío se establece un parque comunal longitudinal, donde no se admiten construcciones. La vía de servicio que lo delimita al norte incorpora una senda multipropósito con ciclovía, para potenciar a lo largo de la rivera del río, en toda la extensión comunal, modos de transporte no motorizados</p> <p>Sobre la totalidad del humedal Lenga se establece una Zona Humedal ZH que no admite construcciones.</p> <p>Se establece destino área verde y un parque comunal (Parque San Andrés) en el territorio disponible del humedal Vasco de Gama. En dicho territorio la ocupación de suelo, por definición normativa no puede superar el 20%.</p> <p>Se define la laguna Price como un parque comunal y el área colindante a su drenaje se establece con destino área verde, donde no se admiten construcciones. En consecuencia, se cumple adecuadamente con el criterio de desarrollo sustentable.</p>

Criterios de desarrollo sustentable	Alternativa N° 1	Alternativa N° 2
<p>4. Control del crecimiento residencial cercano a la industria peligrosa: se refiere a limitar el crecimiento residencial colindante con el polo industrial peligroso (Enap), para mitigar impactos ambientales sobre la comunidad en los polígonos ubicados entre Gibraltar, Yugoslavia y Acceso Norte Puente N°4 y entre Yugoslavia, Rumania, Finlandia y Acceso Norte Puente N°4</p>	<p>Frente al núcleo industrial petroquímico (ZAP-1) que admite industria peligrosa, se propone una Zona de equipamiento ZE-6 y colindante a ella, hacia el oriente una Zona Residencial (ZR-3) con baja densidad, ocupación de suelo y constructibilidad. Al sur y frente áreas planificadas con destino industrial molesto, se propone una Zona Mixta que admite uso residencial y equipamientos, con lo cual se cumple de menor manera con el criterio de desarrollo sustentable.</p>	<p>Frente al núcleo industrial petroquímico (ZAP-4) se plantea un área verde a lo largo de la vía acceso norte a puente N°4 entre Avda. Las Golondrinas y canal Price y colindante a ella, hacia el oriente se propone una Zona de Equipamiento (ZE-5) que prohíbe el uso residencial, donde a futuro se erradicará a la población. Además se propone una Zona Residencial 3 (ZR-3) más alejada del núcleo petroquímico, que tiene baja densidad, ocupación de suelo y constructibilidad. Por ello satisface plenamente el criterio de desarrollo sustentable</p>
<p>5. potenciación de uso residencial en altura: se refiere a permitir el desarrollo de edificación en altura en los sectores con disponibilidad de suelo, asegurando el acceso a los servicios, equipamientos e infraestructura vial coherente con la propuesta de la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014).</p>	<p>La zona disponible para densificación está normada por la zona residencial 1 (ZR-1) donde las normas urbanísticas permiten llegar a una altura de 7 pisos, sin embargo el territorio que abarca dicha zona no incorpora los sectores donde hay suelo disponible para edificar. A lo largo de Avenida Colón, a lo largo de Avenida Gran Bretaña, en el sector Costanera y en otros sectores en menor extensión, se propone una zona mixta (ZM) donde se permite altura libre y además del uso residencial se permiten usos no residenciales. En consecuencia se cumple de menor manera con el criterio de desarrollo sustentable</p>	<p>Los terrenos sin construcciones disponibles para densificación en el área urbana consolidada, así como aquellos sectores existentes en la misma área, en que pudiera haber renovación (demoler construcciones existentes, formar grandes paños y densificar en altura) están normados por la zona residencial 1 (ZR-1), de esta alternativa, donde se permite una altura de hasta 10 pisos, siendo el resto de las normas compatibles con la altura permitida. Por otra parte a lo largo de Avenida Colón y en el sector Ciudad del Niño correspondiente a la zona mixta 1 (ZM-1), se permite altura libre y usos residenciales y no residenciales. Así también la zona mixta 3 (ZM-3) a lo largo de Avenida Las Golondrinas permite también altura libre y usos residenciales y no residenciales. De esta manera se da cumplimiento cabal al criterio de desarrollo sustentable</p>

9.4. DESCRIPCION DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La Municipalidad de Hualpén opta por la alternativa N°2, la cual fue seleccionada porque entrega una mejor solución a los problemas ambientales y cumple cabalmente con los objetivos ambientales y con los criterios de desarrollo sustentable, lo que se puede sintetizar de la siguiente manera:

1. La alternativa 2 plantea alejar la población cercana del área industrial peligrosa, con la incorporación de un parque longitudinal (Parque El Triángulo) a lo largo de Acceso Norte Puente N°4 entre Las Golondrinas y canal Price y un área importante de equipamiento que prohíbe el uso residencial.
2. Además la alternativa elegida plantea poner en valor los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes proponiendo una interesante red de parques comunales y áreas verdes en torno a estos sistemas naturales y sobre ellos, donde no se permiten construcciones, considerando su valor ecosistémico y transformándose en un buen indicador de calidad de vida para la Comuna.
3. La alternativa seleccionada busca evitar el deterioro del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén por toda la comunidad, prohibiendo actividades productivas e infraestructura y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial. De esta manera las áreas ocupables con uso de suelo residencial y equipamientos compatibles con el turismo han quedado relevadas a las mesetas del macizo peninsular, con una superficie acotada y respetando la hidrografía y objetos de conservación. Para la definición de las zonas de uso residencial se consideró como criterio la accesibilidad y las pendientes hasta 20°. Por otra parte se busca concentrar los equipamientos de comercio y servicio en las caletas pesqueras y el equipamiento deportivo en la costa oriente.
4. La alternativa que se eligió plantea proteger la ribera norte del cauce del río Biobío para su recuperación ambiental, estableciendo una franja de área verde y vialidad colindante con la ribera norte, que permita recuperar y proteger la ribera del río Biobío. (Parque Rivera Norte). Esta alternativa implicará la eliminación de las areneras existentes en el sector, lo cual permitirá la recuperación del río y su aporte como bien público para la comunidad.

De la misma manera, la alternativa N°2, da cumplimiento cabal a los objetivos estratégicos de planificación, lo cual se explica de la manera siguiente:

1. La alternativa propone zonas en el área urbana consolidada, cuyas normas urbanísticas posibilitan la expansión residencial y establece zonas de equipamiento en lugares estratégicos, tales como: la centralidad para el Centro Cívico Comunal, el sector colindante a Avenida Alessandri y Autopista Concepción Talcahuano y el sector de la ribera norte del río Biobío, además de las posibilidades que entregan las zonas mixtas del eje Colón, el Club Hípico y Avenida Las Golondrinas.
2. La propuesta escogida sugiere una centralidad con buena accesibilidad, donde se emplazará el Centro Cívico Comunal, donde además establece una Biblioteca y otros Servicios Públicos. Las normas urbanísticas del entorno inmediato posibilitan el establecimiento de equipamientos complementarios a la centralidad propuesta, tales como comercio y servicios.

3. En la alternativa elegida se logra aminorar el conflicto de convivencia entre el área industrial petroquímica y los sectores residenciales próximos a ésta, con el establecimiento de una área verde longitudinal de protección y de un área importante con destino equipamiento, todo lo cual aumenta la distancia entre "Industria y Residencia" a modo de amortiguamiento
4. La red vial estructurante propuesta permite conectar los diferentes sectores de la Comuna, tales como el área urbana consolidada, el sector Parque Central y el Santuario de la Naturaleza.
5. La zonas residenciales propuestas en el área urbana consolidada, con excepción de aquellas próximas al núcleo industrial petroquímico (Enap) proponen normas urbanísticas que posibilitan la densificación en altura, hasta 10 pisos. De la misma manera, la zona mixta planteada a lo largo del eje Colón también ha sido propuesta en consideración a densificar en altura, inclusive con altura libre y limitada por las condiciones mecánicas del suelo. Esto busca salvar la escasez de terreno para el crecimiento urbano de Hualpén, lo que caracterizará el paisaje urbano de la comuna en los próximos años.
6. La propuesta incorpora al límite urbano el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, que corresponde a la mitad del territorio comunal, con una propuesta vial que permite el emplazamiento de equipamientos con un impacto bajo sobre el territorio y en general con normas urbanísticas acordes con la protección oficial.

Por otra parte la alternativa escogida es coherente con los objetivos de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, lo cual se explica de la siguiente manera:

Integración Social

1. En el objetivo 1.1. que menciona "Garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos". La propuesta seleccionada está acorde a este objetivo, ya que existen propuestas para mejorar el acceso a la zona urbana consolidada desde los lugares más aislados (Parque Central y Valle Santa María) con alternativas de creación de vías de acceso que los unan y con propuestas de mejoramiento de las vías ya existentes. Además, la opción seleccionada responde al mejoramiento al acceso de espacios públicos con la creación de más áreas verdes y parques de los ya existentes. Por otra parte, también se propone un mejoramiento al acceso hacia los equipamientos comunales ya sea de tipo comercio y servicio, entre otros.

Ámbito Económico:

1. En el objetivo 2.1 se establece "Generar condiciones urbanas que fomenten el desarrollo económico, la innovación y la creación de empleo" la alternativa es coherente con este objetivo, ya que se considera que es fundamental proveer de disponibilidad de usos de suelo para nuevos desarrollos en la comuna, incluyendo una respuesta oportuna para demandas de vivienda, actividades productivas, equipamientos y servicios, infraestructura y espacios públicos.
2. El objetivo 2.4.2 menciona "procurar que las ciudades sean capaces de generar condiciones que les permitan competir, de forma individual o asociada, para atraer nuevas inversiones, capital humano, actividad turística y desarrollo comercial" la propuesta seleccionada de PRCH está muy conjugada con este objetivo del PNDU, pensando en que un pilar fundamental del Plan regulador es que Hualpén sea atractiva para la generación de actividades turísticas, principalmente en el borde costero y en la península de Hualpén, pensando también en que esto ayuda a un crecimiento comercial y un desarrollo humano significativo.

Equilibrio Ambiental

1. El objetivo 3.1 se refiere a: *"Considerar los sistemas naturales como soporte fundamental en la planificación y diseño de las intervenciones en el territorio"*, la alternativa escogida para la Comuna de Hualpén tiene una consideración de los sistemas naturales al proponer una zonificación y normas urbanísticas que reconocen el Río Biobío y los humedales Potsdam, Vasco de Gama y Laguna Price.
2. Con relación al objetivo 3.1.1: *"Establecer que los Instrumentos de Planificación Territorial deben siempre elaborarse considerando los sistemas naturales del territorio planificado y su capacidad de carga, con especial atención a las cuencas hidrográficas, reconociendo la biodiversidad y los ecosistemas como activos ambientales"* la alternativa es coherente, sobre todo en la planificación establecida en el Santuario de la Naturaleza, donde se ha propuesto una vialidad que baja la carga sobre el territorio y cuya propuesta de zonificación es coherente con las cuencas hidrográficas y los sistemas naturales.
3. En relación al objetivo 3.1.2.: *"Incorporar en las decisiones de planificación y en las reglas para el desarrollo de proyectos criterios de manejo sustentable del patrimonio natural y valoración de los aspectos paisajísticos, incluyendo mecanismos públicos de fomento o incentivos"*, la alternativa es coherente en la propuesta de zonificación y normas urbanísticas establecidas para el Santuario de la Naturaleza y para los humedales, lagunas y sus drenajes.
4. En relación al objetivo 3.1.3. *"Incorporar en los Instrumentos de Planificación Territorial reglas y planes especiales para los bordes costeros marítimos, lacustres y fluviales, de canales y humedales, incluyendo el tratamiento de los cauces como corredores o paseos urbanos que "introducen" la naturaleza en la ciudad, contribuyen a regular el clima y resguardan la biodiversidad"*, la alternativa es coherente con la zonificación propuesta para el borde costero de la Península de Hualpén, en el establecimiento de una franja de parque-vialidad y equipamiento a lo largo de la ribera norte del río Biobío y en la proposición de parques y áreas verdes en los humedales y lagunas.
5. Por otra parte, respecto del objetivo 3.5. que señala: *"Fomentar el uso sustentable del suelo en ciudades y áreas de expansión"*, en el punto 3.5.1 que se refiere a: *"Favorecer los procesos de reutilización y densificación controlada al interior de las áreas urbanas y facilitar el desarrollo de áreas sin uso urbano al interior de las ciudades"*, la alternativa elegida permite la densificación del área urbana consolidada, respetando los sistemas naturales y con una vialidad estructurante que permite soportar el desarrollo.
6. Del mismo modo, respecto del objetivo 3.6. que señala: *"Fomentar la movilidad urbana a través del uso compartido del espacio público"*, en los puntos 3.6.1 que se refiere a *"Fomentar el tránsito peatonal y el uso de la bicicleta, y garantizar la accesibilidad universal con normas urbanísticas específicas para el espacio público"* y 3.6.2. *"Propiciar la creación de zonas urbanas de tráfico calmado y fomentar el uso del espacio público para aspectos no funcionales como pasear, conversar, sentarse a mirar"*, la alternativa escogida propone una interesante red de parque comunales y áreas verdes, con incorporación de ciclovías y espacios para tránsito peatonal.

Ámbito Identidad:

1. Este Objetivo 4.1. dice “Valorar el entorno físico, construido o natural, formador de la identidad de las comunidades”. La propuesta del plan es ayudar a fortalecer la identidad de las comunidades costeras, las que están fuertemente relacionadas con su entorno físico (caletas Lenga, Chome y Perone), la idea es fortalecer a las comunidades sin perder su identidad, por el lado de Chome la pesca y su identificación con la Planta Ballenera de los Macaya, en Perone su identidad con la pesca y en Lenga con su perfil de tipo Gastronómico.

10. LOS RESULTADOS DE LA COORDINACION Y CONSULTA A LOS ORGANOS DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO.

10.1. Órganos de la administración del estado convocados y participantes de la etapa de elaboración del plan y los instrumentos considerados.

En este apartado se identifica las instituciones públicas y privadas, así como otros agentes sociales representativos con intereses en la planificación, las cuales según sus características básicas hacen pertinente su participación en el diseño del plan. El análisis de agentes implicados es la base para diseñar un buen proceso de consulta, coordinación o de participación pública.

La participación de cada uno de los servicios convocados a participar en la actividad señalada se considera de gran valor, puesto que mediante la cooperación interinstitucional se facilitará el flujo de información, de intercambio lo que permitirá incorporar mejoras al diseño del plan PRC-H, además de incorporar su dimensión ambiental durante el proceso de actualización del PRCH. Para la implementación de la EAE se hace necesario llevar a cabo actividades de participación mediante: reuniones internas con contraparte técnica ministerial de forma regular, realización de talleres de trabajo con órganos de la administración del Estado, paneles de expertos, entre otras.

Cuadro N°17. Listado de los Órganos de la Administración del Estado

ÓRGANO DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
1. Dirección Regional de Aguas, Región del Biobío	Héctor Neira	Prat 501, Piso 6, Concepción	(56-41) 2852265/2852266
2. Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío	Marco Araneda Santander	Av. Prat 501, 4° Piso, Concepción.	(41) 2852002
3. Dirección Regional de Pesca, Región del Biobío	Marcelo Moreno Toledo.	Avda. Colón 2450, Talcahuano	+ 56 - 41 - 316 9000
4. Dirección Regional de Turismo, Región del Biobío	Daniel Pardo López	Caupolicán N° 85	(41) 2741416
5. Dirección Regional de Vialidad, Región del Biobío	David Venegas Quinteros	Av. Prat 501, 5° piso, Concepción	(41) 852036
6. Dirección Regional del SAG, Región del Biobío	Leónidas Valdivieso Sotomayor	SERRANO N°529,2º PISO.	(41) 2620280
7. Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur	Héctor Contreras N.	San Martín 1295, Concepción	(56 41) 2223228
8. Gobernación Marítima	Luis Felipe Gracia Tapia	Almirante Villarroel N°107. Thno.	(41) 2547222 - 2266101
9. SEREMI de Salud, Región del Biobío	Boris Oportus Ortiz,	Chacabuco 1085 Concepción	(41) 2726100
10. SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región del Biobío	Claudio Silva	Serrano 333, Concepción	(41) 274 1381
11. SEREMI de Vivienda y Urbanismo.	Rodrigo Saavedra Burgos	Rengo 384, Concepción	-----
12. SEREMI MOP, Región del Biobío	Arnaldo Recabarren Pau	Avda. Prat 501, Piso 3, Concepción.	(41) 2852207
13. Consejo de Monumentos Nacionales	Alexis Muñoz Muñoz.	Diagonal Pedro Aguirre Cerda 1068-B, Concepción	(56) (9) 6 909 36 37 / 41-252 09 68
14. Superintendencia de Servicios Sanitarios	Rodrigo Riquelme López	Arturo Prat N°329, Loc. 3	41-2214746
15. Ministerio del Medio Ambiente Región del Biobío.	Marianne HermannsBrockmann	Calle Rengo N° 81, Concepción	(56-41) 2791769
16. CONAF Región del Biobío	Jaime Salas Arancibia	Barros Arana 215 Piso 2, CONCEPCIÓN	Fono: (56-41) 2624 000
17. Capitanía de Puerto San Vicente	Capitán de Fragata LT Pablo Ferrada	Av. Latorre 1430 San Vicente	(41) 2541954 / 2547226
18. Dirección de Obras Hidráulicas	Ana González Castet Jaque Aguilera	Av. Prat 501, 4º piso, Concepción	(41)2852017
19. OREMI	Gonzalo Arroyo Contreras	Víctor Lamas 1030 - Concepción	(56) (041) 2247786

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada

Participación ciudadana y coordinación con servicios públicos en las fases de diseño del plan. Actividades participativas en el contexto de la elaboración del Plan Regulador Comunal Hualpén.

Se presenta el Cuadro N°18 con una síntesis de todas las actividades de participación en todas las etapas del PRC-H

Cuadro 18: Síntesis de las actividades de participación en las diversas etapas del PRC-H

Etapa	Evento	Fecha y lugar	Objetivos	Participantes	Evidencias
Etapa I	Evento municipal ampliado con exposición audio visual	4 de enero de 2008 Auditorium Universidad Técnica, Federico Sta. María	Presentación de equipo profesional, Presentación y rectificación de metodología de participación.	Alcalde, directivos municipales y contraparte técnica municipal y MINVU	
	Reunión técnica	18 de enero de 2008 Dirección de Obras Municipalidad de Hualpén	Establecer los problemas urbanos de Hualpén y revisión crítica del actual Plan Regulador	Director de Obras, Asesor Urbanista, profesionales municipales y consultora	
Etapa II	Reunión con grupo de interés	23 de abril de 2008 Sala reuniones Petroquim	Conocer los planteamientos del sector industrial, Conocer problemas y proyectos asociados a este sector	Enap, Petroquim, Abastible, Petrodow, Municipalidad y Consultora	 
	Reunión con grupo de interés	24 de abril de 2008 Sala reuniones Suractivo	Conocer los planteamientos de los propietarios Península de Hualpén, Conocer problemas y proyectos asociados	Familias Macaya, Price, Yaconi, Perone, Etcheberry. Representantes Fundo Ramuntcho, Parque Pedro del Río,	
	Reunión con grupo de interés	30 de abril de 2008 Sala reuniones Suractivo	Conocer los planteamientos de los empresarios sector Trébol, Conocer problemas y proyectos asociados	Empresas Valmar, Madesal, Suractivo, FerbioFersa, Municipalidad y Consultora	

Etapa II	Reunión de carácter técnica	2 de mayo de 2008 Sala reuniones Dirección de Obras	Conocer los requerimientos técnicos del PRCH, Conocer los problemas del actual Plan	Funcionarios de diversas direcciones de la Municipalidad de Hualpén	  
	Reunión de carácter técnico - político	2 de mayo de 2008 Oficina Sr. alcalde	Conocer los requerimientos de la autoridad comunal y su visión del Plan y de la comuna futura.	Director de Obras, Asesor Urbanista, Alcalde y Consultora	
	Reunión en terreno	3 de mayo de 2008 Caleta Chome	Conocer en terreno ideas de propietarios de la Península	Propietarios, Municipalidad y Consultora	
	Primer evento de Participación Ciudadana	10 de mayo de 2008 Biblioteca del Liceo Pedro del Río Zañartu	Presentar Principales Resultados del Diagnóstico, Validar el diagnóstico ambiental, Conocer los problemas y aspiraciones de la comunidad, para apoyar el diseño de la imagen objetivo	Dirigentes vecinales, profesionales municipales y consultora	
	Segundo evento de Participación Ciudadana	17 de mayo de 2008 Biblioteca del Liceo Pedro del Río Zañartu	Dar cuenta de los resultados del evento 1, Validar la Imagen Objetivo, Consensuar los Objetivos Específicos, Consensuar una Imagen Objetivo Final, Obtener acuerdos comunales sobre propuestas generales	Dirigentes vecinales, profesionales municipales y consultora	
	Reunión en terreno	18 de mayo de 2008 Fundo Ramuntcho	Conocer en terreno ideas de propietarios de la Península	Propietarios, Municipalidad y Consultora	

etapa III	Reunión técnica intersectorial	19 de junio de 2008 Conama	Analizar intersectorialmente la propuesta PRCH	Funcionarios de diversas direcciones de la Municipalidad de Hualpén	
	Reunión de carácter técnico	28 de agosto de 2008 DOM	Revisión de temas relevantes de la propuesta	DOM y Consultora	
	Tercer evento de Participación Ciudadana	3 de septiembre de 2008 Biblioteca del Liceo Pedro del Río Zañartu 19:00 hrs. PM	Dar cuenta del anteproyecto, Validar propuestas y Obtener acuerdos comunales sobre propuestas generales	Dirigentes vecinales, profesionales municipales y consultora Total de asistentes: 120 personas	
Etapa IV	Reunión técnica	27 de enero de 2009 DOM	Exponer avance y recibir observaciones	DOM; Medio Ambiente y Consultora	
	Reunión técnica intersectorial	28 de enero de 2009 CONAMA	Analizar intersectorialmente la propuesta PRCH	MINVU, SAG, Municipalidad y Consultora	

10.2. Actividades desarrolladas en el contexto de la EAE.

La opinión de cada uno de los servicios convocados a participar en la propuesta fue considerada fundamental en el desarrollo del proceso de EAE valorando la cooperación interinstitucional, ya que facilita el flujo de información, de intercambio, y de toma de decisión en el instrumento de planificación comunal. Este proceso se realizó en 6 instancias: 3 Talleres con órganos de la administración del Estado y 3 reuniones de trabajo con contraparte técnica, descritas en cuadro sinóptico N°19.

Cuadro N°19: Cuadro sinóptico participación pública en la elaboración del plan.

Reunión	Etapas de proyecto	Objetivo(s) del evento	Fecha y lugar	Conclusión final del taller	Antecedentes de validación de la participación
1º Reunión de trabajo con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.	Etapa II	Coordinar con contrapartes técnicas municipales y ministeriales respecto a los contenidos, invitados y preparación del primer taller de la E.A.E. con los OAE convocados a participar en el diseño del plan.	3 /01/2013 Sala de Concejo Municipal, Hualpén.	Objetivos cumplidos totalmente, se designaron pasos a seguir para dar inicio al proceso de EAE.	Anexo N°3 Reuniones con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.
Primer Taller con Órganos de la Administración del Estado.	Etapa II	Evaluar aspectos ambientales relevantes del proyecto PRC-H.	11/01/2013 Sala de Concejo Municipal, Hualpén.	Objetivo cumplido, aparte de evaluar aspectos ambientales relevantes, se sugirieron otros nuevos.	Anexo N° 7: Presentación PowerPoint de la actividad realizada.
2º Reunión de trabajo con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.	Etapa II	Revisar la presentación que se realizará el día 30 de mayo con órganos de la administración del Estado, en donde se revisará y validará los Problemas ambientales, criterios de sustentabilidad y Objetivos ambientales del estudio.	29/05/2013 dependencias MINVU, Concepción.	Objetivo cumplido totalmente, pues se trabajó/validó por parte de la contraparte técnica la presentación propuesta.	Anexo N°3 Reuniones con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.
Segundo Taller con Órganos de la Administración del Estado.	Etapa III	1. Conocer alcances de taller anterior. 2. Validar Criterios de sustentabilidad 3. Validar los Objetivos ambientales. 4. Evaluar ambientalmente las alternativas para garantizar que los efectos ambientales previsibles de generarse sean tenidos en cuenta en la selección de la alternativa.	30/05/2013 Sala de Concejo Municipal, Hualpén.	Objetivo cumplido parcialmente, puesto que por cuestiones de tiempo no se logró evaluar ambientalmente las alternativas propuestas.	Anexo N° 7 Presentación PowerPoint de la actividad realizada
3º Reunión de Trabajo con MMA, Patrimonio, Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.	Etapa III	Validar el informe ambiental preliminar e incorporar las observaciones de MMA a la evaluación ambiental estratégica utilizada en el diseño del plan PRC-H.	07/08/2013 dependencias MMA, Concepción.	Objetivo cumplido en su totalidad, en al menos media jornada laboral se hizo una revisión completa al Informe Ambiental.	Anexo N°3 Reuniones con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.
Tercer Taller con Órganos de la Administración del Estado.	Etapa III	Dar a conocer los problemas ambientales, Criterio de sustentabilidad y los Objetivos ambientales. Evaluar ambientalmente las alternativas para garantizar que los efectos ambientales previsibles de generarse sean tenidos en cuenta en la selección de la alternativa.	03/10/2013 Sala de Concejo Municipal, Hualpén.	Objetivos cumplidos totalmente, además de validar los problemas ambientales, el criterio de sustentabilidad y los objetivos ambientales, se logró validar las alternativas propuestas.	Anexo N° 8Lista asistencia Tercer taller

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

A continuación se describen los talleres de participación pública, con los Órganos de la Administración del Estado que han sido participe del diseño del plan.

Taller N° 1 con Órganos de la Administración del Estado

El Primer Taller con Órganos de la Administración del Estado (Cuadro N° 8) se realizó el día 11 de enero de 2013 en el Sala de Concejo Municipal de Hualpén. En dicha instancia el equipo consultor realizó dos presentaciones la primera dirigida por el Director del Proyecto Arquitecto Urbanista Ricardo Utz(7a) la que se orientó a la presentación de las alternativas de planificación haciendo énfasis en las zonificaciones propuestas. y la segunda presentación orientada a la temática ambiental (Anexo 7b) dirigida por la encargada de la EAE Edilia Jaque Castillo, Dra. en Ciencias Ambientales.

Objetivo del taller:

1. Evaluar Aspectos Ambientales Relevantes del proyecto PRC-H en base a los criterios de sustentabilidad ambiental y objetivos ambientales propuestos.
2. Identificación de Problemáticas Ambientales de la comuna.
3. Definición de los Criterios de Desarrollo Sustentable
4. Definición de Objetivos Ambientales del PRC-H

Asuntos tratados y acuerdos:

El Director del Estudio presenta una síntesis del Plan Regulador en donde se da cuenta de las principales características del Proyecto del Plan Regulador de Hualpén en las condiciones actuales. Haciendo énfasis en las grandes zonas que considera el PRCH, se agrupan en tres macro-zonas, atendiendo a su grado de consolidación. Estas son:

- **Macro-zona Consolidada:** Son las zonas urbanas de Hualpén que se encuentran total o parcialmente ocupadas por el crecimiento físico del centro urbano, incluido su polo industrial y por lo tanto, presentan un paisaje urbano característico.
- **Macro-zona de Extensión Urbana:** Son las zonas urbanas planificadas externas a las áreas consolidadas, que presentan aptitudes para recibir el crecimiento urbano en extensión y se emplazan dentro del límite urbano propuesto.
- **Macro-zona de Restricción:** Son las áreas planificadas que en razón de su especial naturaleza, pueden presentar diversos grados de ocupación, y están destinadas a usos de suelo específicos como protección y/o restricción. Especial atención, merecen las zonas de protección ubicadas en la Península de Hualpén. Las zonas de restricción se ubican dentro de las macro-zonas señaladas anteriormente.

Luego se describen las actividades necesarias para el desarrollo de la EAE en el marco de la legislación ambiental vigente ejemplificada en un esquema metodológico. Posteriormente se presentan los primeros esbozos de los criterios de sustentabilidad, propuestos por el equipo de la EAE para su discusión, en el Taller.

Se presenta un criterio de sustentabilidad tendiente a asegurar el desarrollo armónico y sustentable entre las áreas urbanas consolidadas con uso mayoritariamente residencial, el sector industrial petroquímico y las grandes áreas inscritas dentro del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén, en concordancia con las disposiciones que establece el

Plan Regulador Metropolitano de Concepción y con las metas regionales de desarrollo económico – social.

Luego se presentan en forma de diagnóstico los problemas ambientales de Hualpén entre los que destacan:

La disminución de la calidad de vida producto de la contaminación industrial.
La conservación de áreas protegidas como santuario de la naturaleza.

Luego de revisar la presentación de los problemas ambientales se dio paso a trabajar en una mesa central (Figura N°6) donde todos los organismos invitados pudieron hacer las observaciones a la propuesta, sugerir problemas ambientales y objetivos ambientales que son necesarios incluir en el plan.

Cuadro N°20
Órganos de la Administración del Estado asistentes al Taller N°1 de EAE.

ACTORES	NOMBRE	ORGANISMOS
Actores Técnicos	Sr. Pablo Gil Arce	Ministerio de Medio Ambiente
Actores Técnicos	Sr. Hernán Valenzuela	Corporación Nacional Forestal
Actores Técnicos	Sr. Tito Fernández	SEREMI Ministerio Obras Públicas
Actores Técnicos	Sra. Lorena Lépez	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Héctor Araya	Dirección Regional de Vialidad- Ministerio de Obras Públicas
Actores Técnicos	Sr. Luis Díaz	Dirección General de Aguas - Ministerio de Obras Públicas
Actores Técnicos	Sr. Alejandro Fonseca	Servicio Nacional Geología y Ministerial
Actores Técnicos	Sra. Daniela Aguilar	Consejo Nacional de Monumentos Nacionales.
Actores Técnicos	Sr. Alexis Muñoz	Consejo Nacional de Monumentos Nacionales.
Actores Técnicos	Sr. Alejandro Quiroz	Dirección de Obras Portuarias - Ministerio de Obras Públicas
Actores Técnicos	Srta. Andrea Aravena	Oficina Nacional de Emergencia
Actores Técnicos	Sra. Paulina Rodríguez	Servicio Nacional de Pesca
Actores Técnicos	Sr. Humberto Pool	Servicio Nacional de Pesca
Actores Técnicos	Sr. Javier Monsalve	Gobernación Marítima Talcahuano
Actores Técnicos	Sr. David Bravo	Armada de Chile
Actores Técnicos	Sra. Caterina Vivero	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sra. Lorena Rozas	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Cesar Jara	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sra. Wilma Vilaboa	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Roberto Morales	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Gastón Sanhueza	Departamento de Obras Municipales, Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Carlos Román	I. Municipalidad Hualpén

Fuente: Asistentes a taller N°1 EAE

Figura N° 15: Trabajo en modo de taller



Fuente: Asistentes al Primer Taller con los Órganos del Estado

Participación de los Servicios. En el taller descrito anteriormente cada uno de los organismos de la administración del Estados pudo realizar observaciones respecto al plan, las que se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N°21

Observaciones de los Organismos de la Administración del Estado asistentes al Taller N°1

Organismo	Observaciones	Respuesta
<p>Oficina Nacional de Emergencia</p>	<p>Este organismo nos consulta cómo el plan se hace cargo de los riesgos naturales y antrópicos, en especial sobre el riesgo de tsunami.</p>	<p>El Estudio que se realiza contempla una actualización respecto a los riesgos naturales, y respecto al riesgo de tsunami se está trabajando en base al estudio realizado por la Universidad de Biobío. De tal manera que el polígono correspondiente a la zona de inundación por Tsunami ha quedado delimitado en el Plano de Zonificación PRC-H1, según se estipula en el Art. 2.1.17 OGUC.</p>
	<p>Otra observación realizada por este organismo es lo preocupante que es la incorporación de nuevas industrias a la comuna, según lo establecido en el PRMC.</p>	<p>Se debe destacar que actualmente el PRMC está siendo modificado y se hace cargo de este problema mediante el establecimiento de franjas separadoras "buffer" entre la industria y el humedal y áreas verdes hacia las poblaciones, usos de suelo más restrictivos.</p>

Servicio Nacional de Pesca	Su inquietud es respecto a las zonas urbanizadas en el Santuario de la naturaleza de la Península de Hualpén, nos sugiere limitar la densidad permitida, los límites de edificación en altura y la superficie predial mínima para evitar una disminución en la calidad ambiental del santuario.	Se ha zonificado prohibiendo actividades productivas e infraestructura energética y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial del Santuario en base al Plan de Manejo del mismo, reduciendo la subdivisión predial, la altura de edificación y densidad establecida en el PRMC.
	Otro problema detectado por este organismo es la congestión vehicular producida en las vías principales que conectan con las otras comunas.	Responder nuevamente que el PRMC está siendo modificado y se puede hacer cargo de este problema mediante el ensanchamiento de vías principales o creando nuevas vías.
Servicio Nacional de Geología y Minería	La preocupación que nos plantea este organismo es sobre cómo el plan puede proteger las laderas del santuario.	Las zonas con fuertes pendientes se zonifican como ZIN (Zonas de Interés Natural), cuyas normas de uso de suelo y subdivisión predial permiten proteger las laderas del Santuario.
Corporación Nacional Forestal	Se pronuncia respecto a la factibilidad de eliminar el uso de suelo residencial en el área protegida.	El Plan de Manejo determina las zonas susceptibles de zonificar uso "inmobiliario turístico". En concordancia con este instrumento, el PRCH establece normas de baja ocupación para el área en cuestión.
Municipalidad de Hualpén	Otro problema ambiental expuesto por parte del municipio son las areneras que están trabajando de manera inescrupulosa en la ribera norte del río Biobío.	El plan se hace cargo del problema estableciendo una zona colindante con la ribera norte definida como Zona de Área Verde (ZAV)
Municipalidad de Hualpén	Otra inquietud es sobre el destino que pueden tener las diversas aves que anidan en los acantilados del santuario que puede ser afectado producto de la urbanización este mismo. Además plantea que los acantilados sean protegidos con una zona buffer.	El Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén ² es sumamente importante para las aves, encontrándose en él al menos unas 133 especies de aves, las que representan aprox. un tercio de las aves que han sido registradas en Chile, por lo tanto se ha zonificado prohibiendo actividades productivas e infraestructura energética y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial.

² GCC Consultores Limitada: "Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén"

<p>Ministerio de Medio Ambiente</p>	<p>Uno de los problemas ambientales que este organismo detecta en la comuna es el relleno del Humedal Vasco de Gama, además sobre las zonas de extracción de las areneras que se hace inadecuadamente.</p>	<p>El Plan se hace cargo del problema detectado correspondiente al relleno del humedal Vasco de Gama mediante el establecimiento de una Zona de Área Verde (ZAV) y reconociendo la Zona No Edificable del cono de aproximación del aeródromo Carriel Sur de Concepción (ZNE). En tal sentido las zonas ZE-1, ZE-5, responden a la necesidad reconocerlos principales equipamientos que se relacionan con el funcionamiento de la comuna y por lo tanto, se desea que éstos permanezcan como tales.</p> <p>Respecto a las zonas de extracción de las areneras, el Plan establece una zona colindante con la ribera norte del río Biobío definida como parque (parque comunal Rivera Norte). Además el Plan establece una zona de equipamiento (ZE-6) que se ubica cercana a la Ribera del río Biobío.</p>
<p>Capitanía de Puerto</p>	<p>Este organismo detecta como principal amenaza la falta de proyección de la comuna hacia el mar, potenciando las riquezas existentes en el borde costero.</p>	<p>Esta zona se encuentra fuera de las facultades de regulación del PRC, como se manifiesta en el DS (M) 475/1994 (que establece una Política Nacional del uso del Borde Costero del Litoral de la República y crea Comisión Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral).</p> <p>El PRC incluye el territorio de la playa de mar hasta la línea de más baja marea, definiendo una zona de playa ZP.</p>

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Conclusión final del Primer Taller con Órganos de la Administración del Estado.

Los objetivos planteados para el primer Taller con Órganos de la Administración del Estado, asociados a dar a conocer los aspectos ambientales relevantes del proyecto PRC-H, fueron logrados, los problemas ambientales identificados en el Diagnóstico Ambiental Estratégico fueron expuestos por el equipo consultor y posterior a ello fueron discutidos por los asistentes al taller. Esto permitió identificar y relevar otros problemas ambientales presentes en la comuna de Hualpén, de los cuales este PRCH puede hacerse cargo.

En cuanto a la definición de los Criterios de Desarrollo Sustentable, se trabajó con una propuesta del equipo consultor basada en los antecedentes del PLADECO, quedando expuestos al igual que los Objetivos Ambientales del PRC-H, para ser analizados y consensuados en el próximo Taller.

Taller N° 2 con Órganos de la Administración del Estado.

El Segundo Taller con Órganos de la Administración del Estado (Figura N° 7) se realizó el día 30 de mayo de 2013, en el Sala de Concejo Municipal de Hualpén; en dicha instancia el equipo consultor UTZ Planificación y Arquitectura limitada más contraparte MINVU, contraparte técnica municipalidad Hualpén y Órganos de la Administración del Estado convocados a participar en el diseño del plan, se reunieron para cumplir con el proceso de diseño de la Evaluación Ambiental Estratégica.

Objetivo del taller:

- Conocer los alcances de taller anterior.
- Revisar, consensuar y validar los problemas ambientales.
- Validar criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales del estudio.
- Evaluar ambientalmente las alternativas para garantizar que los efectos ambientales previsibles de generarse, sean tenidos en cuenta en la selección de la alternativa.

Asuntos tratados y acuerdos

Se da inicio al Taller n° 2 con la exposición de la Dra. Edilia Jaque Castillo encargada del estudio de la Evaluación Ambiental Estratégica; comenzando por analizar los aportes del taller anterior. Lo que dio inicio al debate, fue la identificación de los problemas relevantes de la comuna de Hualpén de los cuales se hace cargo el Plan. Estos problemas son revisados y validados al final del este taller.

Cuadro N°22 Órganos de la Administración del Estado asistentes al Taller N°1 de EAE.

ACTORES	NOMBRE	ORGANISMOS
Actores Técnicos	Sr. Pablo Gil Arce	Ministerio de Medio Ambiente
Actores Técnicos	Sr. Juan Ríos	Corporación Nacional Forestal
Actores Técnicos	Sr. Tito Fernández	SEREMI Ministerio Obras Públicas
Actores Técnicos	Sra. Lorena López	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sra. Claudia Sanhueza	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sra. Lorena Rozas	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Carlos Román	I. Municipalidad Hualpén
ActoresT�cnicos	Sr. Héctor Araya	Dirección Regional de Vialidad- Ministerio de Obras Públicas
Actores Técnicos	Guillermo Montoya	SEREMI de Salud
Actores Técnicos	Sr. Luis Díaz	Dirección General de Aguas - Ministerio de Obras Públicas
Actores Técnicos	Sr. Humberto Pool	Servicio Nacional de Pesca
Actores Técnicos	Sr. Javier Monsalve	Gobernación Marítima Talcahuano
Actores Técnicos	Sr. David Bravo	Armada de Chile
Actores Técnicos	Sra. Caterina Vivero	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Cesar Jara	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sra. Wilma Vilaboa	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Roberto Morales	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Víctor Coloma	Jefe de Superintendencia de Servicios Sanitarios.
Actores Técnicos	Manuel López	Servicio Agrícola Ganadero

Fuente: Asistentes al taller Número 2 EAE.

Figura N° 16. Trabajo en Segundo Taller EAE



Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Figura N° 17. Reunión de trabajo en Segundo Taller con los Órganos del Estado



Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Durante la exposición surgen una serie de dudas respecto a los objetivos ambientales y el criterio de sustentabilidad, las cuales se traducen en intervenciones por parte de los órganos invitados a este taller, detalladas en el cuadro siguiente.

Cuadro N°23
Observaciones de los Organismos de la Administración del Estado Taller N°2

Organismo	Observaciones	Respuesta
<p align="center">Servicio Nacional de Pesca</p>	<p>El representante de SERNAPESCA hace hincapié en el primer objetivo ambiental e indica que éste debe ser modificado, en este sentido propone la siguiente redacción: <i>“Promover el desarrollo industrial de tipo ambienta l y sustentable”</i>.</p> <p>Una de las preocupaciones o limitantes de este objetivo ambiental es que si bien busca promover el desarrollo ambiental sustentable de la industria, eso se ve limitado por los usos de suelo de las comunas colindantes, cuyas actividades producen efectos nocivos que afectan el espacio geográfico en común. Se propone de este modo intentar incorporar a este Plan las acciones que se estén generando en comunas como Talcahuano y Concepción respecto a la Planificación Territorial.</p> <p>Tal vez sea posible en el futuro un ordenamiento del territorio y su espacio atmosférico, pero para ello se deben generar bases para un proyecto de esa envergadura.</p>	<p>Se debe destacar que actualmente el PRMC está siendo modificado, siendo esta la instancia perfecta para que se produzca este dialogo entre las comunas que forman parte del Área Metropolitana de Concepción respecto a temas medio ambientales y así poder hacerse cargo de problemáticas ambientales conjuntas, mediante el establecimiento de usos de suelo más restrictivos</p>
	<p>Respecto al tópico turismo, propone la generación de un desarrollo mixto, no tan solo en lo gastronómico, sino también en lo que compete a la cultura, pesca artesanal, en definitiva que se potencie esa área.</p>	<p>El plan se hace cargo de esta observación estableciendo una zonificación ZAC-1 y ZAC-2 cuya normativa permite la consolidación de las caletas existentes, a través de usos mixtos que potencian las actividades propias de éstas”.</p>
<p align="center">Seremi Medio Ambiente</p>	<p>Coincide con lo propuesto por Humberto Pool (SERNAPESCA), e insta a que se invite a un Taller 3 a los asesores urbanistas de las comunas citadas (Talcahuano, Concepción y San Pedro) para que indiquen en qué se trabaja respecto a materias de Planificación Territorial.</p>	<p>La metodología considera la realización de un Tercer Taller para validar la evaluación ambiental de las alternativas del plan.</p>

	Respecto de la metodología en la cual se basa la EAE se debe partir desde los problemas ambientales relevantes para la comuna, los cuales deben ser revisados y validados por los presentes, y en base a ellos se plantean los objetivos ambientales.	Las indicaciones se han incluido en el Informe Ambiental y en la evaluación ambiental estratégica a través de la realización de una tercera reunión de trabajo conjunto con contraparte municipal y ministerial 7/08/2013 en oficinas de MMA.
	En cuanto al criterio de sustentabilidad, este debe ser auto explicativo y ser explicado de forma más clara. Los problemas ambientales deben ser más específicos y apuntar netamente a problemas que puedan ser solucionados mediante el Plan.	Los Criterios de Desarrollo Sustentable han sido reformulados en base a ideas fuerzas coherentes con la metodología actual de EAE. Todas estas indicaciones se han incluido en este informe ambiental y en la evaluación ambiental estratégica a través de la realización de reuniones de trabajo en conjunto con contraparte municipal y ministerial.
Corporación Nacional forestal	Hace una consulta respecto de cómo el Plan en desarrollo se hace cargo de generar espacios públicos y áreas verdes que promuevan la sustentabilidad ambiental de la comuna.	El plan se hace cargo de esta problemática generando áreas verdes en los bordes de los esteros y lagunas, para así poder resguardar el potencial natural de estos mismos. Para los humedales San Andrés, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes se han establecido zonas con destino área verde.
Dirección Regional de Vialidad	Respecto de los problemas ambientales detectados, nos indica que no se ha considerado la congestión vehicular como un problema ambiental. El ensanche de las vías principales puede tender a agravar el problema producto que al ser vías colindantes con otras comunas se producirían congestiones mayores.	Se debe considerar que estas vías corresponden a vías intercomunales, las que son determinadas por PRMC que puede modificar o no estas mismas, IPT que se encuentra en proceso de modificación.

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Con todas las observaciones realizadas por la Contraparte Técnica Ministerial, Municipal y Seremi de Medio Ambiente y los Órganos de la Administración del Estado se estableció que éstas deben ser subsanadas e incluidas en el Informe Ambiental preliminar, correspondiente a uno de los productos de la Etapa III del estudio "**Evaluación ambiental Estratégica y asesoría para la tramitación del Plan Regulador Comunal de Hualpén**". Además se estableció que es necesario realizar un tercer taller con Órganos de la Administración del Estado en la etapa

siguiente del estudio. El objetivo de este taller es evaluar ambientalmente las alternativas propuestas por el plan.

Conclusión final del Segundo Taller con Órganos de la Administración del Estado.

Se revisaron los alcances del taller anterior, lo que permitió avanzar hacia los otros objetivos del taller. En cuanto a revisar, consensuar y validar los problemas ambientales, se generaron discusiones más profundas en torno a la necesidad de plantear otras problemáticas de la comuna que quedaron estampadas en las observaciones del taller. Se validaron los criterios de sustentabilidad y se consensuaron los objetivos ambientales del estudio.

En cuanto al último objetivo que consistía en evaluar ambientalmente las alternativas de zonificación y planificación para la comuna, se decidió desarrollar un tercer taller que se avocara solo a la actividad de evaluación ambiental de las zonificaciones propuestas, que se desarrollará en una fecha próxima.

Taller N° 3 con Órganos de la Administración del Estado.

El Tercer Taller con Órganos de la Administración del Estado, fue realizado el día 03 de Octubre de 2013 en el Sala de Concejo Municipal de Hualpén (Figura 9 y 10) en dicha instancia el equipo consultor expuso los aspectos medioambientales relevantes del PRC-H y las alternativas de zonificación propuestas con sus respectivas evaluaciones ambientales.

Objetivo del taller:

- Dar a conocer los problemas ambientales, criterio de sustentabilidad y los objetivos ambientales, consensuados en el taller anterior.
- Evaluar ambientalmente las alternativas propuestas por el PRC-H.

Asuntos tratados y acuerdos

Se da inicio al Taller N°3 con la exposición de la Dra. Edilia Jaque Castillo encargada del estudio de la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan.

La primera parte de esta exposición consistió en dar a conocer y exponer los problemas y activos ambientales, el criterio de sustentabilidad y los respectivos objetivos ambientales del plan, que han sido trabajados de forma sistemática en las diferentes instancias de participación pública. En una segunda parte de la presentación se expone las alternativas de zonificación propuestas por el plan, las cuales fueron sometidas a una evaluación ambiental mediante matriz semáforo y finalmente, mediante un cuadro comparativo de ambas alternativas propuestas.

Posterior a dicha presentación, el encargado del estudio, Sr. Ricardo Utz Barriga realizó una breve exposición donde se caracterizó las condiciones urbanísticas de las alternativas del plan. Finalmente se realizaron las consultas respecto a cómo las condiciones urbanísticas de las alternativas dan respuesta a los problemas ambientales detectados.

Cuadro N°24
Organismos de la Administración del Estado asistentes al Taller N°3 de EAE.

ACTORES	NOMBRE	ORGANIMOS
Actores Técnicos	Sr. Pablo Gil	Ministerio de Medio Ambiente
Actores Técnicos	Sr. Cristian Cornejo	Ministerio de Medio Ambiente
Actores Técnicos	Sr. Juan Rifo Ormeño	Corporación Nacional Forestal
Actores Técnicos	Sr. Guillermo Montoya	SEREMI Ministerio de Salud
Actores Técnicos	Sr. Mauricio Arriagada	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Cesar Jara	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Edmundo Gonzales	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Luis Díaz	Dirección General de Aguas - Ministerio de Obras Públicas
Actores Técnicos	Sr. Leonardo Castillo	SEREMI Ministerio Obras Públicas
Actores Técnicos	Sr. Humberto Pool	Servicio Nacional de Pesca
Actores Técnicos	Sr. David Bravo	Armada De Chile
Actores Técnicos	Sra. Claudia Sanhueza	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sra. Edilia Jaque Castillo	Equipo Consultor
Actores Técnicos	Sra. Alejandra Contreras	Equipo Consultor
Actores Técnicos	Sr. Patricio Díaz	Equipo Consultor
Actores Técnicos	Sr. Ricardo Utz	Equipo Consultor

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Figura 18: Registro presentaciones Tercer Taller EAE.



Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Figura: 19: Trabajo en Tercer Taller EAE.

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Cuadro N°25: Observaciones de los Organismos de la Administración del Estado Taller N°3

Organismo	Observaciones	Respuesta
Corporación Nacional Forestal	Quando se definen condiciones urbanísticas, ¿El PRMC debería tomar los mismos estándares que se establecen en el PRC?	El PRMC define macro zonas como urbano, industrial, infraestructura, conectividad vial, entre otras, trabaja a una escala distinta que la del PRC, así que las condiciones urbanísticas solo son trabajadas por el PRC y no por el PRMC.
Ministerio de Medio Ambiente	Con respecto a la zona ZP-2 que corresponde a donde se encuentra emplazada las areneras, aquí se plantea una zona de área verde de protección de ribera, mi pregunta es si se necesitará expropiación para cuando se ejecute.	Efectivamente son terrenos privados y el propietario no podrá darle otro uso que no sea área verde. En cuanto a la actividad de las areneras se les ha exigido por parte del MMA que se realicen medidas de mitigación tendiente a recuperar la ribera de río.
Servicio Nacional de Pesca	¿Cómo se estableció el límite de la zona de área verde contigua a la ribera norte del río?	Se estableció sobre la base cartográfica existente. Se definió esta franja para proteger la vegetación de la ribera del río, para evitar el emplazamiento de edificaciones en esta zona. No se consideró como zona de protección ante crecidas del río.

Fuente: UTZ Planificación y Arquitectura limitada.

Conclusión final del Tercer Taller con Órganos de la Administración del Estado.

En este taller se validaron y revisaron nuevamente los problemas ambientales, el criterio de sustentabilidad y los objetivos ambientales. Posteriormente se revisaron las alternativas de planificación y se logró evaluar las alternativas propuestas. En este sentido, se presentó una evaluación preliminar preparada por la consultora, la cual fue consensuándose con los organismos técnicos, llegando a validarse **la Alternativa 2 como aquella que mejor se aproxima a los criterios de sustentabilidad señalados por el municipio.**

11. IDENTIFICACION DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa seleccionada ha sido consensuada mediante la participación pública en la elaboración del PRC-H y de su evaluación ambiental, dando soluciones concretas a los problemas ambientales detectados en este IPT, mejorando sustancialmente los problemas ambientales, potenciando aquello que el municipio le interesa preservar.

11.1. Criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del Plan

Se han incorporado en la conceptualización y definición de los Indicadores de seguimiento cuyo propósito es realizar un seguimiento ambiental del PRCH para establecer hasta qué punto se cumplen los cuatro objetivos ambientales formulados en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, para lo cual se ha desarrollado un modelo de seguimiento aplicable durante la vigencia del Plan, con capacidad de adaptación a las modificaciones que pueda sufrir a lo largo de su aplicación.

Adicionalmente se propone observar la evolución de las zonas de áreas verdes y parques y actualizar de manera permanente la cartografía base del área urbana. Se completan así una serie de 11 indicadores de eficacia³ vinculados a los 4 objetivos ambientales, que se pueden cuantificar según la cantidad de actos administrativos, metros cuadrados, N° de viviendas, etc. A su vez, los indicadores deben ser generados, seguidos y evaluados por una o dos unidad(es) municipal(es) (unidad de seguimiento). Es así, como en el presente estudio son relevantes la Dirección de Obras Municipales (DOM), la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN), la Unidad de Medio Ambiente del Municipio, dependiente de la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DAOMA) y la Unidad de Inspección Municipal dependiente de la Dirección de Administración y Finanzas (DAF)

Sin embargo, más allá de las recomendaciones sobre el horizonte teórico de reformulación de un Plan Regulador Comunal (10 o 15 años), no se puede perder de vista que el seguimiento tiene como objetivo controlar su eficacia, es decir, la capacidad que tiene el instrumento y quienes lo gestionan para conseguir que sus resultados esperados se materialicen y al mismo tiempo no se desvirtúen.

³ Basados en la metodología propuesta por la *Guía para la evaluación ambiental estratégica (2012)*, se realiza un seguimiento a dos aspectos: 1) Los efectos ambientales identificados en la EAE: si los efectos no están siendo los esperados es recomendable proponer medidas para su corrección. 2) Las medidas o recomendaciones ambientales realizadas por la EAE para mejorar el perfil ambiental del IPT.

En este sentido, el seguimiento y la evaluación permanente a partir de los indicadores propuestos deben permitir a los actores técnicos municipales socializar la información tanto al interior de la I. Municipalidad de Hualpén, como con otras instituciones que tengan atribuciones en la planificación del territorio de Hualpén. Siendo deseable que los análisis, resultados y diagnósticos sean compartidos por la suma de actores implicados en las dinámicas urbanas y sociales de la ciudad a nivel local, metropolitano y regional.

Cuadro N° 26: Criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del Plan

OBJETIVOS AMBIENTALES	Indicador de Eficacia	Formula	Responsable	Rango	Plazos de medición
1.-Contribuir a disminuir la exposición de la población a las emisiones atmosféricas, acústicas y olores generadas por el polo industrial petroquímico energético en los polígonos ubicados entre las calles Gibraltar, Yugoslavia y Acceso norte a puente industrial y entre las calles Yugoslavia, Rumania, Finlandia y Acceso norte a puente industrial, restringiendo los usos de suelo residencial y actividad productiva e incorporando áreas verdes.	solicitudes de cambio de destino de vivienda a equipamiento	N° de viviendas que cambian destino / N° de viviendas actuales x100	Dirección de Obras Municipales Departamento Inspección municipal (DAF)	25 a 50%	5 años
	Solicitudes de patentes comerciales	N° de patentes solicitadas/N° de patentes actuales x100	Departamento Inspección municipal y Rentas y patentes (DAF)	25 a 50%	5 años
	cantidad de áreas verdes materializadas	Cantidad de áreas verdes construidas/ cantidad de áreas verdes existentes x100	Dirección de Obras Municipales Departamento Inspección municipal (DAF)	+25% a 50%	5 años
	superficie de áreas verdes por habitante en zona residencial 3 (ZR-3)	superficie de áreas verdes y parques materializados por persona en zona ZR-3/ superficie de áreas verdes y parques existentes por persona en zona ZR-3 x100	Dirección de Obras Municipales Departamento de Medio Ambiente (DAOMA)	+10% a 30%	3 años

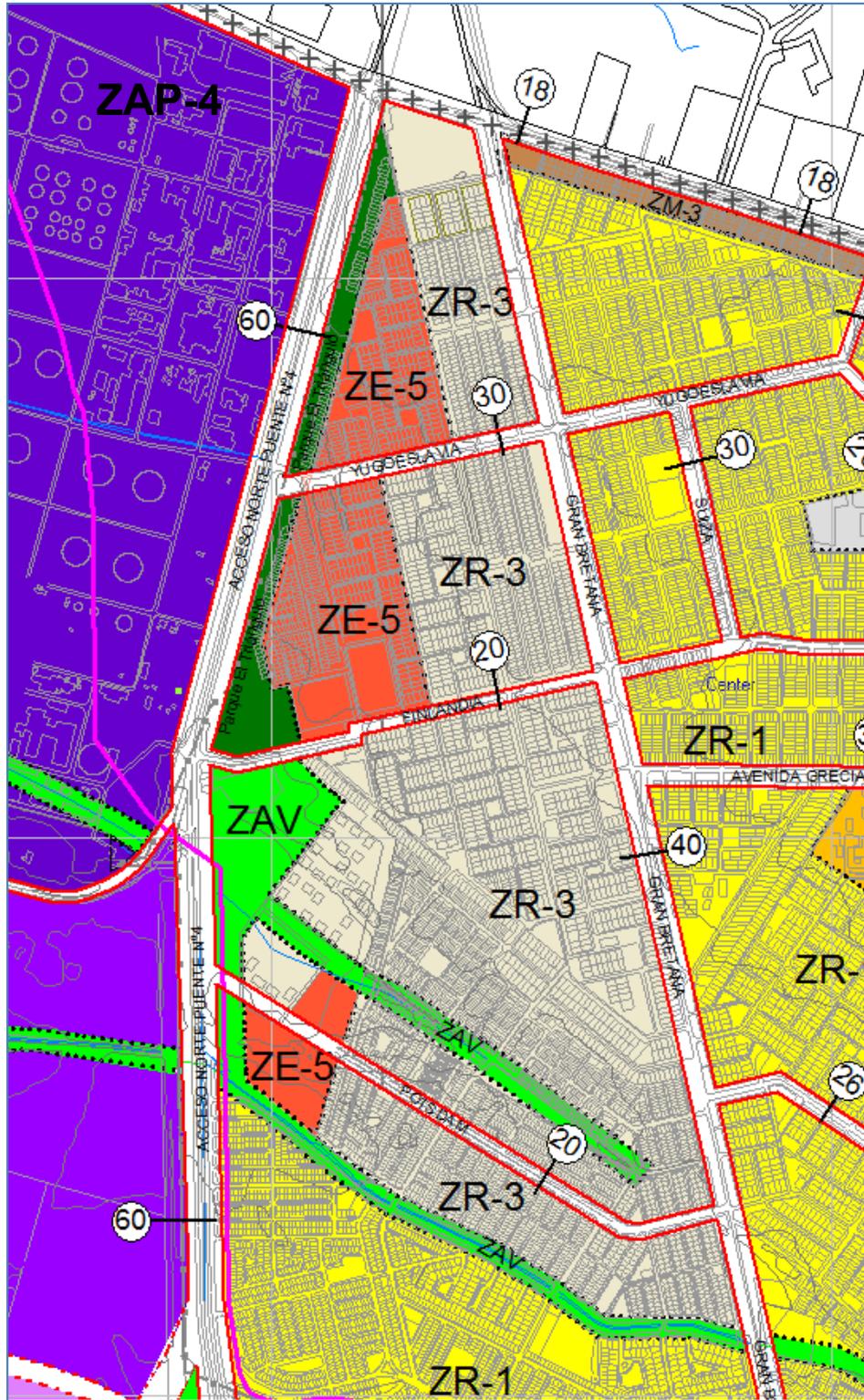
Siglas de unidades municipales

DAF: Dirección de Administración y Finanzas; DOM: Dirección de Obras Municipales

SECPLAN: Secretaría Comunal de Planificación; DAOMA: Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente

SNPH: Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén

Figura: 20: Imagen parcial del Plan vinculada a objetivo ambiental 1



ZAP-4: Zona de actividad productiva 4; ZE-5: Zona de equipamiento 5

ZR-3: Zona residencial 3; ZAV: Zona de área verde

Fuente: Municipalidad de Hualpén (2018)

OBJETIVOS AMBIENTALES	Indicador de Eficacia	Formula	Responsable	Rango	Plazos de medición
2.- Poner en valor los humedales Vasco de Gama, Potsdam y Laguna Price y sus principales drenajes, estableciendo en ellos zonas con destino área verde o parque.	cantidad de área verdes construidas en los humedales	superficie de áreas verdes construidas/ superficie de áreas verdes existentes	Dirección de Obras Municipales Asesoría Urbana Depto. de Medio Ambiente (DAOMA) Departamento Inspección municipal (DAF)	10 a 20%	5 años
3. Incorporar el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén a la zona urbana del PRC con el objetivo de resguardar el patrimonio natural asociado al relicto de bosque nativo, al ambiente costero – estuarino, al sistema fluvial y al patrimonio cultural, caracterizado por la presencia de sitios arqueológicos, históricos y formas de vida tradicionales. Todo esto mediante la prohibición de actividades productivas e infraestructura energética y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial.	Solicitudes de permisos de edificación en el SNPH	cantidad de recepciones	Dirección de Obras Municipales Departamento Inspección municipal (DAF)	N° de recepciones	Cada un año
	Superficie efectivamente construida en las zonas ZUR-1 y ZUR-2	superficie total zonas ZUR-1 y ZUR-2/ superficie construida en zonas ZUR-1 y ZUR-2 x100	Equipo municipal designado por autoridad comunal (DOM/ Departamento de Medio Ambiente/ SECPLAN)	Menos de 20%	Cada 6 meses
	Fiscalización de construcciones sin autorización al interior del SNPH	N° de visitas	Equipo municipal designado por autoridad comunal	Una visita semestral por lo menos	Cada 6 meses
	Evaluar la conveniencia de elaborar un plan seccional asociado a las zonas ZUR-1 y ZUR-2 del SNPH	Cantidad de edificaciones recepcionadas en zonas ZUR-1 y ZUR-2	Asesoría Urbana, Depto. de Medio Ambiente (DAOMA), Dirección de Obras Municipales	N° de recepciones	1 año

4.-Proteger la ribera norte del cauce del río Biobío, estableciendo una franja de parque - vialidad y equipamiento.	superficie de áreas verdes construidas	superficie de áreas verdes construidas/ superficie de áreas verdes existentes	Departamento de Medio Ambiente. (DAOMA) Departamento Inspección municipal (DAF)	10 a 20%	5 años
	Metros lineales de vialidad ejecutados	Metros lineales de calle existente/ metros lineales de calle ejecutados x 100	Dirección de Obras Municipales Departamento Inspección municipal (DAF)	+15% a 30%	5 años

Fuente: Municipalidad de Hualpén 2018

11.2. Criterios e indicadores de rediseño que se deberán considerar para la reformulación del plan a mediano o largo plazo.

El Artículo 44° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones establece que “El estudio y aprobación del Plan Regulador Comunal, así como sus revisiones, reactualización y modificaciones posteriores, se efectuarán de acuerdo con las disposiciones de esta ley y con las normas para confección de planes reguladores que establezca el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, según la población y rango regional de las comunas”. En este sentido el rediseño del PRC-H debe ser entendido como un concepto amplio que no se refiere solamente al momento crítico de obsolescencia del instrumento para su actualización, sino también a los momentos previos que indiquen la necesidad de revisión y actualización en el marco del proceso continuo que es esencial en el ordenamiento del territorio.

Los indicadores de rediseño se elaboraron en base a los cuatro objetivos estratégicos de planificación definidos en el marco de la EAE.

Cabe señalar que los indicadores son generales y que la implementación de un seguimiento adecuado, que tome en cuenta los indicadores de rediseño y su puesta en acción, corresponde a la Municipalidad de Hualpén, quien se encargará de definir protocolos de gestión que le permitan una evaluación continua del cumplimiento de los objetivos ambientales y la necesidad de los rediseños pertinentes. Se sugiere por ejemplo partir con catastros iniciales que definan el punto de partida de cada uno de los indicadores propuestos, de tal manera que se pueda ir evaluando los alcances de metas periódicamente.

Cuadro N°27: Indicadores de rediseño del PRC-H.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE PLANIFICACION	Indicador de Rediseño	Formula	Responsable	Rango	Plazos de medición
1.-Consolidar un centro cívico fomentando la centralidad y la concentración de los servicios tanto públicos como privados en el sector cuatro canchas	Solicitudes de permisos de edificación de equipamientos clase servicio	Cantidad de recepciones	Dirección de Obras Municipales Departamento Inspección municipal (DAF)	N° de recepciones	5 años
2.-Regular los usos de suelo entre las áreas con uso residencial localizadas en los polígonos ubicados entre Gibraltar, Yugoslavia y Acceso Norte a puente industrial y entre Yugoslavia, Rumania, Finlandia y Acceso a puente industrial y el sector industrial de Enap; y de éste con la Marisma de Lengua del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén.	solicitudes de cambio de destino vivienda equipamiento de de de a	N° viviendas que cambian destino/ N° viviendas actuales x100	Dirección de Obras Municipales Departamento Inspección municipal (DAF)	25 a 50%	5 años
3.-Conectar los sectores de Parque Central, Valle Santa María y Santuario de la Naturaleza de Península de Hualpén, con el resto del territorio comunal mediante apertura y ensanche de vías	metros lineales de vía o ensanche materializada	ml de vía materializada o ensanchada / ml de vía existente en los sectores a intervenir x 100	Dirección de Obras Municipales Dirección de Tránsito	10% a 30%	5 años

OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE PLANIFICACION	Indicador de Rediseño	Formula	Responsable	Rango	Plazos de medición
4.-Establecer normativa en el área urbana consolidada para la expansión residencial con tendencia a la densificación en altura, respondiendo a la escasez de terrenos disponibles.	Permisos de edificación con destino habitacional de 5 ó más pisos	Edificios de 5 o más pisos recepcionados / edificios de 5 o más pisos existentes x 100	Dirección de Obras Municipales	de 30% a 50%	5 años

Fuente: Municipalidad de Hualpén 2018

BIBLIOGRAFÍA

ÁREASUR, GESTIÓN URBANA: “Estudio reordenamiento urbano población Arturo Prat y Villa El Triángulo”.2007.

ILABACA P. (1993). Marisma y Estuario del estero Lengua: Evolución geomorfológica. *Planificación y Gestión de la Zona Costera. Análisis de un caso: Lengua* Concepción: EULA-Universidad de Concepción.

GCC CONSULTORES LIMITADA (2004).“Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén”

Centro EULA-Chile (2012). Recuperación de Ecosistemas Terrestres y Humedales del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén, para Mejorar el Bienestar Humano: Rescatando la biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Fondo de Protección Ambiental, SEREMI de Medio Ambiente Región del Bio Bío.

MARDONES, G (2004): Los retos de la conservación en un espacio natural antropizado: el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, Chile. Centro Humboldt.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2012): Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Ambiental IPT. Proyecto apoyo a la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile. Un programa a la cooperación de la unión Europea en Chile.

PLADECO 2012-2015 (2012). Plan de Desarrollo Comunal de Hualpén. Ilustre Municipalidad de Hualpén, disponible en www.Hualpenciudad.cl

QUINTANA V. (1993). Caracterización florística y Faunística de un Humedal Costero de la VIII Región. El caso del Estero Lengua. *Planificación y Gestión de la Zona Costera. Análisis de un caso: Lengua* Concepción: EULA-Universidad de Concepción.

ROMÁN, C (2005) Hualpén. De la periferia comunal a la centralidad metropolitana. Urbano, vol. 8, núm. 11, julio, 2005, pp. 84-90, Universidad del BíoBío. Chile

UGARTE, E & QUINTANA, V (1994) “Las zonas de conservación de la flora y fauna en Talcahuano” En: Estudio de la situación ambiental y de riesgos de la comuna de Talcahuano, Volumen I. Centro EULA-Chile, Universidad de Concepción.

VALDOVINOS & PARRA (2006) La Cuenca del Río Biobío: Historia Natural de un Ecosistema de Uso Múltiple, Publicación Centro EULA-Chile, Universidad de Concepción.

VALDOVINOS C. et al (1993). Caracterización Ambiental del Estuario Lenga, VIII Región, Chile. Planificación y Gestión de la Zona Costera. Análisis de un caso: Lenga Concepción: EULA-Universidad de Concepción.

VÁSQUEZ CONTRERAS D. (2009) Delimitación y zonificación de los humedales costeros de Lenga y Tubul- Raqui: Orientaciones para el ordenamiento territorial de la región del Biobío. Tesis para optar al título de Geógrafo. Universidad de Concepción.

YÁÑEZ, J (2002) “Evaluación de contaminación por mercurio de aguas, sedimentos y suelos en Estuario Lenga, Talcahuano”. Editorial Universidad de Concepción.

Hualpén, Junio del 2018

ANEXOS

Anexo N°1 Carta Ingreso a MMA de Estudio PRC-H

Hualpén, 3 de enero de 2013

REF. : INGRESO A MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
“EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y ASESORÍA PARA LA TRAMITACIÓN DEL PLAN REGULADOR
COMUNAL DE HUALPÉN”

*Sta. Marianne Hermanns Brockmann
SEREMI Medio Ambiente
Región del Biobío*

Presente

De mi consideración

Según lo dispuesto en la Ley 20.417, que señala que a partir de 2010 todos los IPT deben ser evaluados ambientalmente a través del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), se plantea la necesidad de incorporar el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica en la propuesta del PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN y definir los objetivos ambientales que contemplen los criterios de desarrollo sustentable y los criterios de evaluación ambiental que permitan valorar la sustentabilidad del instrumento.

Por este motivo, mediante la presente queremos dar inicio al proceso de elaboración de la Evaluación Ambiental Estratégica, para el Proyecto “EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y ASESORÍA PARA LA TRAMITACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN” e invitarlos a participar en este proceso.

Sin otro particular les saluda cordialmente,

*Alcaldesa
Ilustre Municipalidad de Hualpén*

Anexo N°2 A. Carta Invitación Primer Taller EAE del Estudio PRC-H



OFICIO N° 0021,

ANT.: Evaluación Ambiental Estratégica del proyecto de plan regulador comunal.

MAT.: Invita al primer taller de diagnóstico ambiental.

Hualpén, 07 ENE 2013

**A : SEREMI VIVIENDA Y URBANISMO, REGIÓN DEL BIOBIO
SR. RODRIGO SAAVEDRA BURGOS**

DE : ALCALDESA MUNICIPALIDAD DE HUALPÉN

1. En el marco de la elaboración de la Evaluación Ambiental Estratégica, para el Proyecto Plan Regulador Comunal de Hualpén (PRC-H), invitamos a Ud. al Primer Taller de Diagnóstico Ambiental, con los Órganos de la Administración del Estado, a realizarse el día viernes 11 de Enero de 2013, a las 11:00 horas en dependencias de la Sala de Concejo Municipal de Hualpén, ubicada en calle Suecia N° 2871, Población Armando Alarcón del Canto.
2. El objetivo de este primer taller, está enmarcado en la realización del Diagnóstico Ambiental Estratégico propuesto por la metodología de la EAE, que permitirá proponer y validar objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad para este instrumento de planificación comunal.
3. Por lo expuesto, esperamos contar con vuestra valiosa presencia.

Saluda atentamente a usted,


MUNICIPALIDAD
ALCALDESA
FABIOLA LAGOS LIZAMA
ALCALDESA
HUALPÉN



DISTRIBUCIÓN:

1. Destinatario: Rengo N° 384, Concepción.
2. Alcaldía

Anexo N°2 B. Carta Invitación Segundo Taller EAE del Estudio PRC-H

Hualpén, 23 de Mayo de 2013

Sr. Marco Araneda Santander
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
Av. Prat 501, 4° Piso, Concepción.

Estimado Sr.

En el marco de la elaboración de la **Evaluación Ambiental Estratégica**, para el Proyecto Plan Regulador Comunal de Hualpén (PRCH), invitamos a Ud. al **Segundo Taller con los Órganos de la Administración del Estado**, a realizarse el día 30 de Mayo de 2013 a las 11:00 horas en dependencias de la Sala de Concejo Municipal de Hualpén.

El objetivo de este taller es dar a conocer los resultados del Diagnóstico Ambiental Estratégico propuesto por la metodología de la EAE y de la normativa vigente del PRC-H, lo que permitirá proponer y validar objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad para este instrumento de planificación comunal.

En este contexto se hace necesaria la colaboración de todos los actores relevantes, pues es fundamental para completar este hito ambiental en el instrumento de planificación comunal de nuestra comuna de Hualpén.

Esperando su valiosa participación
Le saluda Cordialmente

Alcaldesa
Ilustre Municipalidad de Hualpén

Anexo N°2 C. Carta Invitación Tercer Taller EAE del Estudio PRC-H



Fabiola Lagos Lizama, Alcaldesa de la Municipalidad de Hualpén, tiene el agrado de invitar a usted, al tercer y último taller de la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal, a realizarse el próximo **jueves 3 de octubre de 2013**, a las **15:30 hrs.** en la Sala del Concejo Municipal, ubicada en calle Suecia N° 2871, Hualpén.

Hualpén, 27 de septiembre de 2013

Anexo N°3 Reuniones con Contraparte Técnica Municipal y Ministerial.

1. Primera Reunión con contraparte técnica Municipal y Ministerial.

Realizada el 3 de Enero de 2013, Sala de Concejo Municipal, Hualpén. En dicha instancia equipo consultor UTZ Planificación y Arquitectura limitada, más contraparte técnica MINVU y contraparte técnica municipalidad Hualpén se reunieron para dar inicio oficial al Estudio "Evaluación ambiental Estratégica y asesoría para la tramitación del Plan Regulador Comunal de Hualpén"

OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

- Realizar una coordinación con contraparte técnica municipal y ministerial respecto a los contenidos, invitados y preparación del primer taller de la E.A.E. con los órganos de la administración del Estado convocados a participar en el diseño del plan.

ASUNTOS TRATADOS Y ACUERDOS

Se definen y acuerda en esta reunión el listado de los órganos de la administración del estado que serán convocados al proceso de evaluación ambiental estratégica.

Otro de los objetivos de esta reunión de trabajo consistió en como el municipio y este PRC H debería abordar el establecimiento de los Objetivos Ambientales, considerando que:

- Lo que desea valorar el municipio*
- Lo que desea potenciar el municipio a través de este instrumento de Planificación.*

Es a través del establecimiento de metas medio ambientales que deben referirse a la solución del problema ambiental que se quiere resolver o bien a valorar lo que el municipio quiere



potenciar a través del Plan.

Para dar inicio a la Evaluación Ambiental Estratégica es necesario realizar una serie de tareas, las cuales son plasmadas en un documento denominado Informe Ambiental.

Una primera tarea es la elaboración de un documento de inicio de la EAE enviado a la Secretaría Regional Ministerial del Ministerio del Medio Ambiente de la región del Biobío. Dentro de este informe se envió un anexo con los siguientes apartados:

- Los objetivos propios del plan, y de los objetivos ambientales a considerar en el diseño.
- Los criterios de desarrollo sustentable a considerar en el diseño del plan.
- Los objetivos ambientales preliminares a considerar para el diseño del plan.
- Los Órganos de la Administración del Estado convocados a participar en el diseño del plan.

El objetivo de estas actividades es especificar los alcances de los criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales para de este modo definir los objetivos y alcances de la Evaluación Ambiental Estratégica.

En este sentido se propone una pauta de carta de comunicación al MMA del inicio de este proceso, la que es enviada al asesor Urbanista, quien genera un oficio a partir de ella. (Ver anexos)



Figura N° 1

Asistentes primera Reunión contraparte técnica municipal y ministerial

Lista asistentes a reunión N°1 con contraparte técnica municipal y ministerial.

ACTORES	NOMBRE	ORGANISMOS
Actores Técnicos	Sra. Lorena Lépez	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Srta. Claudia Sanhueza.	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Srta. Lorena Rozas	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Cesar Jara	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sra. Wilma Vilaboa	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sr. Gastón Sanhueza	Dirección de Obras Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Carlos Román	I. Municipalidad Hualpén

Fuente: Elaboración propia.

2. Segunda Reunión contraparte técnica Municipal y Ministerial.

Realizada el día 29 de mayo de 2012, en las dependencias del MINVU. En dicha instancia equipo consultor UTZ Planificación y Arquitectura limitada, más contraparte MINVU y contraparte técnica municipalidad Hualpén "Evaluación ambiental Estratégica y Asesoría para la Tramitación del Plan Regulador Comunal de Hualpén"

OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

-Revisar la presentación que se realizará el día 30 de mayo con órganos de la administración del Estado, en donde se revisará y validará los Problemas ambientales, criterios de sustentabilidad y Objetivos ambientales del estudio.

ASUNTOS TRATADOS Y ACUERDOS

Se da inicio a la reunión n° 2 con la exposición de la Dra. Edilia Jaque Castillo encargada de la Evaluación Ambiental Estratégica del estudio, la cual es presentada en el Taller n°2 con los Órganos de la Administración del Estado.

Durante la exposición surgen una serie de observaciones respecto a la presentación que se traducen en mejorar en los siguientes aspectos:

- Se solicita incorporar los alcances del taller n° 1 con los Órganos de la Administración del Estado realizado el día 13 de enero de 2013 en Sala de Concejo Municipal, Hualpén. El objetivo del citado taller fue evaluar aspectos ambientales relevantes del proyecto PRC-H, del cual emanaron los problemas ambientales relevantes dentro de la comuna que son susceptibles de ser solucionados mediante el PRC-H.
- Se hace hincapié en lo necesario de incluir como problema ambiental los que sucede con la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, la cual se encuentra construida sobre un terreno que anteriormente fue rellenado con basuras y que se observó producto del proceso de licuefacción relacionado al evento sísmico del 27 de febrero de 2010. Con respecto al criterio de sustentabilidad:
 - Dentro de la dimensión económica de éste: “Hualpén da un cambio de giro hacia la sustentabilidad reubicando las industrias en un lugar que permita este tipo de actividades”. Se propone cambiar este último punto por: “redestinando los usos de suelo de tipo industrial en el sector destinado para ello”.
 - Se propone modificar la dimensión ambiental, se debe incluir dentro de ésta lo referido a el valor patrimonial natural propio de la comuna, e incluir el valor del recurso suelo, agua y atmósfera.
 - Se propone modificar la dimensión económica, se debe incluir la Península de Hualpén como destino turístico.
 - Se solicita contextualizar el criterio de sustentabilidad a la realidad de la comuna.

Sobre los objetivos ambientales propuestos:

- Dentro de la presentación se debe incluir de forma clara, como hilo conductor, la metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica, específicamente el DAE (diagnóstico ambiental estratégico).
- Incluir sector el Triángulo, Arturo Prat, la Emergencia, Peñuelas y las Florestas, como sectores que se son afectados por problemas ambientales como gases y malos olores provenientes del parque industrial.
- Incluir los derrames de petróleo producto de la refinería en la comuna.
- Se propone incluir la protección de los humedales, mediante la zonificación de ellos como áreas donde no se permita la edificación.

A modo de observaciones generales la contraparte ministerial propone incluir dentro de la presentación imágenes del entorno natural como los humedales y lagunas que se busca proteger mediante el plan. Además de incluir el Plan de Manejo de la Península de Hualpén. Con todas las observaciones realizadas por la Contraparte Técnica Ministerial y Municipal se estableció que estas deben ser subsanadas e incluidas en la presentación del segundo Taller con Órganos de la Administración del Estado que se enmarca en la Etapa III del estudio “Evaluación ambiental Estratégica y Asesoría para la Tramitación del Plan Regulador Comunal de Hualpén”.

Lista asistentes a reunión N°2 con contraparte técnica municipal y ministerial.

ACTORES	NOMBRE	ORGANISMOS
Actores Técnicos	Srta. Claudia Sanhueza.	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Carlos Román	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Cesar Jara	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sra. Wilma Vilaboa	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Equipo consultor	Dra. Edilia Jaque	Equipo Consultor
Equipo consultor	Sr. Ricardo Utz	Equipo Consultor
Equipo consultor	Alejandra Contreras	Equipo Consultor

3. Reunión de Trabajo con Medio Ambiente, Patrimonio, Contraparte Técnica Municipal y ministerial.

Realizada el día 07 de Agosto de 2013, en las dependencias del Ministerio de Medio Ambiente. En dicha instancia el equipo consultor UTZ Planificación y Arquitectura limitada, junto a las respectivas contrapartes MINVU, municipalidad Hualpén, profesionales de MMA y representantes del Consejo de Monumentos Nacionales.

OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

Validar el **informe ambiental preliminar** e incorporar las observaciones de Ministerio de Medio Ambiente a la evaluación ambiental estratégica realizada para el diseño del proyecto “Evaluación Ambiental Estratégica y Asesoría para la Tramitación del Plan Regulador Comunal de Hualpén”.

ASUNTOS TRATADOS Y ACUERDOS

Se da inicio a la reunión n°3 con la exposición de la Dra. Edilia Jaque Castillo encargada de la Evaluación Ambiental Estratégica del estudio, la cual expone una síntesis de la EAE realizada. Durante la exposición surgen una serie de observaciones tanto formales, como de fondo, respecto a la presentación que se traducen en mejorar el Informe Ambiental Preliminar. Se incorporan las observaciones realizadas por Ministerio de Medio Ambiente.

Lista asistentes a reunión N°3 con contraparte técnica municipal y ministerial.

ACTORES	NOMBRE	ORGANISMOS
Actores Técnicos	Srta. Claudia Sanhueza.	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Carlos Román	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Sr. Cesar Jara	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Sra. Wilma Vilaboia	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Actores Técnicos	Pablo Gil	Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Equipo consultor	Dra. Edilia Jaque	Equipo Consultor
Equipo consultor	Sr. Ricardo Utz	Equipo Consultor
Equipo consultor	Alejandra Contreras	Equipo Consultor
Actores Técnicos	Lorena López	I. Municipalidad Hualpén
Actores Técnicos	Cristian Cornejo	Seremi Ministerio de Medio Ambiente
Actores Técnicos	Carlos Ortiz	Consejo de Monumentos Nacionales

Imágenes reunión de trabajo n°3. Con Medio Ambiente, Patrimonio, Contraparte Técnica Municipal y ministerial.



Anexo N° 4: Lista de asistencia Talleres con órganos de la administración del Estado.

- Lista asistencia Segundo taller.

ASISTENCIA						
NOMBRE	INSTITUCION	CARGO	TELEFONO	E-MAIL	FIRMA	
1. Maestre Caridad D.	M. Hualpén	Asesora	72215767	caridad.maestre@hualpen.cl		
2. Maestra Flaminia T.	Servicio Secunda	Maestra	2221472	flaminia.torres@hualpen.cl		
3. Patricia Urrutia Pizarro	Secretaría - Finanzas	Encargada	2221529	patricia.urrutia@hualpen.cl		
4. Lucero Tena U.	IT Hualpén	Encargada	2221408	lucero.tena@hualpen.cl		
5. CELIA TRINIDAD S.	SECRETARÍA	Asesora	2222225	celia.trinidad@hualpen.cl		
6. TUDAS D. E. S. 4	COMUNE	Dir. Municipal	2223177	tudas.d@hualpen.cl		
7. ANILAS RODRIGUEZ	M. Hualpén	Asesora	2222222	anilas.rodriguez@hualpen.cl		
8. Lucero Rodríguez	D. H. - H. 2	Asesora	2222192	lucero.rodriguez@hualpen.cl		
9. VIVIAN CALONIA	S. S. S.	JEFE (S)	2222344	vivian.calonia@hualpen.cl		
10. Diana Gonzalez	ARTE	DIR. ART.	6221151	diana.gonzalez@hualpen.cl		
11. Tere	M. Hualpén	Asesora	2221109	tere@hualpen.cl		
12. Tere	M. Hualpén	Asesora	2221109	tere@hualpen.cl		
13. Tere	M. Hualpén	Asesora	2221109	tere@hualpen.cl		
14. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
15. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
16. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
17. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
18. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
19. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
20. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
21. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
22. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
23. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
24. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		
25. Maestra Nancy D.	D. R. Valdivia	Encargada	2222222	nancy.d@hualpen.cl		

- Lista asistencia Tercer taller.



TERCER TALLER CON ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO
 "EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y ASESORÍA PARA
 LA TRAMITACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN"
 FECHA: 03/10/2015



NOMBRE	ORGANISMO U ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1. Humberto Pool Pezalta	SEVARESCA	hpool@semarco.cl	
2. CESAR JANA S.	SEMUN - MINUV	csjana@minuv.cl	
3. PABLO GIL ARCE	SEM AMBIENTE	pgil.8@mma.gob.cl	
4. Susana Pastor - Trujillo	Servicio de Salud	gillerme.wanlog@radsalud.gob.cl	
5. Leonardo Carrizo Parias	DOM - MOP	leonardo.carrizo@map.gov.cl	
6. Mauricio Amingola Squeo	SEBEM - MINUV	mauricio@minuv.cl	
7. EMUNDO GARCERAN DEAMANDA	SEBEM - MINUV	egarcera@minuv.cl	
8. Daniel Bravo Herrera	ALPADA	DBR@ALPADA	
9. Juan Pablo Ordoñez	CONAF - Concepcion	juan.pablo@conaf.cl	
10. Fernando Ute	Consejo Asesor	fernando.ute@concepcion.gob.cl	
11. Claudia Zuhuerta	Munic. Hualpén		
12. Cristián Cornejo Florczyk	Sejeremi Pedro Ambróise	ccornejo.8@mma.gob.cl	



TERCER TALLER CON ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO
 "EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y ASESORÍA PARA
 LA TRAMITACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE HUALPÉN"
 FECHA: 03/10/2013.



NOMBRE	ORGANISMO U ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
13. Luis Díaz Camano	DGA - MOP	Luis.Diaz@MOP.gov.cl	
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			

Anexo N° 5: Antecedentes que verifiquen el cumplimiento de los objetivos en talleres con Órganos de la Administración del Estado.

Presentación PowerPoint 1 Presentación Arquitecto Urbanista

Presentación PowerPoint 2 Presentación Evaluación Ambiental Estratégica

Anexo N°6 Alternativa de Zonificación N°1 (planimetría)

Anexo N°7 Alternativa de Zonificación N°2 (planimetría)