

ESTUDIO ACTUALIZACIÓN Y EAE PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA



EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

INFORME AMBIENTAL

OCTUBRE 2021



está **Cartagena**
cambiando

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....7

1 RESUMEN EJECUTIVO8

2 ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA13

 2.1 *Objetivos y alcances del PRC de Cartagena 13*

 2.2 *Justificación que determina la necesidad de Actualizar el PRC de Cartagena 15*

 2.3 *Identificación del Objeto 21*

 2.4 *Ámbito Territorial y Temporal de Aplicación del PRCC 21*

3 MARCO DEL PROBLEMA23

 3.1 *Descripción analítica del sistema territorial..... 23*

 3.1.1 *Aspectos del Subsistema Natural 23*

 3.1.2 *Aspectos del Subsistema de Población y sus Actividades 30*

 3.1.3 *Aspectos Subsistema de configuración espacial 32*

 3.2 *Valores ambientales y de sustentabilidad..... 39*

 3.3 *Problemas ambientales..... 43*

 3.4 *Conflictos Socio-ambientales 47*

 3.5 *Actores Clave del territorio 52*

4 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO59

 4.1 *Escala Internacional..... 59*

 4.2 *Escala Nacional 60*

 4.3 *Escala Regional 71*

 4.4 *Escala Comunal 75*

5 OBJETIVOS AMBIENTALES.....76

6 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....78

7 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA.....79

 7.1 *Identificación de los Temas Prioritarios 79*

 7.2 *Identificación de los Factores Críticos de Decisión 84*

 7.3 *Justificación de los Factores Críticos de Decisión y Marco de Evaluación Estratégica 85*

8 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.....89

 8.1 *FCD 1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial..... 89*

 8.1.1 *Origen del Recurso 89*

 8.1.2 *Estado del Recurso Cultural de valor patrimonial Construido..... 89*

 8.1.3 *Procesos y Tendencias..... 90*

 8.1.4 *Percepción de la Comunidad y la Institucionalidad..... 90*

 8.2 *FCD 2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental..... 92*

 8.2.1 *Identificación y Descripción de Valores Ambientales..... 92*

 8.2.2 *Procesos y Tendencias en el Patrimonio Ambiental..... 110*

 8.3 *FCD 3: Conectividad urbana (norte-sur) que interviene valores ambientales y culturales..... 111*

8.3.1	Vialidad Comunal e Intercomunal	111
8.3.2	Conectividad en la comuna	114
8.3.3	Conectividad y valores culturales	116
8.3.4	Tendencias y procesos.....	117
8.4	<i>FCD 4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.</i>	118
8.4.1	Situación actual	118
8.4.2	Accesibilidad a áreas verdes	119
8.4.3	Arborización.....	120
8.4.4	Tendencias y procesos.....	121
8.5	<i>FCD 5: Ocupación de áreas de riesgos.</i>	121
8.5.1	Identificación y descripción	121
8.5.2	Inundación por Desborde de Ríos, Afloramiento Aguas Subterráneas	121
8.5.3	Inundación por crecida de estero y quebradas.	126
8.5.4	Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas	132
8.5.5	Tendencias y procesos.....	135
9	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO	137
9.1	<i>OPCIONES DE DESARROLLO</i>	137
9.1.1	Alternativa Tendencial.....	137
9.1.2	Alternativa Corredores	139
9.1.3	Alternativa Subcentros	141
9.2	<i>EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD</i>	144
9.2.1	Fase 1 de Evaluación: Cumplimiento de Objetivos de Planificación.....	144
9.2.2	Fase 2 de Evaluación: Efectos Ambientales.....	146
9.2.3	Fase 3 de evaluación: Coherencia con los Objetivos Ambientales	150
9.3	<i>ALTERNATIVA SELECCIONADA E IMAGEN OBJETIVO DEL PLAN</i>	151
9.3.1	Aspectos a Mejorar de las Alternativas mejor evaluadas.....	152
9.3.2	Lineamientos Correctivos	152
9.3.3	Imagen Objetivo del Plan.....	153
9.4	<i>EVALUACIÓN AMBIENTAL del anteproyecto Y SUS DIRECTRICES</i>	156
9.4.1	Descripción del Anteproyecto	156
9.4.2	Evaluación Ambiental del Anteproyecto	169
10	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y REDISEÑO DEL PLAN	174
11	RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVE -	181
11.1	<i>Participación Ciudadana en el Inicio de la EAE</i>	181
11.2	<i>Participación ciudadana en el desarrollo del Estudio</i>	181
11.2.1	Fase de Diagnóstico.....	182
11.2.2	Fase de Definición de Alternativas	184
11.2.3	Taller de Patrimonio	186
11.2.4	Verificación Valores, Problemas y Conflictos Ambientales	186
11.2.5	Participación con la Comunidad Definición de Anteproyecto.....	187
11.3	<i>PARTICIPACIÓN DE ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO</i>	189
11.3.1	Reunión con los OAE	189
11.3.2	Cuestionario de Consulta a los OAE Vía Oficio	190

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Plano Regulador de Cartagena vigente a modificar.....	16
Figura 2.	Materialización de Vías del PRC Vigente de Cartagena	18
Figura 3.	Cobertura Territorial de la Actualización del PRC de Cartagena	22
Figura 4.	Principales cursos de agua en la comuna de Cartagena	24
Figura 5.	Emplazamiento de Duna y Laguna de Cartagena	26
Figura 6.	Inundación por tsunami, comuna de Cartagena	27
Figura 7.	Peligro de remociones en masa para la localidad de Cartagena.	29
Figura 8.	Tamaño predial	34
Figura 9.	Áreas Verdes.....	35
Figura 10.	Uso de suelo	36
Figura 11.	Caracterización red vial urbana existente	37
Figura 12.	Matriz de Influencia/Dependencia de Cartagena	81
Figura 13.	Plano de desplazamiento de las variables.....	82
Figura 14.	Plano Localización de Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica	91
Figura 15.	Zona Costera y sus diferentes tipos de ambientes.	92
Figura 16.	Figura. Zona Costera y sus diferentes tipos de ambientes, comuna Cartagena.....	93
Figura 17.	Humedal Cartagena (curvas de nivel cada 1 metro).	96
Figura 18.	Humedal Urbano Sistema Laguna y Estero Cartagena	97
Figura 19.	Microcuencas Comuna de Cartagena.....	99
Figura 20.	Microcuencas El Tranque y Lollole, incorporando microcuenca Las Mercedes.	100
Figura 21.	Principales cursos de agua en la comuna de Cartagena	101
Figura 22.	Perfil estero Cartagena.....	102
Figura 23.	Estero La Cigüeña	102
Figura 24.	Quebrada Lollole	103
Figura 25.	Quebrada El Tranque	103
Figura 26.	Red Vial de Cartagena	112
Figura 27.	Ancho actual de las fajas viales urbanas localidad de Cartagena.....	113
Figura 28.	Materialización de Vías del PRC Vigente de Cartagena	114
Figura 29.	ZONIFICACIÓN PRELIMINAR	115
Figura 30.	Imagen del ensanche y apertura de vía en faja del ferrocarril, PRC Vigente	117
Figura 31.	Accesibilidad actual a áreas verdes Cartagena	119
Figura 32.	Arborización Cartagena.....	120
Figura 33.	Inundación tsunami SHOA (2018) Cartagena y elementos para la emergencia.	122
Figura 34.	Comparación de zonas expuestas a tsunami entre el sector de la playa Costa Azul y el Humedal en la comuna de Cartagena	124
Figura 35.	Formas de ocupación (asentamientos regulares e irregulares) emplazados en la gran duna parabólica de Cartagena.....	125
Figura 36.	Amenaza de la inundación T100, Quebrada Lollole	129
Figura 37.	Amenaza de la inundación T100, Quebrada Las Mercedes.....	129

Figura 38.	Amenaza de la inundación T100, Quebrada El Tranque	130
Figura 39.	Amenaza de la inundación T100, Estero Cartagena.....	130
Figura 40.	. Amenaza de la inundación T100, Estero La Cigüeña	131
Figura 41.	Peligro de remociones en masa. Cartagena urbano	134
Figura 42.	Estructuración Alternativa Tendencial	138
Figura 43.	Estructuración Alternativas Corredores	141
Figura 44.	Estructuración Alternativa Subcentros.....	143
Figura 45.	Esquema comparativo de resultados de evaluación	145
Figura 46.	Imagen Objetivo, Base del Anteproyecto	155
Figura 47.	Incremento área urbana del PRC de Cartagena	156
Figura 48.	Esquema del Sistema de Áreas Verdes Propuesto.....	162
Figura 49.	Accesibilidad del sistema de áreas verdes propuesto.	163
Figura 50.	Síntesis grafica de las áreas de riesgo	164
Figura 51.	Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica.....	166
Figura 52.	Clasificación de la Vialidad estructurante del Plan	168
Figura 53.	Afectaciones de Ensanches y Aperturas Viales.....	169

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Objetivos de planificación	14
Cuadro 2.	Análisis de Modificaciones Sustanciales generadas por el PRCC.....	19
Cuadro 3.	Valores ambientales y de sustentabilidad.....	39
Cuadro 4.	Problemas Ambientales.....	44
Cuadro 5.	Otros problemas Ambientales y que no son competencia del PRC	47
Cuadro 6.	OAE considerados en el desarrollo de la EAE y del PRCC.....	52
Cuadro 7.	Resumen de Organizaciones y Actores locales considerados para la EAE.....	57
Cuadro 8.	MRE Escala Internacional.....	59
Cuadro 9.	. MRE Escala Nacional	60
Cuadro 10.	. MRE Escala Regional.....	71
Cuadro 11.	. MRE Escala Comunal.....	75
Cuadro 12.	Coherencia objetivos ambientales	77
Cuadro 13.	Coherencia entre componentes del Desarrollo Sustentable y los Objetivos Ambientales	79
Cuadro 14.	Principales Variables incidentes en el Desarrollo Urbano de Cartagena	80
Cuadro 15.	Descripción de Variables de Desarrollo.....	83
Cuadro 16.	Factores Críticos de Decisión.....	85
Cuadro 17.	Coherencia factores críticos de decisión	87
Cuadro 18.	ANÁLISIS DE CONECTIVIDAD VIAL.....	115
Cuadro 19.	. Criterios para evaluación de intensidad de la amenaza de inundación.	127
Cuadro 20.	Frecuencia por Periodo de Retorno.....	128
Cuadro 21.	Ponderación de Objetivos	144
Cuadro 22.	Resultados de la Evaluación de Alternativas.....	145

Cuadro 23.	<i>Evaluación de Opciones de Desarrollo</i>	147
Cuadro 24.	<i>Coherencia de las alternativas con los objetivos ambientales y los objetivos de planificación</i> <i>150</i>	
Cuadro 25.	<i>Zonificación del Anteproyecto, características y normas principales.</i>	158
Cuadro 26.	<i>Evaluación ambiental del Anteproyecto y sus Directrices</i>	170
Cuadro 27.	<i>Indicadores de Seguimiento y Rediseño.</i>	175
Cuadro 28.	<i>Descripción y alcance de los mecanismos de Participación.</i>	181
Cuadro 29.	<i>Sistematización 1º Taller con la comunidad – Diagnostico</i>	182
Cuadro 30.	<i>Sistematización 2º Taller con la comunidad – Construcción de Alternativas</i>	184
Cuadro 31.	<i>Sistematización 2º Taller con la comunidad – Evaluación de Alternativas</i>	185
Cuadro 32.	<i>Sistematización Taller de Patrimonio</i>	186
Cuadro 33.	<i>Sistematización Taller con Actores Claves Ambientales</i>	187
Cuadro 34.	<i>Sistematización 2º Taller con la comunidad – Construcción de Alternativas</i>	187
Cuadro 35.	<i>Sistematización de Reunión con OAE</i>	189
Cuadro 36.	<i>Observaciones Anexo 1</i>	191
Cuadro 37.	<i>Observaciones Generales</i>	195

INTRODUCCIÓN

El presente Informe Ambiental, es parte del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica¹ que se ha desarrollado en el marco del Estudio “Actualización y EAE Plan Regulador Comunal de Cartagena”².

El informe se estructuró en concordancia con los requerimientos del Artículo 21 del Decreto N° 32 de fecha 04 de noviembre de 2015, que aprueba el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica; del procedimiento metodológico de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, del Ministerio del Medio Ambiente, de diciembre de 2015³; y la DDU 430 que instruye respecto de la incorporación y aplicación, en los procesos de formulación y modificaciones de los Instrumentos de Planificación territorial, del Procedimiento de Evaluación Ambiental estratégica (2020).

De acuerdo al artículo 21 del Reglamento de EAE, y en base a los contenidos abordados por la Guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica (2015).

El Estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal de Cartagena, se contrató e inició en mayo de 2017, con la Consultora Territorio y Ciudad, Soc. Bórquez y Burr Ltda., con una programación de seis etapas de desarrollo.

Dado que la fase de formulación del Anteproyecto del Plan fue anterior a Ley de Transparencia Sobre el Mercado de Suelo (Ley 21.078 del 15.02.2018) que normó la forma en que se aprueba la Imagen Objetivo para la formulación o modificación de los IPT; el proceso de formulación de Imagen Objetivo para la Actualización del PRC de Cartagena, se ajustó a los lineamientos que al respecto instruía el MINVU con antelación a la inclusión del Art. 28 octies en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el cual no incluía audiencias públicas ni pronunciamiento del Concejo.

Diversas situaciones del proceso, principalmente referidas a la dependencia normativa de otros instrumentos superiores, definiciones de límites comunales y otras coordinaciones sectoriales, demandaron incrementar los plazos de desarrollo y ajustar posteriormente los procesos participativos a la emergente condición sanitaria del COVID 19, con el fin de no restar instancias de participación local y sectorial.

¹ En adelante, EAE

² En adelante, PRC o PRCC

³ En adelante, la Guía

1 RESUMEN EJECUTIVO

El estudio de actualización del PRC de Cartagena, pretende regular el proceso de desarrollo urbano y adaptar el instrumento normativo local vigentes en la comuna a las condiciones actuales del territorio y sus procesos. Los instrumentos de planificación territorial vigentes para la localidad Cartagena son: el PRC de Cartagena, que data del año 1994, publicado en el DO el 27 de febrero de 1995, y el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Sur, DO 24 de abril de 2006.

Los nuevos requerimientos normativos de planificación urbana y su asociación a la Evaluación Ambiental Estratégica, esencial para una política de desarrollo urbano sostenible e integral, sumado a la desactualización del instrumento normativo vigente y la dinámica de cambios en las demandas urbanas locales y regionales, justifican la necesidad de actualizar el PRC de Cartagena.

De esta manera, las modificaciones establecidas en el Plan, con un horizonte de 30 años, sugieren modificaciones sustanciales conforme al Art. 29 del Reglamento de la EAE (D.S. 32 de 2015, MMA), debiendo por tanto ser sometido a Evaluación Ambiental Estratégica.

Los Objetivos del Plan Regulador Comunal, se definen a partir de aquellos instrumentos políticos y técnicos que estructuran las directrices normativas a nivel nacional, regional y local; se construyen entonces considerando los lineamientos territoriales de la planificación superior, en el entendido que éstas no presentan objeciones por parte de la comunidad local y que se contribuye así a una planificación coherente y jerarquizada que facilita la orientación de las gestiones y recursos centralizados. Otros objetivos se asumen como implícitos en la planificación de desarrollo local y en los que el propio Estudio ha levantado en el marco de la EAE, los que concretamente son los siguientes:

1. Acoger la demanda de usos de suelo favorables a la Comuna
2. Optimizar el uso de los recursos urbanos y soporte instalado
3. Estructurar un red de conexión integral del territorio
4. Proteger los recursos naturales y el patrimonio ambiental
5. Preservar el Patrimonio Cultural

El ámbito de aplicación del PRC aplica sólo sobre el territorio urbano de la comuna, definido por el límite urbano vigente, y por el límite de extensión urbana determinado por la Modificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, satélite Borde Costero Sur. Las normas que establece son aplicables a las nuevas edificaciones, loteos y subdivisiones, por lo que no actúa en forma retroactiva para edificaciones o actividades que cuentan con permisos anteriores.

La descripción analítica y prospectiva del sistema territorial da cuenta de:

- Un sistema natural costero y de interior, altamente intervenido por urbanizaciones regulares e irregulares que amenazan la desaparición y daño de valores ambientales y recursos naturales singulares y paisajísticos; los que a su vez constituyen un capital

natural que sustenta la elegibilidad de la comunal como un atractivo turístico y residencial.

- Crecimiento progresivo de urbanizaciones residenciales por sobre territorios no regulados por el PRC, carente de una estructura vial y de usos planificada a escala local, con baja o nula cobertura de servicios básicos.
- Deterioro sistemático de la accesibilidad interna de la población hacia servicios y equipamientos de uso cotidiano, dado el crecimiento radial de la residencia y la concentración sostenida de la oferta de equipamiento.
- Problemas de conectividad interna, debido a nuevas estructuras viales no planificadas en un contexto mayor, con precaria materialización y la incapacidad económica de salvar debidamente el cruce quebradas naturales y cuerpos de agua, afectándose e los mismos.
- Las demandas por tipologías constructivas de mayor altura, densidad y rentabilidad, no se encuentran debidamente reguladas por el PRC vigente, siendo vulnerable el territorio urbano consolidado a tipologías invasivas para el paisaje urbano-costero y la identidad local.
- Pérdida sistemática de inmuebles de valor patrimonial por falta de protección normativa y recursos económicos para su conservación; vulnerable a presiones inmobiliarias.

De esta síntesis del diagnóstico territorial sistémico, se levantan los siguientes componentes ambientales:

COMPONENTE	ASPECTO
VALORES AMBIENTALES	Borde Costero
	Humedal, Laguna y estero Cartagena.
	Campo Dunar Cartagena
	Cuerpos y cursos naturales de agua.
	Paisaje Natural
	Patrimonio Cultural Construido
	Recurso bio-marino.
PROBLEMAS AMBIENTALES (atinentes al ordenamiento territorial normativo)	Pérdida de especies de flora y fauna y funciones que prestan al medio ambiente.
	Presión Urbana sobre el Borde Costero
	Ocupación residencial de áreas bajo amenazas naturales.
	Deterioro Inmuebles de Valor Patrimonial
	Poblamiento de áreas sin soporte urbano (servicios, conectividad y equipamiento)
	Insuficiente recurso de áreas verdes urbanas.
OTROS PROBLEMAS AMBIENTALES (que no son materia a resolver por un PRC)	Conectividad vial amenaza la escorrentía y conservación de quebradas naturales.
	Presencia de basura o microbasurales en quebradas.
CONFLICTOS AMBIENTALES	Cuerpos de agua con presencia de residuos de actividades mineras (lavado de arenas de cuarzo).
	Carga turística en período estival.
	Presencia de animales domésticos abandonados.
	Zona dunaria afectada por tomas de terreno con destino residencial.
	Poblamientos masivos irregulares.
	Distanciamiento inconveniente del emisario de aguas servidas a las costas urbanas.
	Aumento de residuos sólidos domiciliarios.
Manejo de suelos del ex vertedero municipal.	

Finalmente los actores Claves Identificados se agrupan en:

- Ciudadanía y comunidades. Se compone tanto por los ciudadanos residentes en Cartagena como por los aquellos grupos organizados con incidencia o intereses en el territorio sometido a planificación. Si bien cualquier persona natural puede participar del proceso, especialmente durante la fase de participación temprana, a los talleres y actividades prácticas se convocan a representantes de organizaciones comunitarias de carácter territorial, representativas de las personas que residen en una misma unidad vecinal y cuyo objeto es promover el desarrollo de la comunidad, defender los intereses y velar por los derechos de los vecinos y colaborar con las autoridades del Estado y de las municipalidades. (Unidades vecinales, sectores de Lo Abarca, Lo Zárate, El Turco, Cartagena Sur, San Sebastián y Costa Azul, Cartagena Centro, Cartagena Alto).
- Administración local. Como parte de la mesa técnica los actores clave están conformados por profesionales de la Ilustre Municipalidad de Cartagena. El Municipio contribuye con información relevante de carácter local, como estudios y datos, así como con contactos relevantes para la participación ciudadana, además de su conocimiento local sobre la zona.
- Los órganos de la Administración del Estado (OAE) participantes del proceso del Plan y su EAE, se conforman por representantes del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y de los servicios que tienen directa relación con los procesos territoriales de Cartagena, sumando un total de 30 OAE, donde más de la mitad se manifestó con indicaciones o aportes directos al proceso.

En cuanto, a las políticas medio ambientales y de sustentabilidad que pudieran incidir en el PRC se han identificado instrumentos que actúan en 4 escalas diferentes, a escala global, regional, provincial y comunal.

- Escala Internacional: Convenio 169 Sobre Pueblo Indígenas y Tribales - OIT Agenda 2030 Para el Desarrollo Sostenible – ONU.
- Escala Nacional: Política Nacional de Desarrollo Urbano 2014 – MINVU, Política Nacional de Energía 2050 – MINERGI, Estrategia Ambiental Para el Desarrollo Sustentable – CONAMA 1998, Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017 – 2030 – MMA, Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 – 2025 – MOP, Estrategia Nacional Para la Conservación y Uso Racional de los Humedales En Chile – CONAMA, Política Nacional de Uso de Borde Costero – Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría Marina, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – 2013 – MMA, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Para la Biodiversidad – MMA, Ley Indígena – Ministerio de Planificación y Cooperación.
- Escala Regional: Modificaciones al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso – 2017, Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial V Región de Valparaíso, Memoria Explicativa, de La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, Estrategia Regional de Desarrollo Valparaíso 2020– GORE Valparaíso, Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 –

MOP Valparaíso, Plan de Acción Región de Valparaíso Sector Turismo 2014-2018 – SERNATUR, Estrategia y Plan de Acción Para la Conservación de la Diversidad Biológica Región de Valparaíso 2005 – CONAMA PNUD, Estrategia Regional de Innovación 2014-2020 – Gobierno Regional de Valparaíso.

- Escala Comunal: Plan Regulador Comunal, Plan de Desarrollo Comunal, Seccional Modificación Sector Antigua Estación de Ferrocarriles.

El Marco de Gobernabilidad identificó Servicios e Instituciones Públicas que tienen pertinencia, respecto de las temáticas presentadas dentro de la EAE, exponiéndose las capacidades institucionales y de gobernabilidad disponible para enfrentar los diversos desafíos que revistan un carácter ambiental y de sustentabilidad. Ello se trabajó mediante un encuentro expositivo del enfoque técnico-político del Plan, sus objetivos y opciones de desarrollo; además de una consulta sistematizada (por oficio) sobre estos aspectos y los componentes ambientales levantados y desarrollados en el Estudio; lo que un número importante de servicios respondieron en forma sistémica e incorporando aportes directos desde su quehacer y óptica sectorial, motivando algunos ajustes argumentales y de diseño en la propuesta de ordenamiento.

Se identifican los siguientes objetivos:

- Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.
- Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.
- Mejorar la conectividad interna y externa.- fomentar la conectividad vial y la infraestructura de transporte como apoyo a las actividades productivas, compatibilizando estas actividades con el cuidado del patrimonio ambiental que sustenta.

El criterio de desarrollo sustentable, que se ha definido expresamente para la función normativa territorial del PRC, es el siguiente:

El desarrollo territorial económico y social de Cartagena, se encuentra supeditado al resguardo y puesta en valor de sus recursos y valores ambientales, en tanto se trata del capital natural que origina el poblamiento de este territorio, su creciente elegibilidad residencial y turística y sostiene las principales actividades económicas y socio-culturales locales del sistema comunal; por lo que todo cambio o mejoramiento en los procesos de desarrollo urbano, se acogerá normativamente en consideración de los principios de conservación y valoración del capital natural y cultural comunal, tanto en el tipo de actividades, su localización, así como como en su manifestación constructiva y redes de infraestructura que soportarán su operación y la del entorno urbano y de éste con el resto del territorio.

Los Factores Críticos de Decisión en la proyección de cambios en el ordenamiento territorial de Cartagena, se definieron sobre la base de la identificación de las principales variables que mueven y afectan el desarrollo urbano de Cartagena y son los siguientes:

- FCD 1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial.
- FCD 2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental.
- FCD 3: Carencia de conectividad de barrios del actual sistema de vialidad (Sur-Norte).
- FCD 4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.
- FCD 5: Ocupación de áreas de riesgos.

Al analizar el estado en que hoy se presentan estos factores críticos, surgen objetivos y propuesta de reordenamiento territorial que se levantaron como estrategias normativas ajustadas a la competencia de un PRC, dando lugar –por defecto- a la formulación de otras directrices que no siendo de competencia del IPT local, se pueden abordar en forma de gestión complementaria.

Las propuestas de reordenamiento o de estructuración territorial, que se presentan aquí como “opciones de desarrollo” para Cartagena, surgieron de tres criterios presentes en el ordenamiento actual del área urbana y que se basan respectivamente en: el desarrollo concéntrico del actual PRC; la formación de corredores funcionales que presenta el PRIV y el desarrollo de barrios que promueve la acción municipal como respuesta a demandas de la comunidad residente.

Las tres alternativas, denominadas Concentrada, Corredores y Subcentros, se evaluaron ambientalmente y fueron sometidas a una verificación de cumplimiento de objetivos y sub objetivos de planificación por parte de la comunidad, concluyendo en que las dos últimas opciones (Corredores y Subcentros) respondían en mejor forma a éstos; lo que dio salida a una alternativa mejorada que se constituye en la Imagen objetivo de la Actualización del PRC y base del Anteproyecto.

Mediante el análisis de los efectos ambientales del ordenamiento propuesto y las limitadas competencias normativas del PRC, fue posible identificar un importante número de directrices de gobernabilidad que permitirán en forma complementaria a la propuesta normativa, resolver nudos de desarrollo territorial que en gran parte son temas pendientes en la planificación normativa de hoy. Las directrices, vinculadas a objetivos específicos de planificación y objetivos ambientales, dieron paso a una propuesta objetiva de seguimiento, articulada con planes, proyectos y programas que permiten encausar la materialización del plan en su escenario de mediano y largo plazo, así como advertir requerimientos de rediseño.

Durante el proceso de análisis, propuestas y diseño, se consideraron diversas actividades de participación, además de las reuniones entre los equipos técnicos. Se realizaron talleres territoriales (en los barrios) y comunales con la comunidad en las fases de: diagnóstico, problemas y valores ambientales, construcción de alternativas, y evaluación de alternativas, y una actividad de coordinación con los OAE: para la presentación de los componentes de la EAE y del anteproyecto.

2 ACERCA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

Los Planes Reguladores son instrumentos de planificación que deben incorporar elementos que permitan entregar un marco de lo que pudiera ocurrir a futuro con el desarrollo territorial en estudio. En otras palabras, se requiere disponer de una visión del territorio que se plantee alternativas de desarrollo a lo menos a treinta años.

El Plan Regulador Comunal de Cartagena, al igual que todos los instrumentos de ordenamiento territorial, debe expresar anticipación y creatividad. No es lógico concebir un instrumento de ordenamiento territorial que no contribuya a preparar el territorio para un proyecto de futuro.

2.1 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PRC DE CARTAGENA

El objetivo principal del estudio es Actualizar el Plan Regulador Comunal de Cartagena, de acuerdo a las necesidades actuales y futuras de la misma, mediante un proceso participativo, redefiniendo su límite urbano e implementando normas urbanísticas y de usos de suelo acorde al desarrollo que actualmente presenta la comuna y su proyección en un horizonte de 30 años. En este contexto, se han identificado los objetivos de planificación, generales y específicos (Cuadro siguiente), los cuales fueron formulados desde los resultados del Diagnóstico del sistema territorial y acorde a las competencias del Plan como Instrumento de Planificación Territorial⁴, teniendo en cuenta así los cuerpos normativos y las políticas de Estado que le son aplicables⁵, en consideración de lo señalado por la LGUC⁶, la OGUC⁷, las políticas locales⁸, y las regionales⁹, todos los cuales estructuran las directrices normativas del Plan.

Los Objetivos de Planificación del PRCC, se construyen entonces considerando los lineamientos territoriales de la planificación superior, en el entendido que éstos no presentan objeciones por parte de la comunidad local y que se contribuye así a una planificación coherente y jerarquizada que facilita la orientación de las gestiones y recursos centralizados. Otros objetivos se asumen como implícitos en la planificación de desarrollo local y en los que el propio Estudio ha levantado en el marco de la EAE.

Los objetivos específicos, registrados junto a cada objetivo general (Cuadro 1), son los que permiten transformar la intención general en acciones reproducibles en propuestas de ordenamiento para la estructuración del Plan.

⁴ O IPT

⁵ Para mayor detalle al respecto, consultar la Memoria Explicativa que acompaña este Informe, capítulo 2, parte 4

⁶ Ley General de Urbanismo y Construcciones

⁷ Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

⁸ Plan de Desarrollo Comunal de Cartagena 2015-2020 y Estudio Plan Regulador Comunal 2008 (no puesto en aprobación)

⁹ Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial de Valparaíso, Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero y Política Ambiental Regional.

Cuadro 1. Objetivos de planificación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ALCANCES
<p>1 ACOGER la demanda de USOS DE SUELO favorables a la Comuna</p>	<p>1.1 Garantizar condiciones FAVORABLES para la instalación de actividades claves en el desarrollo económico social de la ciudad.</p>	<p>Definir los usos que se permitirán en el territorio urbano y en sus distintos sectores, así como la intensidad de sus emplazamientos e instalaciones. Así como la exclusión (prohibición) de aquellos que no resultan compatibles con el criterio de desarrollo sustentable del Plan.</p> <p>Establecer de condiciones de compatibilidad (distanciamientos, colindancias, amortiguación) entre usos distintos en una misma unidad territorial o zona.</p>
	<p>1.2 Controlar que no se produzcan EFECTOS NEGATIVOS, que una actividad puede provocar sobre otras, y especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico o la calidad de vida de sus residentes.</p>	
<p>2 OPTIMIZAR el uso de los recursos urbanos y soporte instalado.</p>	<p>2.1 Se deberá intensificar el uso del SUELO URBANIZADO, como la base potencial para el desarrollo futuro, aunque sin superar niveles que afecten la calidad de vida en la ciudad ni la imagen urbana.</p>	<p>Establecer un criterio de gradualidad de alturas y densidades en función de los valores paisajísticos y culturales de la ciudad.</p> <p>Promover zonas de mayor intensidad en sectores aún no intervenidos, articulando su conectividad al sistema existente y previendo los recursos de equipamiento y áreas verdes necesarias.</p> <p>Establecimiento de zonas de usos preferenciales para acoger el equipamiento que requerirán las nuevas áreas pobladas, descentralizando la oferta de servicios y promoviendo centro de servicio barrial.</p> <p>Considerar los recursos vegetacionales naturales en la configuración del sistema de áreas verdes.</p> <p>Concentración y distanciamiento de las actividades productivas molestas e inofensivas, sin afectar las áreas residenciales o el patrimonio natural, pero conectada a la vías intercomunales.</p>
	<p>2.2 Orientar y controlar el CRECIMIENTO URBANO hacia sectores con disponibilidad actual o proyectada de recursos urbanos de equipamiento e infraestructura.</p>	
	<p>2.3 Integrar los ELEMENTOS NATURALES Y DE PAISAJE que contribuyan a mejorar la calidad urbanística de Cartagena, junto con crear y mejorar espacios públicos dentro de las zonas pobladas.</p>	
<p>3 Estructurar una red de CONEXIÓN INTEGRAL del territorio.</p>	<p>3.1 Establecer una JERARQUIZACIÓN vial que resuelva mejor la conexión de los distintos sectores de la comuna con el sistema vial intercomunal y provincial, según la función de cada vía.</p>	<p>Reformulación de la red vial estructurante jerarquizada, en función de demandas locales e intercomunales y a la luz del nuevo esquema intercomunal y acceso a puerto San Antonio.</p>

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ALCANCES
	<p>3.2 Mejorar la CONECTIVIDAD, que resuelva la integración de todas las áreas residenciales con las áreas de equipamiento y trabajo, a la vez que conecte el sistema urbano con las redes intercomunales periféricas.</p>	<p>Replantear la conectividad norte-sur de los barrios con un criterio de mínimo impacto sobre el sistema de quebradas y estero.</p> <p>Minimizar las posibles afectaciones viales (aperturas y ensanches) en barrios patrimoniales.</p>
<p>4 Proteger los RECURSOS NATURALES y el PATRIMONIO AMBIENTAL</p>	<p>4.1 Proteger las áreas de valor natural, como los HUMEDALES, BORDE COSTERO y CURSOS DE AGUA, principales atractivos paisajísticos naturales.</p>	<p>Identificación de elementos de valor natural, tanto para la comunidad como para la funcionalidad ecosistémica.</p>
	<p>4.2 Conservar y mejorar las áreas y sitios de INTERÉS RECREACIONAL Y PAISAJÍSTICO.</p>	<p>Formulación de un sistema de áreas verdes y espacios públicos, especialmente en áreas circundantes a elementos de valor natural como medida de aminoramiento de la presión antrópica sobre ellos.</p>
	<p>4.3 Favorecer la formación de CIRCUITOS que integren el conjunto de los recursos naturales y de paisaje.</p>	<p>Zonificación con usos de suelo y normas urbanísticas diferenciadas acorde a la imagen objetivo que la comunidad acuerda (manejo consecuente de la intensidad de uso de los suelos urbanos con presencia de recursos ambientales)</p>
<p>5 Preservar el PATRIMONIO CULTURAL</p>	<p>5.1 Incorporar a la planificación normativa urbana el patrimonio histórico y cultural de la comuna de Cartagena.</p>	<p>Identificación de elementos de valor cultural, como símbolo de identidad local, que ameriten normas diferenciadas para la preservación del recurso..</p> <p>Reconocimiento y declaratoria de inmuebles y zonas de valor cultural que ameriten ser protegidas como “conservación histórica”</p>

Fuente: Elaboración Propia

Los Objetivos fueron revisados por los actores locales en cuanto a que éstos contuviesen las expectativas señaladas en el proceso de Diagnóstico (Etapa 1).

2.2 JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE ACTUALIZAR EL PRC DE CARTAGENA

La comuna de Cartagena ya cuenta con un PRC que aplica sobre la cabecera comunal (Figura siguiente); no obstante este ya no estaría dando respuestas acordes a las actuales demandas urbanas que recibe o quiere acoger la comuna. El Plan Regulador Comunal vigente de la comuna de Cartagena, rige desde el año 1995, presentando hoy una evidente superación de su límite urbano, concretándose loteos y urbanizaciones en áreas rurales de los cuales muchos son situaciones irregulares y riesgosas.

Figura 1. Plano Regulador de Cartagena vigente a modificar



La zonificación normativa del PRC vigente caracteriza dos tipos de zonas, las correspondientes a vivienda y equipamiento y las correspondientes a áreas de protección por riesgos. El primer conjunto de zonas a considerar - Z1, Z3, Z3, Z4, Z4AV, ZET- presentan una normativa bastante similar donde la principal diferencia radica en el coeficiente de ocupación de suelo el cual presenta su valor más bajo (0,25) en el sector sur-oriente de la ciudad, donde además la normativa establece la mayor superficie predial mínima; dentro de éstas, las zonas Z1, Z2, y Z3 tienen un coeficiente que va entre 0.5 y 0.8 dependiendo del tipo de construcción la cual puede ser vivienda o industrias; Este aspecto da cuenta de la búsqueda por mantener la configuración espacial de dichas zonas y no aumentar abruptamente la densidad. En términos generales los coeficientes de constructibilidad son bajos, inferiores a 2, lo que podría apuntar a controlar una baja altura, no obstante ello depende del tamaño del predio.

Es importante destacar que en dichas zonas se permite la construcción tanto de vivienda como equipamiento, incluyendo aquellos sectores ubicados en las inmediaciones al borde costero, donde además se permite el funcionamiento y/o construcción de industria y almacenamiento inofensivo, este aspecto pone en evidencia que si bien la normativa protege al borde costero no considera medidas que concentren la industria en sectores alejados del mismo, por tanto, es posible afirmar que se opta por un uso mixto en el sector costero y sus zonas aledañas más que por el uso turístico y habitacional.

Uno de los aspectos más relevantes, es el referente a la altura, según el PRC vigente ésta se rige por el Art 2.6.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), la cual establece como forma de regulación de altura la aplicación de rasantes:

“El ángulo máximo de las rasantes con respecto al plano horizontal, expresado en grados sexagesimales, será el que se indica en la siguiente tabla:

Regiones	Angulo de las rasantes
<i>I a III y XV Región</i>	80°
<i>IV a IX Región y R.M.</i>	70°
<i>X a XII y XIV Región</i>	60°”

Es decir, para Cartagena la altura máxima se establece según una rasante de 70°, esto implica que para aquellos sectores donde no se establezca lo contrario se puede construir con altura libre y teniendo como única limitante las dimensiones del terreno y la constructibilidad. Esto es un aspecto de gran relevancia pues, si bien los coeficientes de constructibilidad son bajos, la norma actual no controla estrictamente la altura máxima, ya que esta es variable acorde al tamaño predial, fragilizando el valor turístico de la vista al mar de la ciudad. En cuanto a los sistemas de agrupamiento pareado y continuo en las zonas Z1 y Z2 se establece una altura máxima de 7m y en la Z3 lo mismo para edificaciones continuas.

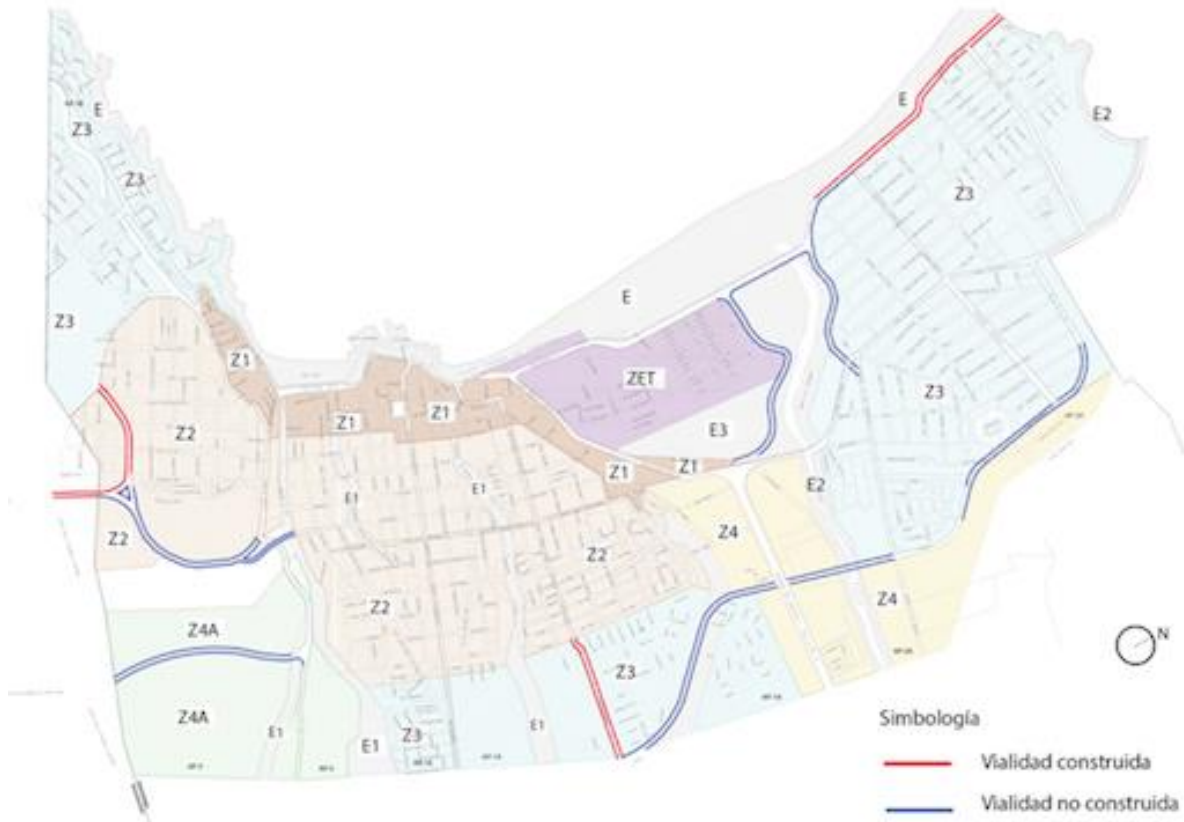
En cuanto al segundo conjunto de normas correspondientes a las Zonas de protección – E, E1, E2, E3-, éstas presentan una normativa bastante restrictiva en donde la zona E permite instalaciones complementarias a las actividades recreativas de playa por su localización en el borde costero, la E1 únicamente área verde, la E3 vialidad y área verde y la E2 correspondiente a la protección de esteros no permite ningún tipo de construcción o actividad.

Otro aspecto importante a destacar es que el PRC vigente, no considera zonificación de riesgo por tsunamis, amenaza que el SHOA estableció para la ciudad de San Antonio en los 10m de altura, lo que trasladado a Cartagena indicaría que las zonas Z1 y Z3 presentan grandes superficies sujetas a riesgo de inundación. Asimismo, al no tomar en cuenta dicho aspecto se permite la construcción de equipamientos de carácter comunal y de permanencia prolongada en un sector donde el riesgo por tsunamis es alto. Esto da cuenta de la necesidad de implementar un plan que, además de la protección en esteros, dunas y quebradas, considere el factor de inundación por tsunamis de gran importancia en una ciudad con borde costero.

En términos de vialidad, el PRC de 1995 propone nuevas vías estructurantes para mejorar la conectividad de la ciudad, sin embargo, la aplicación efectiva del plan en dichos términos fue escasa. De la vialidad propuesta se construyó únicamente la Avenida Costanera del Mar, la conexión hacia el sur de la ciudad desde Manuel Bulnes y la continuación de la Avenida Padre Loveluck hasta la Avenida Bilbao. Esta última de acuerdo al plan debía extenderse por el borde de la ciudad y conectar el sector alto hacia el norte, finalmente no ha sido materializada dicha conexión. Otras de las vías no materializadas son dos que bordeaban el

estero y conectarían el sector con el borde costero y la conexión por el ex camino viejo hacia el centro de la ciudad.

Figura 2. Materialización de Vías del PRC Vigente de Cartagena



Uno de los principales conflictos en la materialización de vías que mejoren la conectividad norte-sur de Cartagena, es que éstas deben cruzar quebradas y cursos de aguas que encarecen las soluciones constructivas y amenazan la conservación de esos recursos ambientales naturales.

Respecto al patrimonio cultural el PRC vigente no contempla normativa alguna para la protección del mismo, ya sea como Inmuebles de Conservación Histórica o Zonas de Conservación Historia, aplicando únicamente la declaratoria de Zona Típica del MINEDUC, lo que genera como consecuencia deterioro en los inmuebles de la zona y sus zonas aledañas.

Por otra parte, la imagen territorial rescatada del proceso participativo del Estudio Actualización del PRCC (Etapa 2), da cuenta de los alcances que dejan ver contradicciones en el ordenamiento normativo, así como en la aplicabilidad de éste. De los alcances de la comunidad, se puede concluir que los siguientes temas son reiterativos y guardan relación con el ordenamiento territorial esperado:

- Los límites urbanos no son respetados por el sector privado ni defendidos por el aparato público.
- La trama vial sirve directamente a los loteos, pero no a configurar ciudad.
- El área urbana tiene muchas urbanizaciones precarias.
- Hay vías propuestas por el PRC que sólo pueden materializarse por el Estado (quebradas)
- Poblamientos irregulares dentro y fuera del actual límite urbano del PRC.
- Faltan áreas verdes y no hay propuesta de nuevas.
- La conectividad norte-sur es mínima y no hay continuidad de costanera.
- Falta protección para el patrimonio construido.
- Las áreas de riesgo se están ocupando en forma irregular.

En términos generales la comunidad, si bien tiene algunas demandas hacia una nueva planificación del territorio, sus principales preocupaciones son sobre la capacidad de fiscalización de las normas existente y de las que se implementen; dentro de ello la mayor atención se centra en la progresiva ocupación irregular del suelo urbano y rural, la no urbanización de las vías existentes y falta de materialización de las proyectadas que resolverían la conectividad local. Ello hace necesario que el proceso de formulación de una propuesta que actualice el actual PRC, se acompañe de una propuesta local de operación efectiva del Plan.

Por todo lo anterior se hace necesario modificar y actualizar el Plan Regulador Comunal de manera que pueda hacerse cargo de estas demandas de desarrollo, pudiendo orientar su crecimiento urbano actual y las necesidades de desarrollo futuro, considerando además los recursos naturales y culturales que la comuna posee. Lo anterior, atendiendo a la Ley General de Urbanismo y Construcciones, específicamente en sus Art. 42, 43, 44, 47 y su Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, señalado en sus artículos 2.1.10, 2.1.11, 2.1.17 y 2.1.18, y asumiendo además las demandas sobre el suelo comunal con una visión que integre las aspiraciones locales y las expectativas políticas a la luz de su PLADECO 2015 – 2020.

Esta intervención normativa demanda potencialmente una serie de modificaciones que, según el Artículo 29, letra d), del Reglamento EAE, constituyen modificaciones sustanciales y, en consecuencia, se decidió que el instrumento debía someterse al proceso de EAE, esto de acuerdo al análisis realizado en el cuadro a continuación.

Cuadro 2. Análisis de Modificaciones Sustanciales generadas por el PRCC

Art 29 letra d) Reglamento EAE	Análisis
i) Se amplíe el área urbana, salvo que se circunscriba dentro de las áreas de extensión urbana que haya establecido un plan regulador intercomunal o metropolitano, en cuyo caso no se entenderá como una modificación sustancial.	No se amplían áreas urbanas.
ii) Se disminuya alguna de las áreas verdes del plan, en un porcentaje igual o superior al 5% de su superficie, sean estas plazas, parques u otras áreas verdes que tengan la calidad de bienes	No se disminuyen áreas verdes.

Art 29 letra d) Reglamento EAE	Análisis
nacionales de uso público, declaratorias de utilidad pública con tal destino o superficies de terreno destinadas exclusivamente por el plan al uso de suelo área verde.	
iii) Se establezcan nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras, excluidos sus ensanches o los ensanches de otras vías que impliquen su reclasificación como vía colectora.	El mejoramiento de la conectividad actual, demandará nuevas declaratorias de utilidad pública.
iv) Se incorporen, en zonas existentes del plan o en nuevas zonas, territorios destinados a los usos de suelo infraestructura o actividades productivas, calificadas como molestas, contaminantes o peligrosas, conforme a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	Si bien es cierto no se considera nuevas zonas con uso de actividades productivas, fuera de las existentes en el PRC vigente, se contempla zona de infraestructura en las alternativas, no concordante con el IPT vigente. Si bien es cierto no se contempla aumento de zonas productivas, sí se considera de infraestructura de transporte.
v) Se incorpore el uso residencial a cualquiera de las zonas mencionadas en el punto iv) precedente, sea que estas últimas se mantengan o se eliminen con dicha modificación del plan.	No se incorpora uso residencial en las zonas del punto iv).
vi) Se incremente la altura o la densidad por sobre un 20% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican.	El PRC vigente no contempla densidades y las alturas máximas están reguladas por rasantes, por lo que actualmente son superiores a lo propuesto en las alternativas. No obstante en el caso de las áreas de extensión se está proponiendo alturas superiores a las contempladas en forma supletoria por el PRIV.
vii) Se incremente el coeficiente de constructibilidad o el coeficiente de ocupación de suelo por sobre un 30% de lo contemplado en el plan vigente, en alguna de las zonas o subzonas que se modifican.	constructibilidad en el área urbana del PRC, pero sí en las de extensión urbana conforme a las normas supletorias del PRIV.

Fuente: Elaboración Propia

Hecha la verificación de contenidos del artículo 29, letra d) del Reglamento EAE para el Estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal de Cartagena, se concluye que los numerales iii), iv), vi) y vii) revisten carácter de sustanciales respecto de los actuales instrumentos normativos vigentes: PRIV y PRC de Cartagena, por lo que sería procedente someter la presente modificación al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica

2.3 IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO

El instrumento a someter a EAE corresponde a la actualización del Plan Regulador Comunal de Cartagena que, sin desatender los lineamientos normativos y políticos regionales, deberá asumir y conducir las demandas sobre el suelo comunal con una visión que integre las aspiraciones locales y las materias propias de la competencia de un PRC contenidas en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza, tales como:

- Revisar el PRC vigente, en función del proceso de desarrollo urbano de la comuna.
- Estructurar una red vial que promueva la movilidad sostenible al interior de la comuna y su conexión interna.
- Desarrollar un sistema de infraestructura verde y espacios públicos.
- Identificar zonas con usos de suelo y normas urbanísticas diferenciadas acorde a la imagen objetivo que acordada en comunidad.
- Acoger y compatibilizar la demanda de usos de suelo que favorezcan una mejor calidad de vida en la comuna estableciendo zonas de usos preferenciales.
- Identificar las zonas no edificables o áreas de riesgo para estipular normas diferenciadas de acuerdo a sus características.
- Proteger el medio ambiente, incluyendo áreas de valor natural como el humedal de Cartagena y generar un desarrollo urbano sostenible.

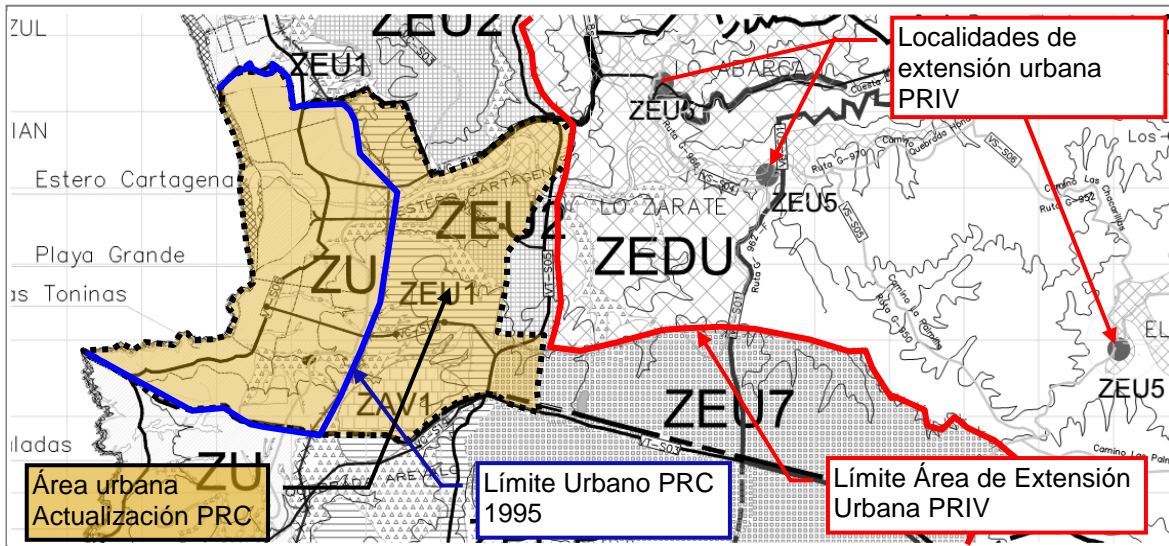
2.4 ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN DEL PRCC

La modificación del PRC aplica sólo sobre el territorio urbano de la comuna, definido por el límite urbano que establece, y dentro del límite de extensión urbana determinado por la modificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero sur, uno de los aspectos singulares de la Comuna de Cartagena es que su desarrollo urbano actual ha superado las condiciones normativas existentes, más allá de su límite urbano, concretándose loteos y urbanizaciones en áreas rurales y de extensión urbana de los cuales muchos son situaciones irregulares y en condiciones de vulnerabilidad frente a amenazas naturales. Siendo por lo tanto lo anterior un factor presente y determinante en la toma de decisiones respecto a la nueva cobertura territorial del PRC.

Cartagena pertenece a la Provincia de San Antonio, región de Valparaíso. Comuna que presentaba al año 2017 una población de 23.000 habitantes, la que según censo anterior ha venido envejeciendo progresivamente, donde predomina la población de nacionalidad chilena, sin embargo se visualiza recientemente un aumento del número de extranjeros en busca de trabajo. Alrededor de un 5% de la población se reconoce de pueblos originarios. De acuerdo a las tasas de crecimiento media anual, se espera que Cartagena alcance una población mayor a los 35.000 habitantes en el 2050.

Esta comuna tiene una fuerte dependencia de las relaciones regionales, por lo que muchas de las demandas que no ofrece el centro comunal son resueltas en San Antonio. Los centros poblados menores (Lo Abarca, Lo Zárate, El Turco), son altamente dependientes de la cabecera comunal, ello significa que gran parte de sus requerimiento cotidianos no postergables, deben ser resueltos en Cartagena.

Figura 3. Cobertura Territorial de la Actualización del PRC de Cartagena



Cabe señalar que en el caso de los centros poblados de Lo Abarca, Lo Zárate y El Turco, signados como Extensión Urbana en el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso (PRIV) Satélite Borde Costero Sur, se ha concluido que no existe convicción por parte de la comunidad en que éstos sean incorporados a las áreas urbanas a normar por el PRCC en esta actualización, sumándose a ello que el límite urbano está predefinido por una figura geométrica regular para cada localidad, impuesta por el IPT superior, la cual no es modificable por el PRC, optándose por no innovar al respecto; ello significa dejar las normas que supletoriamente les establece el PRIV e incluso no modificar el área delimitada para cada centro (círculo de 500m de diámetro).

La normativa indica que los Planes Reguladores deben revisarse al menos cada 10 años, sin embargo la planificación de cambios, o escenario de aplicación del Plan se hace a 20 o 30 años, por cuanto las reales transformaciones en la configuración espacial de los centros urbanos o su composición de usos y dinámicas urbanas, sólo es posible detectarlas en un horizonte de largo plazo; en este caso el horizonte de planificación es de 30 años, no obstante algunas proyecciones técnicas de la capacidad de la infraestructura (vialidad) se hacen con un horizonte de 20 años, dado que metodológicamente se han consensado esos umbrales.

3 MARCO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Guía de Orientación para el Uso de la EAE en Chile (2015), el reconocimiento de los problemas ambientales y de los potenciales conflictos socioambientales es posible tras la contextualización de lo que ocurre en el territorio, es por ello que se hace preciso realizar una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial que, junto a la participación de los actores locales, ayude a dicha identificación. Lo anterior se denomina en la Guía como Marco del Problema, y son los tópicos a tratar en este capítulo, dando respuesta a su vez a tres de los aspectos señalados en la letra h) del Art. 21 del Reglamento para la EAE.

3.1 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DEL SISTEMA TERRITORIAL

Los temas clave de la sostenibilidad ambiental del PRC de Cartagena, surgen de la síntesis del Diagnóstico Sistémico que aborda un análisis por subsistema (Natural, Población y Actividades, Configuración Espacial y Normativo y de Gestión¹⁰).

En este sentido se puede observar que la situación del diagnóstico actual por subsistemas en la comuna da cuenta de los siguientes aspectos:

3.1.1 Aspectos del Subsistema Natural

a) Clima

La comuna de Cartagena se inserta en un clima mediterráneo costero con estacionalidad seca y húmeda, está fuertemente influenciado por nubes costeras durante todo el año. Las precipitaciones de tipo pluvial se concentran en 4 meses del año (mayo a agosto). De acuerdo con el Plan Maestro de Evaluación y Drenaje de Aguas Lluvia de San Antonio y Cartagena, V región (DOH-MOP, 2003), en la comuna se presentan 33 días con precipitaciones en el período mencionado, con eventos pluviométricos que superan los 50 mm en 24 horas a lo menos una vez al año.

La intensidad de la lluvia y el grado de concentración estacional, generan condiciones favorables para la generación de procesos de erosión lineal y remoción en masa en las planicies costeras. Si consideramos que la lluvia es el factor más importante en la erosión de la roca alterada (Araya – Vergara, 1966), y que el principal agente erosivo en los climas mediterráneos es el escurrimiento superficial (Castro, 1976).

b) Geomorfología

La comuna de Cartagena se encuentra inserta en un sistema de planicies costeras en formas de terrazas marinas. El área urbana posee un área topográficamente accidentada debido a la acción de los cursos de agua, las aguas marinas y acción eólica que han modelado el terreno. Es así que nos encontramos con una serie de quebradas que cruzan la

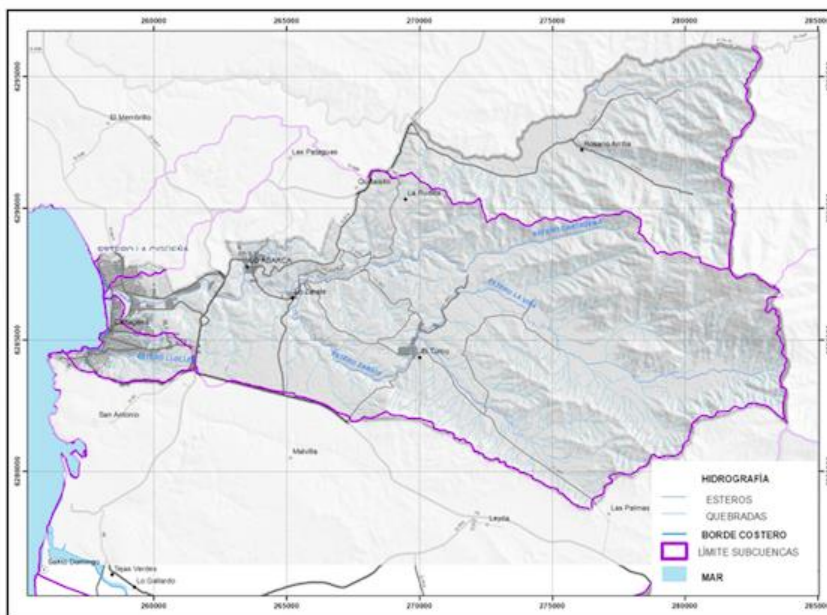
¹⁰ Se desarrolla de manera general en este acápite pues ya se encuentra descrito en detalle en la Memoria Explicativa del Plan (documentos anexos al Informe Ambiental), atendiendo límites administrativos de la Comuna, su institucionalidad, normas legales y reglamentarias atingentes, instrumentos de planificación territorial.

ciudad en dirección este-oeste, que se caracterizan por laderas de pendientes altas (sobre 30°), destacándose por sobre otras existentes en el área. El área de estudio también presenta un sector con acantilados costeros con pendientes sobre 30°, y que limita en su borde oriental con los campos de dunas San Sebastián.

c) Hidrología

Su hidrología está representada por dos esteros y cuatro quebradas principales, todos comprendidos dentro de la cuenca costera Aconcagua Maipo. Este sistema hídrico corresponde a un sistema de tipo exorreico debido a que los cursos de agua desembocan directa o indirectamente en el mar. Los cuerpos de agua que conforman este sistema se presentan en la figura a continuación.

Figura 4. Principales cursos de agua en la comuna de Cartagena



La principal sub cuenca de la comuna es la que conforma el estero de Cartagena, cuyos tributarios corresponden a los esteros Lo Zárate, Las Palmas y La Viña, en el área rural. Tanto la red hídrica como las quebradas, se originan en la ladera occidental de la Cordillera de la Costa, la cual presenta un régimen pluvial con crecidas durante el invierno en función del volumen y la ocurrencia de las precipitaciones, que en algunas ocasiones puede llegar a ser de tipo torrencial.

El estero Cartagena es la cuenca más importante de la comuna con una superficie de 23,68 km², su alimentación es pluvial sus principales aportes los recibe del estero Lo Zárate.

Debido a la fragilidad que presentan los suelos, existe erosión hídrica que genera un alto porcentaje de sedimentación en los cauces, formando el embancamiento en la desembocadura del estero Cartagena. Destacan también el Estero Zárate, Estero La Cigüña, Quebrada Lollole, Quebrada el Tranque.

d) Agua

En relación al agua subterránea, según el Informe de zonificación Hidrogeológica del MOP, señala que el mayor espesor de la napa freática parece encontrarse bajo la cota de 100 metros, su alimentación proviene de lluvias invernales, cuyas aguas se infiltran por los relieves altos y acolinados. El uso que se le da al recurso es para el consumo humano y animal, y para el riego en algunas plantaciones. Dentro de los acuíferos de mayor importancia en el territorio comunal se encuentran los del Estero Cartagena que se ubican relativamente superficiales hasta unos 25 metros bajo la superficie.

El sistema hídrico de la comuna (esteros y quebradas) presenta un bajo caudal, en la mayoría de su extensión sin escurrimiento superficial. La escasez del recurso hídrico, es producido por una parte a la sequía prolongada, y por el uso indiscriminado de agua en el sector rural debido a la extracción de agua a través de pozos ubicados al interior de los cauces (Plan Ambiental de Cartagena, 2000).

La deforestación de las cuencas, juntos a las precipitaciones tienen un mayor poder erosivo en las laderas, arrastrando más sedimentos, los que se depositan en los lechos embancando los cauces. Esto es posible de observar en la desembocadura del Estero Cartagena y La Cigüeña, donde la barrera formada por la acumulación de sedimentos, se forman lagunas que impiden el contacto del estero con el Mar.

Además se ha detectado que los esteros Cartagena y Zárate presentan contaminación por sólidos en suspensión, principalmente arcillas, originadas por el lavado de arenas cuarzosas, que son la materia prima para la fabricación del vidrio.

Por otra parte, las aguas marinas se distribuyen frente a un borde costero de unos 5,5 km aproximadamente. El mayor problema lo constituye la disposición de las aguas servidas de Cartagena y Las Cruces, distribuidas por un emisario submarino de 1,5 km, localizado frente a la Playa Grande, desconociéndose hoy si existe algún grado de contaminación que afecte a la salud de la población y del ecosistema marino.

e) Suelos

Las características de los suelos son importantes para el sostenimiento de las actividades humanas, ya sea en relación a las actividades que utilizan el suelo como recurso productivo y aquellas que lo utilizan como soporte para el desarrollo de las actividades residenciales.

Más de la mitad del suelo de la comuna posee una capacidad de uso VII que posee la característica de ser de pendiente, apto para la silvicultura y de baja capacidad arable, el resto en gran medida corresponde a suelo de clase VI y IV, de los suelos arables destaca el II que abarca una superficie superior al 6% en los sectores aledaños a las quebradas o esteros.

f) Área de valor paisajístico

Para Cartagena se definió la existencia de dos grandes Unidades de Paisaje:

- La unidad de Lomajes y Valles de la Cordillera de la Costa, se presenta preferentemente ondulada y zonas escarpadas, con texturas caracterizadas por la

presencia de esteros y quebradas, suelos con cubierta vegetal tipo matorral y sectores de fuerte erosión. Existe predominancia de la acción antrópica. Los caminos que se desarrollan en el fondo de valle determinan las cuencas visuales.

- La unidad de paisaje del Borde Costero, se define a partir de la existencia de un relieve plano constituido por la planicie litoral, que a veces presenta la forma de terrazas marinas. Estas planicies, contrastan fuertemente con la cercanía de la Cordillera de la Costa que muchas veces se presenta en forma abrupta o interrumpe el desarrollo de la franja litoral, cayendo al mar en forma de acantilado. Predominan las texturas de arenas y dunas con la vecindad inmediata los faldeos cordilleranos y zonas de acantilados o requeríos. Presenta cuerpos de agua lénticos y lóticos.

g) Atractivos turísticos

Dentro de los atractivos turísticos encontramos la Duna de Cartagena (activa) y La Laguna de Cartagena. La laguna se forma con el agua de la desembocadura del Estero del mismo nombre, se encuentra entre la duna y la Playa Grande. Anteriormente correspondía al sector de desembocadura del estero, actualmente y a modo de protección se encuentra protegida por la Municipalidad como reserva ecológica; pese a ello la información existente es insuficiente para obtener un conocimiento cabal de la dinámica hídrica de este cuerpo de agua.

La Laguna de Cartagena, es un humedal que presenta aguas salinas y dulces, que crean un hábitat especial. Tiene una superficie aproximada de 6 hectáreas con una profundidad que no superaría los 1,5 metros. Actualmente es hábitat de especie de flora y fauna, esto a pesar de estar inserta en medio de la ciudad y la Playa Grande, lugar turístico que genera fuertes presiones sobre este ecosistema.

Luego tenemos el Estuario de Cartagena, el cual se encuentra embancado producto del arrastre de sedimentos, sin embargo es un elemento complementario a la laguna de Cartagena. En conjunto ambos espacios funcionan como un “humedal”, que sirve de fuente de alimento, refugio y espacio de reproducción de aves.

Figura 5. Emplazamiento de Duna y Laguna de Cartagena

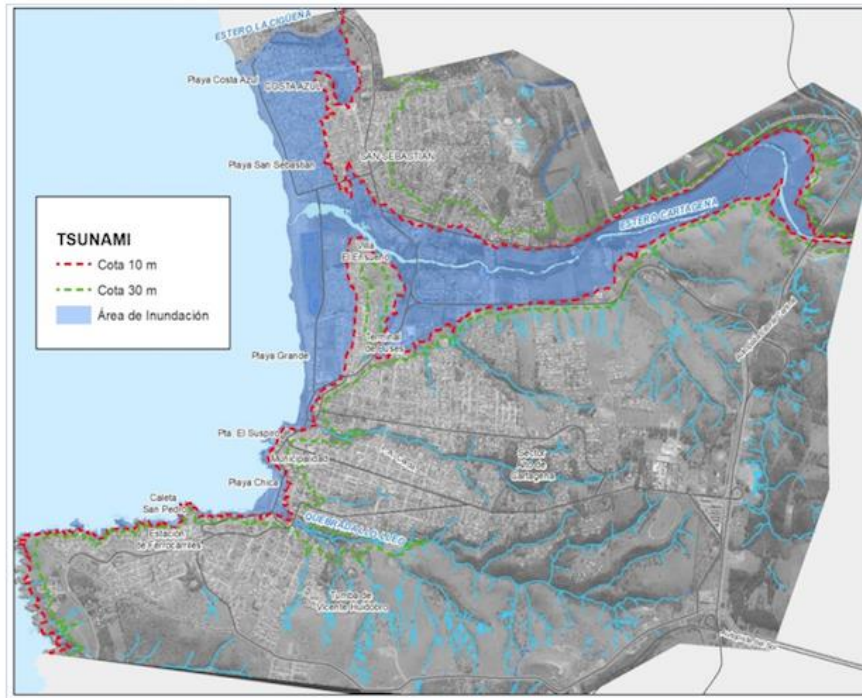


h) Riesgos naturales

Inundación por Tsunami:

A partir de los antecedentes derivados de la carta del SHOA para San Antonio, se extrapola la cota de inundación de 10 m como cota máxima de inundación, derivada de un evento extremo probable, asociada a una profundidad de inundación de 6 y más metros (siguiente figura).

Figura 6. Inundación por tsunami, comuna de Cartagena



Fuente: elaboración propia en base a imagen google earth, criterio de 10 m derivado de SHOA; cota de 30 m determinada por ONEMI como cota de seguridad para efectos del manejo de la emergencia.

Para la comuna se advierten áreas de inundación por tsunami a lo largo de gran parte del borde costero, salvo en aquellos sectores que poseen acantilados. La figura anterior da cuenta también de la cota de seguridad de 30 metros, para efectos del manejo de la emergencia, correspondiendo entonces un área mayor a la anterior para la comuna.

Los sectores que poseen mayor amenaza y exposición de población corresponden a aquellos sectores de bajas pendientes asociados a la zona de la desembocadura del estero Cartagena y el sector norte de la comuna.

En forma preventiva, el PRC solo puede establecer una condición de riesgo que obligue a la realización de estudios fundados para la localización de construcciones destinadas a usos de suelo permitidos en dicha área, para los que se debe caracterizar en detalle la amenaza o peligro, especificando las obras de mitigación que habilitarían su ocupación.

Inundación por quebradas

El área urbana y la zona en la cual se ha extendido la urbanización poseen un sistema de quebradas de importancia, por cuanto éstas corresponden a cursos fluviales profundos, con pendientes que superan los 20° de inclinación. La más importante corresponde al estero La Cigüeña, la que posee un área aportante de 18,5 km², emplazada en el límite norte de la comuna, desembocando sus aguas en el sector de Costa Azul; el Tranque posee una cuenca aportante de 1,5 km², Las Mercedes con 1 km de largo y 0,33 km² de ancho; y la quebrada Llolleo, con un área aportante de 3,9 km².

Debido a la condición morfo-dinámica y de inestabilidad de laderas, los factores desencadenantes para los procesos erosivos en laderas son aquellos vinculados con el clima, la morfometría, la morfología y litología y los procesos hídricos. De éstos, los factores morfométricos son los más importantes para el proceso de remoción en masa, principalmente debido al grado de pendiente, determinante para la definición de umbrales geomorfológicos relevantes.

Remoción en masa

Las laderas del área de estudio presentan una cubierta de suelo (muchas veces residual) muy propensos a la erosión. Esto hace que se generen zonas de erosión, caracterizadas por presencia de cárcavas, provocadas por acción del agua que tienden a profundizarse, generando pequeñas quebradas que pueden ir aumentando de tamaño en función de la erosión hídrica.

En presencia de pendientes altas, en laderas de este tipo de suelo o roca de mala calidad geotécnica (por ejemplo rocas de la Formación Navidad, en Lo Zárate), se generan procesos de deslizamientos de carácter retrogresivo.

En zonas del acantilado costero, debido al intenso fracturamiento de la roca y altas pendientes, es posible observar caídas de rocas con alcance hasta el pie del macizo rocoso.

En la ciudad de Cartagena existen esteros activos con peligro de ser afectados por procesos aluvionales que depositan en el abanico aluvial sobre la playa.

En las figuras a continuación se presenta el mapa de peligro de remociones en masa por localidad y con asignación del peligro en una escala Alto-Medio-Bajo. En el mapa se consideran las caídas de rocas y deslizamientos/erosión como “procesos de laderas” y se representan con una misma simbología.

Figura 7. Peligro de remociones en masa para la localidad de Cartagena.



De acuerdo a las figuras presentadas, en la localidad de Cartagena se observa peligro de remociones en masa en las laderas de las quebradas que atraviesan la ciudad, que dada la situación de altas pendientes pueden verse afectadas por procesos de tipo deslizamientos y/o erosión; en tanto las laderas rocosas del borde costero presentan peligro de caídas de rocas, y por otra parte el peligro de flujos se observa se forma más evidente en la zona de desembocadura del estero Cartagena.

Complementariamente, el área que corresponde a la zona de la Cordillera de la Costa comprendida entre los 33°S y los 33°45'S, entre Valparaíso y Melipilla, se encuentra afectada por fallas principalmente NW y NE, posiblemente prejurásicas, reactivadas después del Mioceno-Plioceno (5,3 Ma) (Gana et al., 2000, en Sabaj, 2007).

Finalmente, los peligros y las amenazas detectadas son constitutivos de riesgo en la medida en que los recursos naturales y la utilización del territorio no sean sostenibles. Esto se está viendo en la ocupación e laderas con altas pendientes asociadas a quebradas profundas y con suelos de mala calidad que se saturan con gran facilidad, produciendo desprendimientos importantes de suelo y degradación del propio recurso y sostén para la urbanización.

3.1.2 Aspectos del Subsistema de Población y sus Actividades

3.1.2.1 Población

a) **Demografía**

En cuanto a la proyección de la población se estima que la población local crecerá a una tasa promedio anual en 0,8% (tasa determinada para el período 2015 – 2020) la población alcanzará a algo más de 25.500 personas. Si crece a una tasa promedio anual de 1,41 % (determinada para el período 2002 – 2015) la población el año 2045 sería de poco menos de 30 mil residentes. Hay una variable que no está considerada en esta proyección y es el proyecto mega puerto de San Antonio que debería atraer población a San Antonio y Cartagena, como comuna vecina.

b) **Pertenencia a pueblos originarios**

Respecto de la pertenencia a pueblos originarios, los antecedentes del censo 2002, señalan que el 98,5 % de la población de Cartagena no pertenecía a ninguna etnia. De los que declararon etnia (257 habitantes), ocho de cada diez señalaron pertenecer a la etnia mapuche.

c) **La población y su participación en organizaciones sociales**

En relación a la participación de la población en organizaciones sociales, tres de cada cuatro personas de 15 años y más no participa en ningún tipo de organización. Sin lugar a dudas, las redes sociales ha influido en la falta de interés en participar en organizaciones y de alguna medida el individualismo que se ha desarrollado en la población del país. En Cartagena, solo el 35% de la población de más de 12 años manifestó pertenecer a una organización social.

d) **Demanda de Bienes y Servicios: Antecedentes de la vivienda en Cartagena**

De acuerdo a los datos entregados en el precenso del año 2016, Cartagena, comuna en análisis, de acuerdo a la información del INE, dispone de 16.143 viviendas, poco más de cuatro mil unidades a las existentes el año 2002. En este período, 2002 – 2015, mientras la población crecía a una tasa promedio anual de 1,4%, las viviendas crecieron a una tasa de 2%. No obstante, se debe tener en cuenta que en los balnearios, parte de las viviendas son denominadas de “segunda vivienda” que son habitadas temporalmente, especialmente en verano. Las viviendas se ubican mayoritariamente en el área urbana y menos de 700 viviendas se encuentran en el sector rural.

e) **Segunda Vivienda**

El PLADECO comunal 2015 – 2020, con antecedentes del año 2011 señala que el 32% de las viviendas se encuentran habitadas, 56% de viviendas sin moradores y 10% de viviendas desocupadas. Estas últimas corresponderían a segunda vivienda, es decir, con ocupación temporal. Finalmente, una proporción muy baja se refiere a viviendas colectivas como hoteles, hospitales, campamentos, etc.

a) **Servicios básicos**

Los servicios básicos que dispone la vivienda, muestra algunas incongruencias entre los antecedentes del censo 2002 y los entregados por la CASEN 2015. Por ejemplo, el

abastecimiento de agua potable por la red pública era de 93,5% el año 2002 y 83% según CASEN 2015. Según esta última, hay poco más de 13% que se abastece por pozos, mientras el 2002 era de 5%. Respecto a disponibilidad la situación es semejante. Mientras el año 2002 era de 87% de las viviendas conectado a alcantarillado, actualmente sería de 62%, apareciendo las fosas sépticas, pozos negros, entre otros. El abastecimiento de electricidad a través de la red pública es coherente y coinciden en 93% de viviendas que poseen este servicio. No se dispone de antecedentes de las viviendas irregulares y de los servicios básicos que poseen que pudiera permitir compatibilizar los datos de servicios básicos.

3.1.2.2 Actividad económica en la comuna de Cartagena

La actividad económica de la comuna en análisis es restringida. De acuerdo al Servicio de Impuestos Internos funcionan en el territorio menos de 1.250 empresas que dan trabajo a 2.800 trabajadores contratados. La mayoría de las empresas corresponde a microempresas con ingresos anuales de menos de seis millones de pesos. Generalmente, empresas atendidas por sus dueños sin contratación de empleados.

a) Turismo

La actividad económica central es el turismo de verano, donde miles de veraneantes acuden a sus playas como lo han hecho históricamente. Cartagena forma parte de la cultura de miles de habitantes de Santiago que por generaciones la vienen visitando en los meses de enero, febrero y marzo de cada año. De acuerdo al PLADETUR local, son visitantes de escasos ingresos que, de acuerdo a la limitación económica tiene una permanencia breve. Se estima que en cada verano visitan la comuna, 350 mil o más personas, el doble de la capacidad de alojamiento que posee. El turismo de verano activa la economía local, dando trabajo a cientos de habitantes que, el resto del año para a formar parte de la población de inactivos.

Como se señala en el PLADETUR y las autoridades municipales, se pretende captar turistas de mayores ingresos y con intereses turísticos diversos, además del de playa. La recuperación de patrimonio construido puede ser el inicio de la diversificación de la estructura local. Sin embargo, los servicios de turismo de la comuna como hoteles, restaurantes y otros no tienen certificación de calidad de SERNATUR (Sello Q), ni sello de sustentabilidad turística. Seguramente, son escasos los servicios turísticos de la comuna que pueden alcanzarlo. No obstante es necesario que se defina un trabajo público – privado para que a lo menos parte de los servicios locales de turismo logren el sello de calidad. Semejante es la situación de los atractivos turísticos y recursos turísticos de Cartagena. Es necesario formalizarlos como tal y difundirlos.

La temporada de cruceros al puerto de San Antonio puede ser una buena opción de ampliar el turismo de Cartagena, especialmente porque el turista extranjero demanda alternativas turísticas diferentes al visitante nacional. La primera limitación que presenta su implementación es la difícil accesibilidad a los atractivos turísticos locales, para turistas que disponen de un tiempo muy acotado para volver a embarcarse.

b) La actividad agropecuaria

Cartagena tiene 800 hectáreas regadas que le permite cultivar rubros rentables como hortalizas, frutales, viñas viníferas. La comuna tiene poco menos de un quinto del área

irrigada de una comuna netamente agrícola como es San Felipe, lo que refleja la importancia de la agricultura local. Si bien, no se dispone de antecedentes de seguridad de riego, es junto con San Antonio, abastecedora de hortalizas y frutas para las comunas próximas: Algarrobo, El Quisco y El Tabo.

Por otra parte, el sector rural local, forma parte de la identidad local. La localidad de Lo Abarca se ha constituido en un sector de turismo rural y conocido por su gastronomía.

c) Transporte y Almacenamiento

Entre las empresas más importantes de la comuna, las dos terceras partes corresponden al rubro de transporte y depósito. La cercanía al puerto de San Antonio ha llevado a varias empresas de este rubro a instalarse en la comuna. La ampliación del puerto y, más aún, si se define el megapuerto en la provincia, significará una demanda de empresas de este tipo para instalarse en territorio comunal. De hecho, según funcionarios de la municipalidad, llegan consultas de empresas, a través de la página de transparencia, para conocer la viabilidad de instalarse, una vez dirimida la ampliación del puerto. Sin lugar a dudas, puede constituirse en un eje estratégico para el desarrollo de Cartagena.

d) Inmobiliaria

De acuerdo a los datos de la encuesta CASEN Cartagena tendría un déficit de viviendas y de recuperación de otras importantes. Por otro lado, de confirmarse el megapuerto en la comuna vecina se generaría cierta demanda de viviendas de profesionales y empleados de empresas que lleguen a la zona; Cartagena puede ser una alternativa atractiva para los potenciales demandantes.

e) Comercio

El comercio de Cartagena es básico, demanda pocos trabajadores y no responde a los requerimientos de una comuna turística. La proximidad a San Antonio suple la demanda local de comercio especializado.

3.1.3 Aspectos Subsistema de configuración espacial

a) Servicios sanitarios

Respecto del sistema de agua potable en el área urbana de Cartagena, la infraestructura existente y la planificada en el Litoral Sur da garantía de suficiencia para satisfacer las demandas dentro del Territorio Operacional bajo concesión, incluso con margen para 30 años plazo, lo que está respaldado por bajas tasas de crecimiento poblacional.

En lo que respecta a la infraestructura de ESVL al interior de la comuna, no se prevé necesidad de nuevos volúmenes de estanques, y lo más relevante es el refuerzo de capacidades de bombeo y transporte desde el Estanque Bajo para potenciar el flujo hacia las localidades emplazadas al norte de Cartagena. Los programas de extensión de redes y reposición de cañerías de distribución en el área urbana están considerados en el Plan de Desarrollo vigente.

En cuanto a la infraestructura de alcantarillado bajo concesión sanitaria, a diferencia de la interdependencia del agua potable con todo el sistema del Litoral Sur, en Cartagena el sistema de alcantarillado solo tiene relación con la localidad de Las Cruces, perteneciente a

la comuna de El Tabo, y cuyas redes descargan hacia San Sebastián, en un esquema de operación en cascada que combina redes y plantas elevadoras de aguas servidas (PEAS), planta de tratamiento preliminar y emisario al mar.

Se ha verificado que el emisario submarino de Cartagena ha tenido un cumplimiento del 100% en su operación contralada por la SISS, esto referido a las exigencias de la Tabla 5 del DS 90, durante los años 2015 y 2016. Se puede interpretar esto como que las playas de la comuna han sido aptas para uso recreacional.

En el caso del territorio comunal sin infraestructura de alcantarillado, la comuna carece de sistemas públicos de alcantarillado fuera de las áreas concesionadas del Litoral Sur; esto representa un déficit importante en los sectores de densidades habitacionales crecientes, en que se ha recurrido a diversas soluciones particulares de manejos de residuos sanitarios. Técnicamente no se aprecian dificultades para incorporar redes de recolección y sistemas de tratamiento y disposición de aguas servidas en estas áreas, favorecidas en sus partes altas por el relieve que permite operación gravitacional, pero que debe recurrir a plantas elevadoras en las áreas de menor elevación y con napas someras que dificultan la profundización de colectores, y requieren control de infiltración.

Los sistemas de tratamiento actuales aseguran la descarga de efluentes de calidad acorde con la normativa ambiental y sanitaria, y atendida la experiencia de escasez de recursos de agua en el reciente ciclo de sequía, es recomendable tener en vista el eventual reuso de esos caudales para fines de regadío agrícola, de áreas verdes, refrigeración y otros usos industriales.

b) Accesibilidad

La accesibilidad del sistema urbano de Cartagena, se analiza considerando los centros de equipamiento u oferta de servicios y el sistema vial que permite acceder a ellos; en este sentido, la aplicación de isocronas¹¹ desde los centros equipados, establece que la influencia del centro comunal de Cartagena abarca un vasto sector litoral que va desde Algarrobo por el norte, hasta más allá de Santo Domingo al Sur. La relevancia de este alcance está dada por la multiplicidad de servicios que se despliegan en esta zona y que son accequibles desde Cartagena, Lo Zárate, Lo Abarca y El Turco, sobretodo, los servicios de San Antonio, que cuenta con Hospital y otros servicios de complejidad de escala provincial. Hacia el interior, queda fuera de accesibilidad la localidad de Cajón de la Magdalena; ello significa que esta localidad para acceder a equipamiento de nivel comunal (básico), deben recorrer más de media hora, por lo que se deben considerar excluidas de la accesibilidad comunal, lo que se puede revertir con el aumento de equipamiento local o el mejoramiento del soporte vial y principalmente del transporte público que en el caso de ambas localidades es inexistente o no conecta con el centro comunal. En todo caso, el sistema urbano no presenta problemas de accesibilidad a la oferta de equipamiento, sin embargo el nivel de la oferta comunal es incompleto, al carecer de servicios especializados y servicios intercomunales, lo que se cubre con la proximidad a San Antonio.

¹¹ Mapeo de la cobertura de recorridos desde los centros equipados hacia los distintos centros poblados en igual tiempo, considerando la velocidad y tiempos de espera de transporte público.

c) Análisis urbano

La evolución de la ocupación urbana de Cartagena destaca por el actual crecimiento por extensión que se está desarrollando en el sector alto de Cartagena.

Por otra parte, el análisis de los permisos de edificación muestra una actividad constante en los últimos 8 años, con variaciones excepcionales (año 2010) producto de la reconstrucción desencadenada por el evento de febrero de 2010.

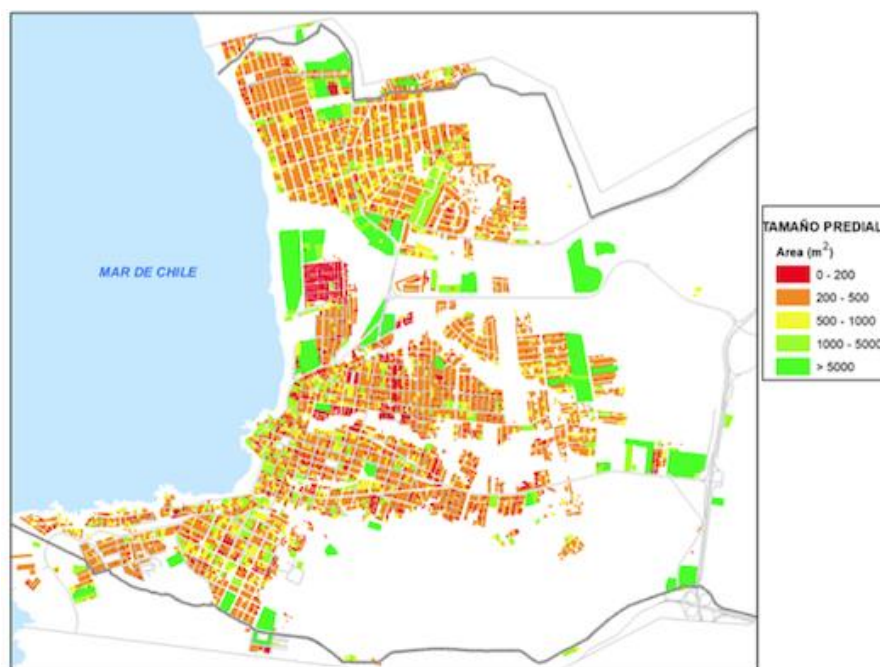
Barreras al Crecimiento

Las barreras de crecimiento están determinadas fundamentalmente por el sistema de quebradas, aunque de seguir la tendencia a ocupar el sector alto, se conformará la ruta G-94-F como la barrera que confinará fuertemente un sector urbano. Estas dos barreras requieren un especial tratamiento en el diseño del Plan Regulador, ya que forman parte del sistema urbano. En el caso de las quebradas ya son parte de un sistema consolidado, mientras que la ruta G.94-F, se encuentra dentro del área de extensión urbana vigente.

Superficie Predial y Espacio Público

Se observa una gran atomización predial en el área consolidada de Cartagena, concentrando la disponibilidad de suelo en el sector de Cartagena Alto, donde ya se ha iniciado un proceso de subdivisión relativamente denso, con terrenos de 200 a 500 m².

Figura 8. Tamaño predial



En cuanto a la disponibilidad de espacio público, los elementos naturales como la playa y el estero, se presentan como grandes articuladores del espacio público, entre los cuales se desarrolla una trama urbana que no contempla grandes vacíos, sino que la aparición eventual de plazas o plazoletas. Cabe destacar la incorporación de espacios viales

peatonales, como los sistemas de escaleras, que conforman una particular manera de configurar los espacios públicos.

Áreas Verdes

Si bien la normativa chilena no contempla expresamente estándares de áreas verdes por habitantes, algunos instrumentos establecen indicadores propios o sugieren el alcance de algunas metas, tal es el caso del Sistema de Indicadores y Estándares de Calidad de Vida y Desarrollo Urbano (CNDU, 2018) que establece 10m^2 de área verde por habitante como un estándar aceptable. Sin embargo, es importante destacar que la suficiencia de áreas verdes es relativa en aquellas ciudades que cuentan con superficies de borde costero lacustre o fluvial pública, ya que recreacionalmente son homologables, al igual que la presencia de quebradas naturales, en relación al aporte a la descontaminación del aire, que en áreas de alta ventilación tampoco es un problema latente. Bajo esta premisa, el análisis de suficiencia de áreas verdes se hizo con un sentido de distribución espacial del recurso en relación a la población residente. La comuna de Cartagena presenta en total 44.509m^2 de área verde; considerando la población actual de 22.738 habitantes, en la actualidad se presentan $1,9\text{m}^2$ de área verde/hab, dicho valor se encuentra muy por debajo de lo considerado por el CNDU.

Figura 9. Áreas Verdes



Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que la comuna no cuenta con grandes parques comunales sino que más bien las áreas verdes se encuentra representada por pequeñas plazas, algunas con juegos infantiles principalmente en terrenos residuales. En consecuencia, el análisis de accesibilidad a áreas verdes se realizó en base al Sistema de Indicadores y Estándares de Calidad de Vida y Desarrollo Urbano (CNDU, 2018) que considera una distancia de 400m a plazas, es decir a unidades de áreas verdes superiores a 2.500m^2 ; cuyo resultado de cobertura se grafica en la figura

siguiente.

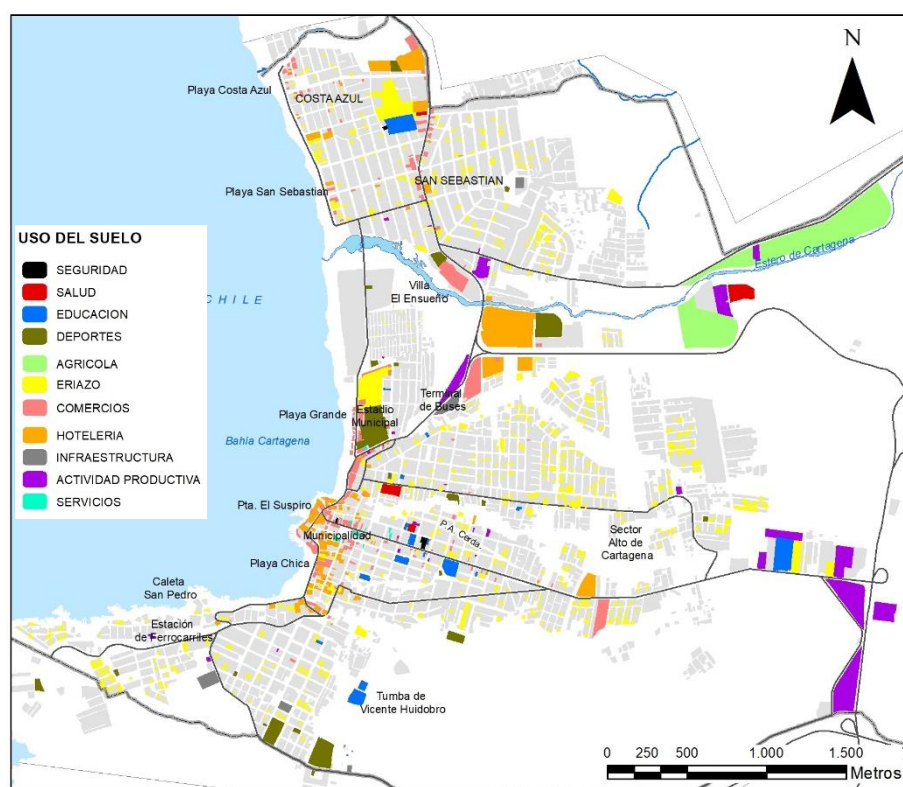
La accesibilidad a áreas verdes (plazas) en el área urbana de Cartagena, da cuenta de una ciudad que presenta una importante carencia del recurso, lo que se condice con los resultados de la relación entre m^2 de área verde por habitante. Una gran cantidad de

residentes no tiene acceso a áreas verdes en la comuna, la situación se agrava en los sectores centro y oriente, donde como se puede observar en la imagen anterior no hay presencia del recurso.

Usos de Suelo

El análisis de uso del suelo se hace atendiendo la clasificación general que maneja la Ordenanza general de Urbanismo y Construcciones (OGUC), en la cual se ha diferenciado algunos usos como el productivo y el equipamiento, atendiendo las particularidades de la comuna. A los usos, y por la relevancia que tiene en la disponibilidad de suelo urbano, se ha incorporado el concepto de "eriazos" aunque se trata de un "no uso".

Figura 10. Uso de suelo



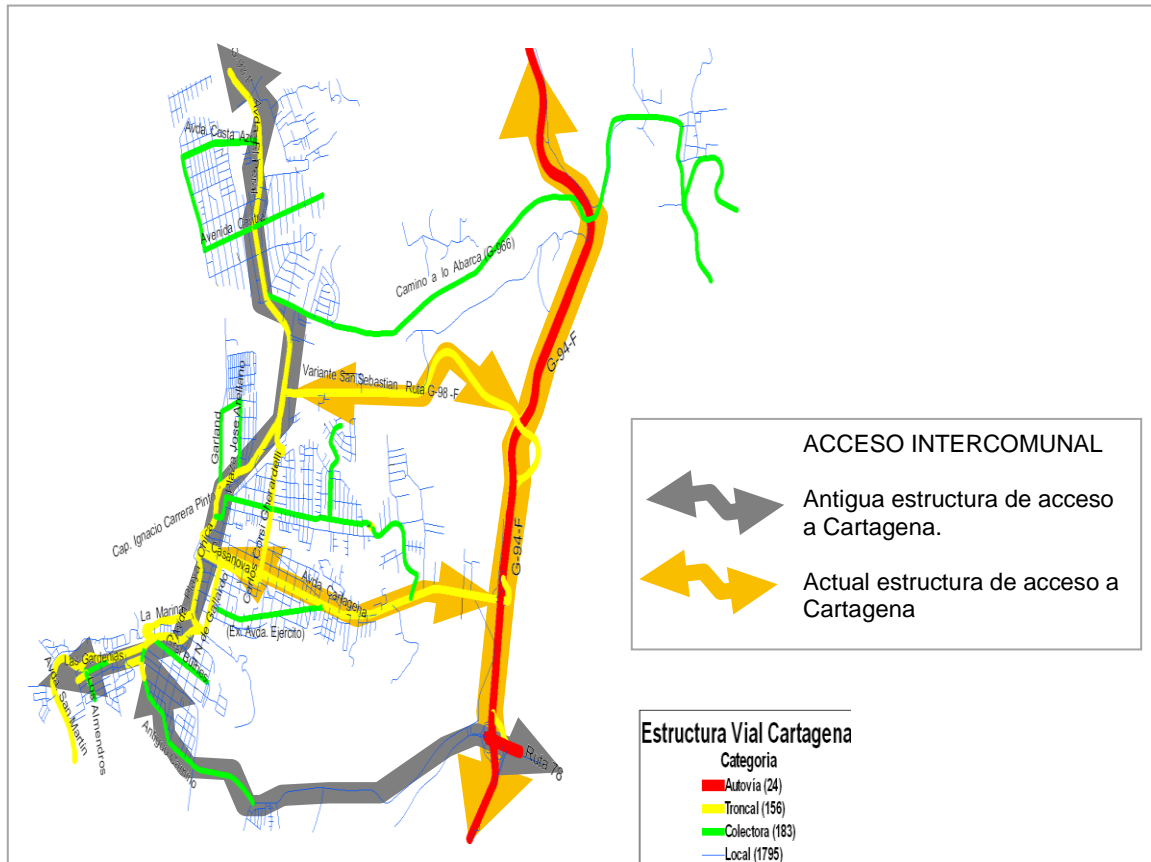
Fuente: Elaboración propia, actualización de catastro estudio 2008

La diversidad de usos de suelo se presenta principalmente asociada al centro cívico-comercial de Cartagena y el eje vial costero. En el caso de los usos productivos, éstos se concentran en el sector sur-oriente, concordando con la zonificación del PRIV para actividades productivas; otras actividades productivas dentro del área urbana, corresponden a faenas mineras extractivas o procesadoras de cuarzo, próximas al Estero Cartagena, lo que representa una amenaza para la conservación limpia del recurso natural y su impacto en la biodiversidad del estuario y Humedal de Cartagena (recientemente reconocido como humedal urbano).

d) Estructura vial urbana

La estructura vial urbana de Cartagena, es la resultante de los cambios que ha tenido la conectividad intercomunal costera, la que ha variado estructuralmente tanto en la accesibilidad desde la Región Metropolitana (antiguo camino a Cartagena, respecto a Avda. Cartagena y Variante San Sebastián), como en la conectividad norte sur del borde costero (Avda. El Peral, respecto a Autopista Costera G-94-F), ampliando el área conectada, lo que tuvo un impacto directo en el poblamiento de los territorios implicados.

Figura 11. Caracterización red vial urbana existente



e) Centros rurales con potencial urbano

Si bien el IPT superior, considera como zonas de Extensión urbana otros centros poblados como Lo Zárate, Lo Abarca y El Turco; la condición en que estos se encuentran regulados, con un límite geométrico discordante con la configuración espacial de los poblados, la que no puede cambiar el instrumento local, hace inconveniente hoy su inclusión a las áreas urbanas del PRC, por lo que se esperará cambiar esta situación en la próxima modificación del PRI de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur y posteriormente gestionar su incorporación al PRC.

f) Patrimonio cultural construido

Desde el punto de vista normativo, el patrimonio construido de Cartagena tiene un tipo de protección normativa patrimonial bajo dos figuras diferentes, una Zona Típica (Zona Típica

de Cartagena) y dos Monumentos Históricos (Estación de Ferrocarriles de Cartagena y Tumba de Vicente Huidobro), declarados como tales por el Consejo de Monumentos Nacionales a través de la ley 17.288. Sin embargo no existe en el PRC vigente una protección complementaria orientada principalmente al cuantioso recurso de inmuebles de valor patrimonial; lo que se plantea resolver con la presente actualización.

Cartagena fue el balneario favorito de la gran burguesía de Santiago del siglo pasado. Lo anterior se reflejó en la construcción de lujosas mansiones de estilos europeos. En la medida que este apogeo turístico entró en decadencia (tras el uso popular del ferrocarril), las viviendas sufrieron la inclemencia del tiempo, manteniéndose las ruinas. En la actualidad el municipio, con financiamiento de organizaciones internacionales, está implementando un programa de recuperación de algunas de ellas que permitirá desarrollar una línea de turismo de patrimonio arquitectónico.

El diagnóstico territorial identificó un importante número de inmuebles de valor cultural patrimonial, meritorios de ser evaluados y concluir desde allí en cuáles podrían ser materia de protección normativa en el PRC.

Figura 1. Localización inmueble de valor Patrimonial en Cartagena.



FUENTE: Equipo SEREX 2007 en base a cartografía entregada por la Municipalidad.

3.2 VALORES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

“Los valores ambientales corresponden a aspectos, atributos, componentes o elementos del medio ambiente que son considerados valiosos dentro del territorio, ya sea por sus características intrínsecas como por los beneficios que otorga al medio ambiente o a la población”.

El principal criterio de selección de los valores ambientales fue que estos tuvieran un carácter transversal para las tres, o a lo menos dos, dimensiones de la sustentabilidad, esto es, medioambiental, social y económico.

Para identificar de manera adecuada los valores ambientales de la comuna, se realizó un análisis a partir de la información relacionada contenida en el informe de Diagnóstico Integrado, el cual contiene una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial, incluyendo el Informe de Factibilidad Sanitaria e Informe de Riesgos principalmente; además del análisis de las políticas, estrategias, planes e instrumentos a distintas escalas territoriales (internacional, nacional, regional y comunal).

Los Valores Ambientales fueron presentados a la comunidad, en específico a los actores Claves Ambientales en reunión de trabajo realizada de manera remota (Zoom) con fecha 14 de enero de 2021. En esta instancia la comunidad dio su opinión respecto de los valores ambientales y de sustentabilidad detectados, y además aportó con sus conocimientos respecto de estas materias a nivel comunal.

De esta reunión participaron 18 personas de un total de 20 organizaciones convocadas. Una descripción general de la actividad se encuentra contenido en el numeral 11 del presente informe.

El cuadro siguiente, basado en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile del MMA¹², da cuenta de aquellos aspectos que requieren de atención para mantener su valor ambiental y de sustentabilidad, teniendo en cuenta las amenazas actuales que podrían mermar su sustentabilidad y aquellos mecanismos que podrían mitigar dicha amenaza, desde el punto de vista de las competencias de un PRC.

Cuadro 3. Valores ambientales y de sustentabilidad

VALOR AMBIENTAL	VENTAJAS EXISTENTES EN LOS VALORES AMBIENTALES (RELEVANCIA DEL VALOR)	AMENAZAS (POTENCIALES) FRENTE A LOS VALORES AMBIENTALES	MECANISMOS DE POTENCIAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DEL VALOR AMBIENTAL	MECANISMO DE PREVENCIÓN DE AMENAZAS SOBRE LOS VALORES AMBIENTALES
Borde costero, junto a sus playas.	Permite el desarrollo turístico (balneario). Provee Beneficios a las personas y otros seres vivos.	Presión por requerimientos y efectos secundarios del nuevo Mega Puerto San Antonio. Pérdida de condiciones	Restricción de desarrollo de actividades que impliquen instalaciones invasivas.	Normas restrictivas de construcción en borde costero, disminuyendo la exposición de personas e

¹² Parte 4, punto 2.6, página 34

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

VALOR AMBIENTAL	VENTAJAS EXISTENTES EN LOS VALORES AMBIENTALES (RELEVANCIA DEL VALOR)	AMENAZAS (POTENCIALES) FRENTE A LOS VALORES AMBIENTALES	MECANISMOS DE POTENCIAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DEL VALOR AMBIENTAL	MECANISMO DE PREVENCIÓN DE AMENAZAS SOBRE LOS VALORES AMBIENTALES
	<p>Constituye el hábitat de especies de flora y fauna.</p> <p>Desarrollo de actividades deportivas y recreativas (natación, Kayak, surf, pesca de sierra, etc.)</p> <p>Sitio de contemplación y relajación.</p> <p>Símbolo de identidad local y nacional.</p>	<p>naturales del borde costero.</p> <p>Crecimiento del desarrollo urbano.</p> <p>Alteración en la altura de las mareas debido a eventos de Tsunami, Marejadas y Cambio Climático entre otros.</p>	<p>Delimitación de línea de más alta marea para regular concesiones marítimas.</p> <p>Restricción de desarrollo de actividades en zonas de posible riesgo.</p> <p>Incorporación de costaneras y paseos peatonales.</p>	<p>instalaciones.</p> <p>Exigencia de estudios de obras de mitigación en áreas de riesgo de tsunami para las nuevas edificaciones.</p>
Humedal, Laguna y Estero de Cartagena.	<p>Hábitat de distintas especies de avifauna.</p> <p>Refugio de aves migratorias.</p> <p>Hábitat de especies vegetales nativas.</p> <p>Espacio de interés turístico y científico.</p> <p>Reservorios de agua.</p> <p>Miradores al campo Dunar de Cartagena.</p> <p>La comunidad los aprecia y establece como valor identitario.</p> <p>Lugar de contemplación.</p>	<p>No se encuentran definidos dentro del SNASPE ni sitios RAMSAR. (El humedal fue reconocido por el MMA como Humedal Urbano con posterioridad a la participación ciudadana en el proceso)</p> <p>Urbanización por segundas viviendas o el desarrollo de viviendas sociales, tomas de terrenos y construcción de viviendas irregulares.</p> <p>Formación regular o irregular de camping en períodos de verano.</p>	<p>Exclusión del desarrollo urbano dentro de los límites del Humedal, Laguna y Estero Cartagena.</p> <p>Incorporación de usos proactivos a la puesta en valor del recurso, como por ejemplo museo o biblioteca.</p> <p>Reconocer como humedal toda la desembocadura. (El humedal fue reconocido por el MMA con posterioridad a la participación ciudadana en el proceso)</p>	<p>Exclusión del desarrollo urbano dentro de los límites del humedal.</p> <p>Incorporar figuras de protección de estas áreas en el PRC, como Humedal Urbano, regulando la intensidad de uso de suelo, y/o potencien un sistema de áreas verdes y espacios públicos, protegiendo así su valor natural, paisajístico y ecológico.</p>
Campo Dunar Cartagena.	<p>Lugar de interés Geológico y Paleontológico.</p> <p>Refugio de aves migratorias.</p> <p>Hábitat de especies vegetales rastreras de control.</p> <p>Espacio de interés</p>	<p>Sitio sin protección oficial (Áreas Protegidas, etc.)</p> <p>Presión antrópica por crecimiento urbano y cambio de uso de suelo en sitios aledaños.</p>	<p>Orientación a recuperar el recurso natural, dado que se trata de una duna activa y frágil.</p> <p>Restricción de desarrollo de actividades que impliquen instalaciones invasivas,</p>	<p>Incorporar figura de protección para el Campo Dunar en el PRC, que regule la intensidad de uso de suelo, protegiendo así su valor natural, paisajístico y ecológico.</p>

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

VALOR AMBIENTAL	VENTAJAS EXISTENTES EN LOS VALORES AMBIENTALES (RELEVANCIA DEL VALOR)	AMENAZAS (POTENCIALES) FRENTE A LOS VALORES AMBIENTALES	MECANISMOS DE POTENCIAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DEL VALOR AMBIENTAL	MECANISMO DE PREVENCIÓN DE AMENAZAS SOBRE LOS VALORES AMBIENTALES
	turístico y científico.		considerando que se trata de una duna activa.	
Cuerpos y Cursos de Agua Natural (Esteros y quebradas: Cartagena, Lollole, El Tranque, Lo Zárate, La Cigüeña, Las Palma y la Viña, entre otros)	<p>Constituyen bienes nacionales de uso público.</p> <p>Actúan como reguladores climáticos y cumplen un rol ecológico para la biodiversidad.</p> <p>Hábitat de especies de flora, principalmente los remanentes de bosque nativo fragmentado y su fauna asociada.</p> <p>Permiten el desarrollo de asentamientos poblados.</p> <p>Reguladores del Clima.</p> <p>Desagües naturales en caso de inundaciones.</p>	<p>Presión antrópica por las actividades e instalaciones ligadas a la vida urbana.</p> <p>Contaminación hídrica, ya sea por vertimientos de aguas servidas o por la presencia de micro basurales.</p> <p>Crecimiento de asentamientos poblados sin acceso a agua potable y alcantarillado.</p> <p>Cruce de los cursos de agua con infraestructura vial invasiva u obstructiva.</p>	<p>Definición de distanciamientos de asentamientos humanos con respecto al recurso hídrico para evitar la contaminación y/o el impacto negativo.</p> <p>Diseño de los trazados de las soluciones viales que cruzan el recurso.</p>	<p>Delimitación de zonas de amortiguación entre centros poblados y cursos de agua.</p> <p>Racionalización funcional de cruces de vialidad sobre recursos de agua.</p>
Paisaje natural (lomas, valles con cursos de agua, borde costero).	<p>Permite el desarrollo turístico de la comuna</p> <p>Provee Beneficios a las personas y otros seres vivos.</p> <p>Fomenta la identidad de los habitantes de la comuna</p> <p>Potencia la calidad de vida de las personas, al ofrecer un espacio de relajación mental y física.</p>	<p>Incorporación de elementos ajenos al paisaje por la instalación de infraestructura antrópica invasiva y/o la urbanización y crecimiento de asentamientos urbanos.</p> <p>Intervención u obstrucción del paisaje con edificaciones en altura.</p>	<p>Definición de distanciamientos de asentamientos humanos con respecto al paisaje natural para evitar la presión antrópica.</p> <p>Incorporación de quebrada al sistema de áreas verdes urbanas.</p>	<p>Delimitación de zonas de amortiguación entre predios urbanos y el recurso paisajístico natural (mediante espacios públicos.</p> <p>Garantizar acceso público a recursos paisajísticos naturales.</p> <p>Disminuir las alturas máximas de edificación permitida en zonas de mayor valor paisajístico.</p>

VALOR AMBIENTAL	VENTAJAS EXISTENTES EN LOS VALORES AMBIENTALES (RELEVANCIA DEL VALOR)	AMENAZAS (POTENCIALES) FRENTE A LOS VALORES AMBIENTALES	MECANISMOS DE POTENCIAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DEL VALOR AMBIENTAL	MECANISMO DE PREVENCIÓN DE AMENAZAS SOBRE LOS VALORES AMBIENTALES
Recursos del ecosistema costero (incluye las aguas costeras, estuarinas, entre otros, así como una porción de tierra cercana a la costa)	<p>Presenta aguas poco profundas donde penetra la luz solar y genera por ende un medio ambiente rico en especies animales y vegetales, como: macroalgas, mariscos, peces.</p> <p>Importancia económica, por proveer de mariscos y peces, ya sea para el consumo a pequeña o gran escala.</p> <p>Hábitat de distintas especies de avifauna.</p> <p>Sustentan la cadena trófica.</p> <p>Foco de atracción para los habitantes permanentes y veraneantes.</p>	<p>El excesivo número de visitantes puede perjudicar hábitats sensitivos (por ejemplo las dunas).</p> <p>Instalación de estructuras artificiales, como rompeolas puede generar empobrecimiento de hábitats, basuras, plagas, entre otros.</p> <p>Afectación del recurso producto de la explotación humana en las aguas poco profundas.</p> <p>Contaminación del agua.</p> <p>Utilización residencial.</p>	<p>Restricción de desarrollo de actividades que impliquen instalaciones invasivas.</p> <p>Delimitación de línea de más alta marea donde regular usos y destinos de concesiones marítimas.</p>	<p>Identificación de la zona de borde costero, como bien nacional de usos público, estableciendo limitaciones al uso de éste (para concesiones marítimas).</p>
Patrimonio cultural construido (Zona Típica de Cartagena, Estación de ferrocarriles, Tumba de Vicente Huidobro, Inmuebles de valor Patrimonial, como por ejemplo: Hotel Miramar, Farmacia San Sebastián, Castillo Foster, y Villa Laureada, Antiguo cine de San	<p>Atractivo turístico.</p> <p>Símbolo de identidad cultural e histórico a nivel nacional.</p> <p>Registro y protección de la memoria histórica como patrimonio tangible.</p>	<p>Deterioro de inmuebles por falta de mantención.</p> <p>Demanda residencial de temporada.</p> <p>Perdida cultural de la memoria histórica.</p> <p>Falta medidas específicas de protección en la zona típica.</p>	<p>Identificación y actualización de inmuebles y zonas de conservación histórica.</p> <p>Resguardo del Patrimonio Cultural como sujetos de conservación histórica.</p>	<p>Declaratoria de inmuebles y zonas de conservación histórica en forma complementaria a lo ya protegido.</p> <p>Promoción de los programas y subsidios al patrimonio construido, para su mantención (materia de gestión que no es competencia del PRC)</p>

VALOR AMBIENTAL	VENTAJAS EXISTENTES EN LOS VALORES AMBIENTALES (RELEVANCIA DEL VALOR)	AMENAZAS (POTENCIALES) FRENTE A LOS VALORES AMBIENTALES	MECANISMOS DE POTENCIAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DEL VALOR AMBIENTAL	MECANISMO DE PREVENCIÓN DE AMENAZAS SOBRE LOS VALORES AMBIENTALES
Sebastián).				
Patrimonio Cultural Inmaterial (Feria del Libro, Imagen de Vicente Huidobro, Cueva del pirata, Ex Plaza Kennedy).	Símbolos de identidad cultural, histórica local. Atractivo Turístico. Conexión identitaria.	Pérdida de los espacios públicos de tradición. Minimizar espacios por un desarrollo inmobiliario no relacionado.	Consideración de las formas de uso de los espacios públicos en la planificación de los usos permitidos en su entorno y su posible vinculación con un sistema de espacios públicos de significación cultural.	Establecimiento de una regulación concordante del entorno de los espacios públicos de significación cultural. Promoción de circuitos (vialidad de uso peatonal) o conectividad entre espacios públicos de valor cultural.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 PROBLEMAS AMBIENTALES

“Estos corresponden a los aspectos o temáticas ambientales y de sustentabilidad que explican o se relacionan con los problemas o preocupaciones existentes en el presente o previstas a futuro (potenciales), pudiendo tratarse de una influencia humana o natural sobre los sistemas naturales o humanos que conducen a una limitación, reducción o incluso la eliminación de sus atributos”.

El MMA señala en la Guía que un problema ambiental es *“la influencia humana o natural sobre los ecosistemas que conducen a una limitación, reducción o incluso eliminación de su funcionamiento”* (MMA, 2015. p. 59). El término de ecosistema abarca una amplia cobertura, y en consecuencia, la dimensión social del territorio también se ve ligada a los ecosistemas, pues por una parte es un componente más de ellos, y por otra parte, se beneficia de los servicios ecosistémicos.

La identificación de los problemas ambientales de la comuna de Cartagena, se levanta del análisis de la información contenida en los informes de diagnóstico de la comuna, recogiendo principalmente los datos incorporados en el informe Descripción Analítica y Prospectiva del Sistema Territorial, que considera aspectos físicos y naturales, territoriales y urbanos, patrimoniales y culturales, y socioeconómicos y de población; además del análisis de las políticas, estrategias, planes e instrumentos a distintas escalas territoriales (internacional, nacional, regional y comunal).

Luego, los antecedentes recabados se complementaron con las vivencias y opiniones de la comunidad, ejercidas en las actividades de Participación Ciudadana. Cabe destacar que se realizó una actividad en particular con los Actores Claves Ambientales, esta reunión de trabajo se realizó de manera remota (Zoom) con fecha 14 de enero de 2021. En esta

instancia la comunidad dio su opinión respecto de los problemas ambientales y de sustentabilidad detectados, y además aportó con sus conocimientos respecto de estas materias a nivel comunal.

De esta reunión participaron 18 personas de un total de 20 organizaciones convocadas. Una descripción general de la actividad se encuentra contenido en el numeral 11 del presente informe.

Los problemas ambientales identificados son los siguientes:

- PA1: Pérdida de biodiversidad y funciones ecológicas en áreas con valor ambiental.
- PA2: Presión urbana sobre el Borde costero.
- PA3: Ocupación con usos residenciales de áreas bajo amenaza natural (tsunami, inundación por cauces, remoción de masa en quebradas).
- PA4: Deterioro de inmuebles de valor Patrimonial.
- PA5: Poblamiento de áreas sin soporte de servicios, equipamiento y conectividad.
- PA6: Conectividad sin soporte vial de acuerdo a demanda.
- PA7: Insuficiente recurso de áreas verdes y arbolado del espacio público.

El cuadro siguiente, basado en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile del MMA¹³, da cuenta de aquellos aspectos ambientales y de sustentabilidad que se ven como un problema ambiental presente o futuro.

Cuadro 4. Problemas Ambientales

PROBLEMA AMBIENTAL	ESTADO: EVIDENTE O POTENCIAL	ELEMENTO(S) AFECTADO(S)	POSIBLE(S) CAUSA(S)	POSIBLES CONSECUENCIAS	RELACIÓN CON EL PROBLEMA DE DECISIÓN	FORMAS DE SOLUCIÓN
Pérdida de biodiversidad y funciones ecológicas en áreas con valor ambiental.	Evidente	Borde Costero. Humedal, Laguna y Estero de Cartagena. Campo Dunario. Cuerpos y cursos de agua	Presión Antrópica y natural, hacia áreas con valor ambiental y de biodiversidad.	Deterioro de la calidad de vida de la población. Deterioro de los recursos naturales y biodiversidad.	Por medio de la zonificación y normativa adecuada, el PRC puede contribuir al uso racional del recurso o su entorno inmediato.	Identificación de los elementos sensibles para su protección a través de su zonificación y condiciones de uso. Declaración de bien nacional de uso público.
Presión urbana sobre el Borde costero	Evidente	Elementos bióticos (flora-fauna). Naturalidad del Borde costero. Paisaje y	Presión antrópica hacia los componentes bióticos y visuales. Uso inadecuado	Deterioro progresivo del paisaje como recurso turístico. Deterioro del borde costero como	Condiciona las decisiones de zonificación, al afectar al patrimonio natural y calidad de vida	Reconocimiento de áreas de protección como zona de playa. Definición de

¹³ Parte 4, punto 2.6, página 35

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

PROBLEMA AMBIENTAL	ESTADO: EVIDENTE O POTENCIAL	ELEMENTO(S) AFECTADO(S)	POSIBLE(S) CAUSA(S)	POSIBLES CONSECUENCIAS	RELACIÓN CON EL PROBLEMA DE DECISIÓN	FORMAS DE SOLUCIÓN
		Turismo.	del borde costero (construcciones y cierre de acceso). Presión producto de la población flotante (estación estival).	espacio natural. Desmedro en la calidad de vida de la población. Afectación ambiental del recurso natural. Saturación en la capacidad de carga producto de la población flotante.	de la población.	accesos para formar circuitos integradores de paisaje y recursos naturales. Ampliación de los atractivos turísticos a través de la zonificación.
Ocupación con usos residenciales de áreas bajo amenaza natural (tsunami, inundación por cauces, remoción de masa en quebradas)	Potencial	Población. Patrimonio construido. Equipamiento e infraestructura.	Ocupación regular e irregular de residencias y equipamiento zonas afectas a amenazas naturales, sin medidas de mitigación. Falta de precisión de la normativa local.	Dstrucción y deterioro de edificaciones y urbanizaciones. Pérdida de vidas humanas. Inutilización de instalaciones estratégicas. Daño a la conectividad.	Restringe y condiciona el uso que se le puede dar a ciertas áreas del territorio. El Plan debe velar por la seguridad de los habitantes y asegurar las instalaciones estratégicas ante una emergencia.	Actualización mediante la delimitación (zonificación) y reconocimiento de las áreas de riesgo. Prohibir o condicionar el emplazamiento de nuevas edificaciones en los sectores donde se presenten amenazas.
Deterioro de inmuebles de valor Patrimonial	Evidente	Patrimonio cultural construido. Población urbana y de los alrededores. Desarrollo turístico.	Paso del tiempo. Insuficiencia de normativas de protección a zonas e inmuebles de valor patrimonial.	Deterioro en inmuebles históricos. Pérdida de vestigios de la historia local asociada a Exposición o demolición o modificación.	Por medio de la zonificación y normativa adecuada, el PRC puede contribuir a la actualización y reconocimiento de los inmuebles de valor histórico y cultural que son parte de la identidad local.	Reconocimiento y protección de edificaciones Patrimoniales mediante la declaración de inmuebles y zonas de conservación histórica. Regulación normativa que respete los espacios de valor histórico.
Poblamiento de áreas sin soporte de servicios, equipamiento y	Evidente	Población. Desarrollo turístico. Desarrollo	Deficiencia en la planificación territorial y fiscalización. Cobertura	Desmedro en la calidad de vida de la población. Formación de barrios con	Mediante la zonificación y estructuración normativa adecuada, el PRC puede	Estructurar una red de vinculación Integral del territorio y prever zonas de

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

PROBLEMA AMBIENTAL	ESTADO: EVIDENTE O POTENCIAL	ELEMENTO(S) AFECTADO(S)	POSIBLE(S) CAUSA(S)	POSIBLES CONSECUENCIAS	RELACIÓN CON EL PROBLEMA DE DECISIÓN	FORMAS DE SOLUCIÓN
conectividad.		económico. Actividades recreativas. Calidad de vida.	insuficiente del PRC de las áreas ocupadas. Comercialización irregular del suelo.	características urbanas sin soporte básico de servicios ni equipamiento. Servicios sanitarios insuficientes. Deterioro de la calidad de vida.	contribuir al mejoramiento de la accesibilidad y previsión de zonas de equipamiento y servicios.	equipamiento exclusivo, que aporte a la accesibilidad de los nuevos barrios.
Intervención de quebradas y cursos de agua con infraestructura	Evidente	Quebradas naturales Cursos de agua	Soluciones precarias o incompatibles de conexión vial por sobre las quebradas naturales, generando badenes u obras de ingeniería que intervienen el flujo natural del sistema.	Obstrucción del curso de natural de aguas o flujos pluviales, en los cruces viales tipo badenes o sobre base de alcantarillas y soluciones de ingeniería ancladas dentro del curso.	Los trazados viales y su relación con la configuración geomorfológica del territorio, son materias a resolver por el PRC.	Estructurar una red de vinculación Integral del territorio que considere la vulnerabilidad de los cursos de aguas y quebradas y facilite un acceso público no invasivo al recurso para su fiscalización.
Insuficiente recurso de áreas verdes y arbolado del espacio público.	Evidente	Población urbana y de los alrededores por la falta de pulmones verdes, sombra natural del espacio público y lugares de encuentros.	Falta de previsión del recurso en la planificación urbana. Insuficiente exigencia normativa de la OGUC para los nuevos loteos.	Desmedro en la calidad de vida de la población de la ciudad de Cartagena. Insuficiencia del recurso vegetal (árboles) y lugares de recreación y encuentro para niños y tercera edad.	La previsión de áreas verdes y cumplimiento de estándares urbanos, es materia de un PRC. El PRC tiene facultad para afectar suelo urbano como bien nacional de uso público con destino de área verde (plazas o parques)	Planificar un sistema jerarquizado de áreas verdes públicas y privadas.

Fuente: Elaboración propia.

Complementariamente, en las actividades de participación ciudadana se mencionaron una serie de problemas ambientales no considerados en el listado, pues algunos de ellos no están vinculados directamente a las competencias del Plan. Entre estos problemas se destacan de manera reiterativa los siguientes:

Cuadro 5. Otros problemas Ambientales y que no son competencia del PRC

PROBLEMA AMBIENTAL	CAUSA	GESTIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICA Y/O MUNICIPAL	OBSERVACIONES
Déficit en cobertura de agua potable y alcantarillado en áreas urbanas y de extensión urbana.	Formación de loteos irregulares que carecen de los recursos para asumir en forma temprana o tardía las urbanizaciones respectivas. Loteos en áreas de extensión urbana, fuera del área operacional de la empresa sanitaria y sin factibilidad de servicios.	Saneamiento de loteos y urbanizaciones en forma subsidiaria. Provisión de servicios en áreas de extensión urbana por art 52 bis.	La integración de las áreas de extensión urbana al PRC no garantiza el aumento del área de concesión sanitaria, lo cual es materia de una extensión de la concesión u otra licitación que regula la SISS. La formación de loteos y construcciones irregulares, no es competencia del instrumento normativo, sino, de la gestión de fiscalización local.
Cursos de agua Contaminados. Esteros Cartagena y Zárate (sólidos en suspensión por arcillas originadas por el lavado de arenas de cuarzo)	Proximidad de faenas mineras de cuarzo en proximidad los esteros y que alcanzan las áreas urbanas.	Se requiere de fiscalización de los procesos y de los vertidos irregulares a los cursos de agua.	La actividad minera extractiva no es un uso urbano, por lo que no es regulable por el PRC, aunque estos se encuentran operando dentro del área urbana; no obstante los vertidos de riles al curso de agua es materia de regulación explícita de otras instancias.

Fuente: Elaboración propia

3.4 CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES

“El conflicto es una tensión evidente entre los actores frente a una temática identificada como relevante. Se analizan los conflictos socioambientales actuales y potenciales que deben ser gestionados mediante el proceso de decisión evaluado. Es importante que los conflictos no se vean de manera negativa, como una situación no deseada que se deba rechazar y suprimir, o que conlleve a una actuación reactiva con salidas rápidas que suelen tener consecuencias negativas. Por el contrario, una manera proactiva ayuda a entender el conflicto, anticipando y buscando respuestas oportunas y adecuadas”

Los conflictos ambientales fueron abordados en este estudio como tensiones, potenciales o evidentes, que generan cambios o desarticulaciones en la estructura de las relaciones entre los actores de la comuna Cartagena, debido a la forma en que se está haciendo uso y abuso de los recursos proporcionados por la naturaleza, con la consecuente degradación de los ecosistemas¹⁴.

A continuación se exponen los conflictos socio-ambientales identificados:

¹⁴ Conceptos entregados en la Guía del MMA, p. 35 y p. 57.

Carga de turistas en época estival: La población flotante de la comuna en época estival, aumenta considerablemente provocando que la población cartagenina se sienta desprotegida y desplazada de sus espacios. Sin embargo, esta condición no hace que el habitante intente migrar de la comuna, más bien, se plantea una migración positiva hacia la comuna.

Además el aumento de visitantes y turistas, genera un significativo aumento de residuos domiciliarios, generando la aparición de micro basurales urbanos. Este aumento de la población en época estival y la necesidad de satisfacer una demanda por alojamiento, ha provocado un crecimiento en la construcción y ampliación de viviendas, sin los permisos municipales correspondientes y en sectores no aptos. Agrava esta situación, la detección de construcción de viviendas en zonas dunares, en quebradas y lecho de cursos de agua, afectando el flujo natural, especialmente en época de lluvia.

En general, la saturación de la capacidad de carga afecta también la infraestructura vial y sanitaria.

Zoonosis: Uno de los problemas de mayor impacto en la localidad urbana, es la sobrepoblación de perros vagos, lo que además se incrementa con aumento de la población comunal en época estival, periodos donde surgen los problemas de índole ambiental.

El Programa de Tenencia responsable de Animales de compañía de la Subsecretaría de Desarrollo Regional, ejecutado en la comuna de Cartagena, según Decreto Alcaldicio N°675 del 20 de febrero del 2015 se encuentra actualmente terminado, con un total de 1.005 intervenciones en la comuna. Las intervenciones contemplaban esterilización de perros y gatos, ya sean hembras o machos. La gestión realizada permitió al Municipio, lograr la aprobación por parte de la SUBDERE para la segunda etapa, que se inició en octubre del 2015¹⁵.

Por otra parte el Departamento Ambiental de la Municipalidad actualmente, no cuenta con una Sección u Oficina que se haga cargo de la problemática de las Plagas Urbanas. De acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades, esta no es una función privativa, ni obligatoria para los municipios y menos, considerando la “baja población” con que cuenta la comuna de Cartagena. Esta función se encuentra por Ley de la República, en manos de las respectivas Seremis de Salud. Sin embargo, los problemas en la materia ameritan la participación activa del municipio en demandas ciudadanas como: población canina vaga, roedores, pulgas y garrapatas, palomas, termitas y moscas, entre otros.

Zona Dunaria afectada por tomas de terreno: lo cual tiene como consecuencia la aparición de poblaciones que no cuentan con los servicios básicos ni con medidas de protección medio ambiental.

Poblamientos masivos irregulares: Expansión descontrolada del poblamiento hacia el oriente, producto de la subdivisión de predios rústicos (Ley 3.516), tomas de terrenos y

¹⁵ PLADECO 2015-2020.

loteos irregulares (Brujos) donde no se han respetado las más mínimas reglas urbanas y de la normativa vigente.

También se presenta la ocupación de quebradas con viviendas, con alto riesgo para sus moradores. Los riesgos de remoción de masa y de interrupción del escurrimiento natural de las aguas producidos por estas ocupaciones, se ven dificultados en su corrección por la acción de Bienes Nacionales que otorga títulos de dominio a estas ocupaciones irregulares, las que contravienen las disposiciones de Urbanismo y Construcción, por lo que persisten en su condición de incumplimiento de normas y carencia de regularización.

Estos poblamientos carecen de todo servicio, afectando fuertemente al ordenamiento urbano de la ciudad y a los recursos fiscales (Sectoriales, Regionales y especialmente Municipales) que posteriormente se ven presionados para solucionar esas carencias de urbanización.

Distancia y estado del emisario de evacuación de aguas servidas: Respecto al alcantarillado de aguas servidas, la recolección integra las localidades de Cartagena y San Sebastián con Las Cruces, que no pertenece a la comuna, conformando uno de los sistemas de alcantarillado independientes en que se han estructurado la concesión del Litoral Sur de Esva.

El desarrollo de estas localidades hasta el borde costero, ha requerido la incorporación de diversas plantas elevadoras de aguas servidas para recolectar los desagües sanitarios y hacerlos converger hacia una planta de tratamiento preliminar y su posterior disposición en el mar mediante un emisario submarino ubicado en Cartagena.

Este emisario se encuentra muy cerca del Humedal costero, aumentando el riesgo de contaminación de este. Se encuentra desactualizado normativamente.

Minera El Turco: Sin las características de lo que habitualmente se conoce como un yacimiento subterráneo, en la localidad de El Turco, zona rural ubicada al interior de Cartagena, se ubica la "mina" más grande de la provincia. Se trata de una cantera de grandes dimensiones, a través de cuya explotación se extrae la arena silicia, materia prima para la elaboración de envases de vidrio. La minera lleva funcionando aproximadamente 20 años.

Botellas de marcas tan conocidas como la Coca Cola, o las cervezas nacionales, se fabrican con este material, que impensadamente tienen su origen en el subsuelo del Litoral Central.

Los vecinos de El turco se han manifestado constantemente respecto del funcionamiento de la minera. Esta funciona la 24 horas del día, por lo que hay impactos por el ruido que genera la maquinaria utilizada y el incesante tránsito de camiones que cargan el material que posteriormente será procesado en la planta, además de la generación de material particulado, lo que está afectando la calidad de vida de la población circundante.

Imagen 1. Manifestaciones por Minera El Turco



La SMA¹⁶ había formulado cargos a este proyecto en febrero de 2014, debido a incumplimientos en las exigencias de la Resolución de Calidad Ambiental (RCA) relativas al manejo de áreas de explotación; manejo de emisiones de ruido; manejo del impacto visual; monitoreo de aguas; y, manejo de fauna silvestre.

Posteriormente, en junio de 2014, ingresó una nueva denuncia ante las Superintendencia, referida a la no ejecución de las faenas de cierre en los frentes de trabajo explotados, de acuerdo a lo dispuesto en su RCA. De este modo, el mismo mes la División de Sanción y Cumplimiento solicitó complementar los informes de fiscalización, respecto de no conformidades detectadas en la primera formulación de cargos.

A partir de esta revisión, se constataron, entre otras, las siguientes infracciones:

- Efectos de la explotación no autorizada, tales como pérdida de suelo y erosión.
- El incumplimiento de las faenas de cierre comprometidas en la RCA.
- El manejo no diferenciado de capa vegetal y estériles.

Industrialización y zonas de bodegaje del Mega Puerto San Antonio: Si bien es cierto la actividad industrial no es relevante en la comuna, en esta actividad predominan los servicios de almacenes y bodegas para el Puerto de San Antonio, en este sentido, el crecimiento de la actividad portuaria de San Antonio podría significar requerimientos de suelo para actividades complementarias a la actividad portuaria. Los aumentos en esas actividades pueden conducir a demandas de localización residencial alternativa a San Antonio y un mejoramiento de la conectividad con la capital provincial.

El crecimiento del Puerto de San Antonio, incrementaría las posibilidades de desarrollo de servicios para las empresas y contratistas del puerto, tales como servicios de alimentación, seguridad, mantención, aseo y otras vinculadas a los servicios portuarios.

La imposición del PRI de la zona industrial en Cartagena podría deberse para generar espacios para el futuro Puerto. En este sentido el PRC puede regular en forma diferenciada esta zona que se encuentra dentro del área urbana.

¹⁶ <https://www.latercera.com/etiqueta/minera-el-turco/>

Contaminación por Residuos sólidos Domiciliarios: El crecimiento urbano y poblacional, los cambios en los patrones de consumo, incremento en el ingreso de las familias, el explosivo aumento de visitantes en el verano, entre otros, son factores que explican la generación de abundante cantidad de residuos sólidos domiciliarios en la Comuna. Por otra parte y sumando al conflicto, actualmente existen problemas de operación con el reciclaje

Vertedero Municipal de Cartagena: La comuna de Cartagena tenía hasta Agosto de 2015 en Operación el Vertedero Altos de Cartagena, el cual no cumplía con las normativas sanitarias. Sin embargo entra en funcionamiento la Planta de Trasvase de RSD, desde aquí los residuos serán transportados hasta el relleno sanitario El Molle en Valparaíso, el cual si cumple con los estándares sanitarios.

Imagen 2. Vertedero de Cartagena



Vista Vertedero Cartagena

Nuevos camiones para Planta de Trasvase

Modelo presentado de Planta de Trasvase de Cartagena

Fuente: PLADECO 2015-2020

Escasez del recurso hídrico: El Decreto MOP N° 14 de fecha 21 de febrero de 2020, declara zona de escasez a las Provincias de San Antonio y Valparaíso, por un período de seis meses, no prorrogables. Luego mediante Decreto MOP N° 92 de fecha 27 de agosto de 2020, se declara nuevamente a la provincia como zona de escasez hídrica. Estos decretos se dictan fundamentalmente por el estado de sequía en que se encuentra la provincia, y apunta al control de su distribución.

Esta situación afecta el caudal de los cauces y cuerpos de agua, los elementos bióticos (Fauna y vegetación) y a la población humana propiamente tal. Las causas pueden deberse al tema de “Derechos de Agua”, los monocultivos, aspectos meteorológicos, cultivos en cerros, baja capacidad de los suelos para retener agua, extracción irregular del recurso, efectos del cambio climático, entre otros. Las consecuencias pueden ser muchas, las fundamentales guardan relación con la falta de abastecimiento de agua para consumo de la localidad, colapso en los sistemas de riego, afectación de la forma de vida de la población, muerte de animales domésticos (caprinos, ovinos, bovinos), baja del precio del ganado y productos de la tierra, alza en el precio del follaje, afectación de la apicultura por la falta de flores en árboles y migración de la población principalmente.

En este sentido la comunidad señala que la escasez del recurso llega a niveles intolerables en época estival, por los graves problemas de acceso al agua potable. Por otra parte, el problema se agrava considerando el estado de pandemia debido al COVID-19. Hasta el

Consejo del INDH se manifiesta sobre la materia, establece que “sobre la base del D.S. N° 41 de 2016, puede entenderse que la cantidad suficiente de agua que debe proveerse a la población no puede ser inferior a 100 litros diarios por persona, pues esta es la cantidad que la autoridad ha fijado como mínima para todo el resto del país”.

3.5 ACTORES CLAVE DEL TERRITORIO

La Evaluación Ambiental Estratégica constituye un proceso participativo en todas sus etapas, convocándose en cada una de ellas a distintos grupos de actores clave, entre los que se pueden distinguir:

a) Órganos de la Administración del Estado

Los Órganos de la Administración del Estado (OAE) poseen capacidades institucionales de connotación ambiental y/o de sustentabilidad, entregando así una adecuada gobernabilidad del instrumento en las distintas fases de elaboración.

Los actores clave del territorio del PRC, y que han sido convocados a participar de su proceso de desarrollo en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica, fueron identificados en la primera etapa del estudio, a partir de la consideración de aquellos servicios públicos que forman parte del Consejo de Ministros de la Sustentabilidad a nivel nacional, y que tiene una representación regional a través de sus respectivas SEREMIS y otros organismos relevantes en el contexto de análisis del PRC de Cartagena.

El detalle de estos actores y su relevancia en el contexto de la EAE del PRCC es el siguiente:

Cuadro 6. OAE considerados en el desarrollo de la EAE y del PRCC

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
Gobierno Regional (GORE)	Organismo liderado por la Intendencia que se encarga de la administración superior de la región, y del desarrollo armónico y equitativo del territorio. Planifica y confecciona proyectos que impulsan el desarrollo económico, social y cultural de las regiones tomando en cuenta la preservación y mejoramiento del medio ambiente y la participación de la comunidad. Tiene entre sus funciones la planificación, coordinación intersectorial, el ordenamiento territorial, el desarrollo social y cultural, fomento de las actividades productivas, movilidad y financiamiento.	Aporta al instrumento entregando información respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo de la región, proyectos de presupuestos, inversiones que a la región corresponda de acuerdo con el FNDR y otros; programas de inversión sectorial de asignación regional contemplados en la Ley de Presupuesto. En las áreas urbanas también contribuye con obras de pavimentación y mantención de pavimentos, con cargo a la Ley de Presupuestos. Desde el ámbito de la emergencia, desarrolla programas de prevención y protección ante situaciones de desastre.
SEREMI de Medio Ambiente	Institución encargada de las materias ambientales en el territorio. Participa de la protección y conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su	Tiene a cargo el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y participa en el procedimiento de la EAE, siendo el órgano técnico responsable de su aplicación, brindando asistencia técnica. Asimismo aporta con planes y normas, estudios,

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
	regulación normativa. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	información ambiental en los ámbitos de aire, biodiversidad, cambio climático, residuos, entre otras herramientas de gestión ambiental. Aporta al PRC en el conocimiento de los aspectos ambientales que posee el territorio a normar.
SEREMI de Agricultura	Se encarga de la producción y de las actividades silvo-agropecuarias, el aumento de la producción regional y el desarrollo de la actividad agropecuaria regional. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	Participa en el proceso dada su competencia en el desarrollo agrícola del territorio rural vinculado a los sectores urbanos. Aporta al PRC en el conocimiento de los suelos de la comuna, las actividades económicas que se vinculan con este recurso, información fundamental para el diagnóstico y la elaboración de alternativas para el Plan.
SEREMI Salud	Institución encargada de velar por la protección de la salud de las personas. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	Aporta al instrumento a través de la provisión de información respecto de la salud de la población, la calidad ambiental de la comuna y la certificación y fiscalización de actividades productivas y autorizaciones sanitarias respecto de residuos, y sustancias peligrosas. Esta información es clave para conocer las condiciones ambientales que posee el territorio normado por el PRC, e impone condiciones a su utilización racional a través de zonificaciones acordes con dicha condición.
SEREMI de Economía Fomento y Turismo	Encargado de potenciar el desarrollo productivo, tecnológico y turístico del territorio. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	Aporta al instrumento dado que se encarga de potenciar el desarrollo productivo, por lo tanto, retroalimenta el diagnóstico territorial, teniendo a su cargo, temáticas territoriales tales como el desarrollo turístico y la pesca y acuicultura, relevantes para el desarrollo de la comuna.
SEREMI Energía	Gestiona los recursos energéticos de la región. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	Tiene a su cargo temáticas energéticas. Interesa conocer esta información dada a la vocación de este territorio para el desarrollo de Energía Renovable no Convencional (ERNC) y Convencional.
SEREMI Obras Públicas	Provee y gestiona obras y servicios de infraestructura para la conectividad, protección del territorio y las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos. Organismo que forma parte y representan en el nivel regional al Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	Organismo técnico que planifica y construye obras de infraestructura a través de proyectos que aportan a dinamizar el desarrollo urbano y territorial de la comuna.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo	Concretar en su ámbito regional, la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) y estudiar las políticas sectoriales en las materias que tengan incidencia en el desarrollo de las ciudades, los centros poblados y el territorio, tales como los IPT regionales y comunales y aquellos Instrumentos de Gestión Territorial. Asimismo, es el OAE contraparte técnica del	Organismo técnico competente en el ámbito de la planificación urbana y encargado de la aplicación adecuada del Instrumento.

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
	Estudio. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	Institución encargada de potenciar y desarrollar el transporte y las telecomunicaciones en la región. Tiene como principales funciones ejecutar las políticas regionales en materia de transporte y telecomunicaciones, de acuerdo con las directrices del gobierno, ejercer la dirección y el control de su puesta en práctica, supervisar a las empresas públicas y privadas del sector a nivel regional. Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.	Se convoca a participar de la EAE debido a que está a cargo del desarrollo del transporte y las telecomunicaciones de la región, siendo relevante en los ámbitos relacionados con la movilidad y accesibilidad regional, clave para la dinámica de desarrollo de la comuna. Interesa conocer, entre otros aspectos, los proyectos de desarrollo vinculados con transporte y telecomunicaciones dinamizadores del desarrollo de la comuna.
SEREMI de Minería	Desarrolla políticas públicas ligadas al sector minero. Organismo que forma parte del Comité de Ministros de la Sustentabilidad.	Tiene a su cargo políticas para actividad minera y su fiscalización. Posee también la tutela del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), que para la comuna compete como organismo especialista en peligros geológicos y registros de actividad minera.
SEREMI de Desarrollo Social	Ejecuta políticas, planes y programas ligados al desarrollo social, que buscan erradicar la pobreza y brindar protección social a las personas o grupos vulnerables, promoviendo la movilidad e integración social. Organismo que forma parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad	Relevante para el desarrollo de la EAE y del PRC por manejar información sobre aspectos sociales de la población, particularmente aquellos aspectos referidos a políticas y programas destinados a la población más vulnerable. Asimismo, le corresponde la evaluación de la rentabilidad social y económica de los proyectos que se requieran para la implementación del PRC, una vez que el instrumento se encuentre vigente.
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN),	Organismo con competencia en el registro y regulación de la actividad minera y en materias de riesgos geológicos.	En la comuna de Cartagena existe un importante número de faenas mineras asociadas al cuarzo, incluso en las áreas urbanas, las que además generan depósitos mineros (sílice) y que el PRC debe considerar en cuanto a la posible generación de riesgos para la comunidad.
Superintendencia de Servicios Sanitarios	Dentro de sus ámbitos de acción se encuentra la fijación de tarifas sanitarias, otorgamiento de concesiones y fiscalización de empresas sanitarias. Por lo cual, cumple un rol relevante en términos de cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado.	Tiene relación con la fase de implementación del Plan, referido particularmente a las soluciones sanitarias de agua potable y alcantarillado que se dan tanto en las áreas urbanas.
Empresa Sanitaria ESVAL S.A.	Empresa que tiene la concesión sanitaria (agua y alcantarillado) de la localidad de Cartagena y San Sebastián, ambas dentro del PRC de Cartagena.	La modificación del PRC incide sobre la futura demanda de servicios sanitarios. Sin perjuicio que a este servicio se le remite un informe completo al respecto, es relevante que tenga participación informada en el proceso.
Servicio Regional de	Materializa regionalmente los planes y	Organismo que forma parte de la SEREMI

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
Vivienda y Urbanización (SERVIU)	programas derivados de la Política Urbana Habitacional del MINVU, entregando soluciones habitacionales, contribuyendo al desarrollo de proyectos en los ámbitos de vivienda, barrio y ciudad.	MINVU; desarrolla e implementa, a través de programas de vivienda, pavimentos, equipamientos comunitarios, subsidios, parques y vialidad urbana. Es fundamental para tener conocimiento respecto de aquellos programas habitacionales que se desarrollan a partir de la aplicación de los Art. 50 y 55 de la LGUC. Asimismo, tienen claridad respecto de la demanda habitacional de la población, en específico de aquellos sectores más vulnerables.
Servicio Agrícola Ganadero	Institución encargada de apoyar el desarrollo de la agricultura, ganadería y forestal, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales.	Interesa su participación en el contexto del conocimiento respecto de las actividades agrícolas que se desarrollan en la comuna, particularmente en áreas que ya son urbanas o de extensión urbana..
Dirección Regional de Obras Hidráulicas	Provee de infraestructura hidráulica que contribuye al desarrollo de la región.	Interesa incorporar a este servicio dada su competencia y potestad en la provisión de infraestructura hidráulica de todo tipo (regadío, red primaria, disposición final, protección de riberas y cauces, drenaje de aguas lluvias, entre otros). Para el PRC resulta relevante su aporte en la entrega de antecedentes respecto de las obras de riego y canales, así como su aporte en proyectos de infraestructura hidráulica que reducen riesgos de inundación.
Dirección Regional de Vialidad	Provee infraestructura vial para mejorar la conectividad interna de la región.	Este servicio aporta al Plan en aquellos aspectos vinculados con la existencia y/o proyectos de generación de nueva red vial de carácter regional, así como obras de infraestructura vial de conectividad intercomunal.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	Institución encargada de velar por los derechos y desarrollo de personas y comunidades indígenas.	En este caso a este organismo le corresponde indicar si en el marco del área de estudio, existen comunidades organizadas que deban ser incorporadas al proceso de consulta para la elaboración del PRC.
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	Institución a cargo de la promoción y desarrollo turístico de la región, a través de la ejecución de planes y/o programas basados en la Política Nacional de Turismo	Perteneciente al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, se convoca por ser el organismo técnico competente en materias de desarrollo turístico. La participación de este organismo implica la posibilidad de conocer e incorporar aquellas directrices, programas y proyectos que fomentan el desarrollo turístico de la comuna.
SEREMI de Bienes Nacionales	Encargado de catastrar, administrar y gestionar los bienes fiscales de la región.	La presencia de bienes nacionales en el territorio comunal y particularmente el urbano, genera una oportunidad para la planificación de equipamiento o emplazamiento de instalaciones de Estado; por lo que es relevante la participación colaborativa del órgano del Estado que administra y conoce de ese recurso.

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
Secretaría Regional Ministerial de Educación	Institución encargada de potenciar y desarrollar la educación en la región. Tiene como principales funciones ejecutar las políticas regionales en materia de educación, de acuerdo con las directrices del gobierno, ejercer la dirección y el control de su puesta en práctica, supervisar la cartera de su sector.	La demanda de educación genera para el PRC una exigencia a mediano y largo plazo de espacios y facilidades para el emplazamiento de Equipamiento Educacional en distintos niveles, facilitando principalmente la acción del estado al respecto.
Corporación Nacional Forestal	Institución encargada de administrar la Política Forestal de Chile y fomentar el desarrollo forestal en la región.	Se convoca a este servicio dado su conocimiento acerca de la presencia de especies protegidas, sobre todo en un contexto urbano y su entorno natural.
Dirección General de Agua	Encargado de administrar el recurso hídrico y de proporcionar derechos de agua.	Este servicio se convoca a participar del Plan y de la EAE debido a que es el organismo a cargo de la administración del recurso hídrico. Asimismo, su conocimiento acerca de la disponibilidad del recurso hídrico y de los derechos de agua, permite contextualizar el estado de este recurso clave para el desarrollo de la economía comunal, muy vinculada a la actividad agrícola; en ambos casos, resulta clave conocer el estado y disponibilidad del recurso hídrico para hacer sostenible su desarrollo.
Oficina Regional de Emergencia	Encargado de la coordinación y ejecución de actividades destinadas a la prevención, mitigación, alerta, respuesta y rehabilitación del Sistema Nacional de Protección Civil frente a amenazas y situaciones de emergencias, desastres y catástrofes.	En cuanto al IPT, se vincula a la fase de diseño de éste, en cuanto a la identificación de riesgos de escala comunal, así como también a la prevención y actuar, ante posibles eventos de desastres naturales.
SERNAPESCA	Dentro de sus funciones se encuentra regular y administrar la actividad de pesca y acuicultura. Para lo cual, debe incorporar enfoques ecosistémicos que permitan la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos.	En relación con el instrumento de planificación territorial, permite integrar su visión acerca de las actividades de pesca y acuicultura que se generan en la comuna, ya sea en el territorio marítimo como en los poblados que cuentan con infraestructura para el desarrollo de estas actividades.
Dirección Zonal de Pesca (SUBPESCA) Valparaíso, de O'Higgins y el Maule.	Esta dirección enfoca su quehacer en la entrega de apoyo, información y transferencia tecnológica a los pescadores artesanales, recolectores de orilla, buzos y mariscadores de la macrozona.	Es relevante en cuanto a la permanencia de la actividad pesquera artesanal en tierra y la compatibilidad de ésta con otras actividades urbanas.
Comisión Regional de Uso del Borde Costero	Establece una zonificación indicativa de usos del borde costero en la región. La macrozonificación de Uso del Borde Costero de Valparaíso fue aprobada por la CRUBC en diciembre del año 2010. En la actualidad se encontraría aun elaborando los anexos de la Memoria Explicativa y la cartografía final.	En la faja intermareal del borde costero (bien nacional de uso público), el PRC tiene competencia normativa para establecer los usos permitidos y prohibidos; lo que se procura hacer en consecuencia con la Macrozonificación de la CRUBC.
Consejo de Monumentos Nacionales	Ejerce la tuición y protección del patrimonio cultural y natural.	El IPT permite reconocer el patrimonio protegido, y aquel que tienen características para ser catalogado bajo esta categoría. Por lo cual, esta institución tiene un rol relevante

INSTITUCIÓN	MATERIA	COMPETENCIAS EN EL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO
		en este aspecto.
DIRECTEMAR Gobernación Marítima de San Antonio	Dentro del área urbana intermareal (bien nacional de uso público), la Gobernación Marítima regula las actividades y el otorgamiento de concesiones de uso; los que deben concordar con los usos permitidos por el PRC en las áreas urbanas.	El uso del suelo urbano del borde costero es regulado por los IPT; en este caso por el PRC de Cartagena; por lo que es pertinente que la Armada, que administra ese BNUP, conozca y opine sobre la propuesta de ordenamiento local.
Secretaría de Planificación y Transporte	Organismo vinculado al diseño de los Planes de Transporte y su evaluación.	Con relación al IPT, se vincula en la fase de diseño e implementación, en cuanto a materias de vialidad, y de conectividad de la comuna.

	Órganos del Consejo de Ministros por la Sustentabilidad
--	---

Fuente: Elaboración propia.

Los organismos mencionados en el cuadro anterior, han sido convocados a participar de las distintas instancias de la elaboración del PRC de Cartagena. Para mayor detalle del proceso participativo, consultar el Acápite 11 del presente informe.

b) Ciudadanía o comunidades

Se compone tanto por los ciudadanos residentes en Cartagena como por los aquellos grupos organizados con incidencia o intereses en el territorio sometido a planificación. Si bien cualquier persona natural puede participar del proceso, especialmente durante la fase de participación temprana, a los talleres y actividades prácticas se convocan a representantes de organizaciones comunitarias de carácter territorial, representativas de las personas que residen en una misma unidad vecinal y cuyo objeto es promover el desarrollo de la comunidad, defender los intereses y velar por los derechos de los vecinos y colaborar con las autoridades del Estado y de las municipalidades.

Su participación es clave dado que ellas tienen conocimiento de su territorio, asimismo son, interlocutores válidos de la ciudadanía para, en cada unidad vecinal, dar cuenta de problemáticas que los afectan, alguna de las cuales podrían ser consideradas en el Plan, de acuerdo con las competencias que el mismo plan posee.

El resumen de los actores locales identificados para las distintas instancias es el siguiente (su detalle se anexa en el acápite 11 del presente informe):

Cuadro 7. Resumen de Organizaciones y Actores locales considerados para la EAE

TIPO	Número de Organizaciones	Cantidad de representantes convocados
UNIDADES VECINALES	14	26
ORGANIZACIONES COMUNALES	SECTOR CARTAGENA CENTRO 62	62
	SECTOR CARTAGENA ALTO 18	18

TIPO	Número de Organizaciones	Cantidad de representantes convocados
	SECTOR CARTAGENA SUR 25	25
	SECTOR SAN SEBASTIÁN-COSTA AZUL 30	30
	SECTOR RURAL: LO ABARCA – EL TURCO – LO ZÁRATE 28	28
TOTAL	177	189

c) Administración local

Como parte de la mesa técnica los actores clave están conformados por profesionales de la Ilustre Municipalidad de Cartagena. El Municipio contribuye con información relevante de carácter local, como estudios y datos, así como con contactos relevantes para la participación ciudadana, además de su conocimiento local sobre la zona.

4 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

El marco de referencia estratégico corresponde al marco de políticas que sustentan, orientan y dan referencia a la Evaluación Ambiental Estratégica, permitiendo seguir las directrices de las políticas y el desarrollo planteado a nivel nacional, regional y local. Su descripción y análisis permite también considerar las iniciativas que sustentan, evitando así contraposiciones o incluso repetición de iniciativas que ya existen en este marco y cumplen con dar cuenta de aspectos ambientales relevantes para la EAE.

La descripción de este marco comprende políticas, estrategias, planes e instrumentos a distintas escalas territoriales. El detalle se desarrolla a cuatro escalas, internacional, nacional, regional y comunal, los que a continuación se exponen.

4.1 ESCALA INTERNACIONAL

Cuadro 8. MRE Escala Internacional

CONVENIO 169 SOBRE PUEBLO INDÍGENAS Y TRIBALES - OIT		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>Convenio sobre los derechos de los pueblos indígenas y tribales en países independientes.</p> <p>Instrumento jurídico internacional vinculante ratificado en Chile; trata específicamente los derechos de los pueblos indígenas y tribales</p>	<p>El convenio tiene dos postulados básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El derecho de los pueblos indígenas a mantener y fortalecer sus culturas, formas de vida e instituciones propias. - Su derecho a participar de manera efectiva en las decisiones que les afectan. <p>El Convenio también garantiza el derecho de los pueblos indígenas y tribales a decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural.</p>	<p>El Estudio de Actualización del PRC debe analizar la posible existencia de comunidades, tierras indígenas o sitios de significación cultural en el área de aplicación del Plan y en función de ello determinar si resulta pertinente o no la aplicación de una consulta indígena ante posibles afectaciones directas, conforme al Dcto. 66 de MIDESO.</p>

AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE - ONU		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de actualización del PRC
<p>Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos</p>	<p>Los 17 ODS están integrados, ya que reconocen que las intervenciones en un área</p>	<p>El PRC, al ser un instrumento de planificación urbana cuyas disposiciones se refieren al uso del</p>

AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE - ONU		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de actualización del PRC
Mundiales, se adoptaron por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.	afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.	suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos, incita a la generación de ciudades y comunidades cada vez más sostenibles. Las normas del PRC, al afectar directamente a los habitantes de la comuna, tienen relación con los ODS, los cuales, en mayor o menor medida, deberán ser considerados en la actualización del instrumento.

Fuente: Elaboración propia.

4.2 ESCALA NACIONAL

Cuadro 9. . MRE Escala Nacional

POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO 2014 – MINVU		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
Definir principios, objetivos y líneas de acción capaces de congregar voluntades, para luego concretarse en leyes, reglamentos y programas públicos orientados a las ciudades	Integración social , el Estado debe velar porque nuestras ciudades sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento. Desarrollo Económico , las ciudades deben ser agentes de	En términos de la integración social , la alternativa asumida por el PRC es la que fortalece el desarrollo de los centros barriales de la ciudad, generando subcentros de equipamiento y servicios, mejorando la cohesión interna de los barrios. El desarrollo económico para este PRC, se basa en el fortalecimiento de su capital natural, cuál es su relación con un borde costero de valor ambiental y la presencia extensiva de unidades de paisaje que revisten un atractivo turístico y la base de un desarrollo sostenible

POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO 2014 – MINVU		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
	<p>desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo. Se entiende el concepto de desarrollo con una mirada integral, con responsabilidad social y bajo el concepto de sustentabilidad, armonizando el crecimiento y la inversión con las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios</p> <p>Equilibrio ambiental, los asentamientos humanos y productivos deben desarrollarse de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan.</p> <p>Identidad y Patrimonio, Las ciudades y centros poblados deben dar cuenta de la identidad de los lugares en que se emplazan, de las personas que los habitan y de la diversidad geográfica y la riqueza cultural propia de las diferentes comunidades, pueblos y localidades.</p>	<p>cuando éstos son resguardados y puestos en valor con medidas normativas que regulan su ocupación.</p> <p>En relación al equilibrio ambiental el ámbito de acción de los PRC, permite reconocer aquellos espacios de valor natural y resguardar aquellos de tipo patrimonial cultural, además de la definición de áreas verdes y una zonificación compatible con las áreas circundantes.</p> <p>Finalmente, en relación a la identidad y patrimonio, el PRC se centra fundamentalmente en la definición de normas urbanísticas, permitiendo a través de ellas, resguardar inmuebles y zonas en categoría de “Conservación Histórica”.</p>

POLÍTICA NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (COMICIVYT, 2017)		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>Dirigida a la temática ambiental, apunta a asegurar la conservación, manejo y mejoramiento del patrimonio ambiental y cultural nacional; junto con garantizar la provisión de servicios ecosistémicos, mediante el reconocimiento, protección y restauración del funcionamiento de los ecosistemas terrestres, marinos y de aguas continentales; contribuyendo a mejorar la calidad</p>	<p>Los lineamientos presentes en esta política son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definirse como una política nacional y no como una regulación normativa 2. Evitar que directrices se constituyan como limitantes a las actividades productivas. 3. Articular la compatibilización de necesidades locales con las nacionales. 	<p>El PRC considera la Política al realzar el valor de los elementos naturales y culturales de Cartagena, así como velar por la calidad de vida de la población en miras de satisfacer sus necesidades locales, considerando la incidencia de otros territorios sobre la comuna, dada su localización espacial dentro de la Provincia de San Antonio. Lo anterior queda plasmado dentro del criterio de desarrollo sustentable y</p>

POLÍTICA NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (COMICIVYT, 2017)		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>ambiental del territorio nacional; disminuir la vulnerabilidad de los territorios y las comunidades ante los desastres de origen natural y antrópico, y a los efectos del cambio climático.</p>	<p>4. Exigir que el IPT recoja tanto expectativas y aspiraciones regionales, urbanas y metropolitanas de conservación del paisaje y de los elementos de valor ambiental.</p> <p>Estos lineamientos se crean en miras de armonizar desafíos de crecimiento económico y desarrollo del país con protección ambiental y conservación para desvincular al SEIA de discusiones territoriales no ambientales.</p>	<p>de los factores críticos de decisión.</p>

POLÍTICA NACIONAL DE ENERGÍA 2050 - MINERÍA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>La política energética permite generar una base a nivel país de conceptos básicos para enfrentar a futuro y en la actualidad proyectos asociados al área de la energía (generación y transmisión).</p> <p>Esta política se basa en 4 pilares: seguridad y calidad del suministro, energía como motor de desarrollo, energía compatible con el medio ambiente, y eficiencia y educación energética.</p> <p>Este instrumento define un plan de acción al año 2050 en materias energéticas, donde se destacan acciones como: mesas temáticas como las desarrolladas el 2014 donde se abordan temas del ordenamiento territorial, desarrollos de recursos energéticos propios, inversión en infraestructura, entre otros.</p>	<p>Las emisiones GEI del sector energético chileno son coherentes con los límites definidos por la ciencia a nivel global y con la correspondiente meta nacional de reducción, haciendo una contribución relevante hacia una economía baja en carbono.</p> <p>Los instrumentos de Planificación y ordenamiento territorial regional y comunal incorporan los lineamientos de la política energética.</p> <p>Al menos el 70% de la generación eléctrica nacional proviene de energías renovables.</p> <p>El 100% de las edificaciones nuevas cuentan con estándares OCDE de construcción eficiente y cuentan con sistemas de control y gestión inteligente de la energía.</p>	<p>Esta política se encuentra directamente relacionada con la actualización del PRC ya que indica expresamente que los IPT Comunales deben incorporar los lineamientos de la política energética.</p> <p>En este sentido, el PRC de Cartagena baja en forma importante la intensidad de uso del territorio urbano, la racionalización y limitación de actividades productivas de alto impacto y el mejoramiento de la conectividad multimodal, bajando la incidencia del uso motorizado.</p>

ESTRATEGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – CONAMA 1998		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>El objetivo general de la Política Ambiental es promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo, con miras a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.</p> <p>Los siete objetivos específicos de la política orientan la acción programática del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y se listan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperar y mejorar la calidad ambiental. 2. Prevenir el deterioro Ambiental. 3. Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales. 4. Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo 5. Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental. 6. Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional. 7. Perfeccionar la legislación ambiental y desarrollar nuevos instrumentos de gestión 	<p><i>Segundo objetivo, Prevenir el deterioro ambiental:</i></p> <p>Promoción de la incorporación de la dimensión ambiental desde el diseño de los proyectos y actividades hasta su etapa de ejecución.</p> <p>Incorporación de la dimensión ambiental en el diseño de políticas públicas.</p> <p><i>Quinto objetivo, involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental:</i></p> <p>Consolidación de los mecanismos de participación ciudadana de la Ley 19.300</p> <p>Fortalecimiento del rol de los Consejos Consultivos como espacio institucional de representación ciudadana.</p> <p>Diseño y aplicación de modalidades de participación ciudadana destinadas al involucramiento de nuevos sectores de la población en la gestión ambiental.</p>	<p>La dimensión ambiental se encuentra presente en forma sistematizada e incidente en el Estudio de actualización del PRC</p> <p>El proceso de participación ciudadana en este Estudio de Actualización de PRC, se presenta en una condición favorable e incidente en los diagnósticos y propuestas, más allá que lo que garantiza normativamente la ley, lo que se encuentra documentado en los productos del Estudio y su evaluación ambiental estratégica.</p>

ESTRATEGIA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD 2017 – 2030 - MMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>La Estrategia integra objetivos estratégicos, acciones y metas para el país en el área de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, tomando en cuenta el Plan Estratégico de la Convención sobre Diversidad Biológica y las Metas Aichi 2011-2020, las recomendaciones OCDE de 2005 y la evaluación de desempeño ambiental de OCDE 2016, y la evaluación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2003</p>	<p>La ENB 2017-2030 está estructurada en cinco objetivos estratégicos, los que se encuentran articulados entre sí y permiten instrumentalizar la visión y misión planteada, tal como se describen y representan a continuación.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre ecosistemas y especies. II. Desarrollar la conciencia, la participación, la información y el conocimiento sobre la biodiversidad, como base del bienestar de la población. III. Desarrollar una institucionalidad robusta, buena gobernanza y distribución justa y equitativa de los beneficios de la biodiversidad. IV. Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas de los sectores públicos y privados. V. Proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. 	<p>La protección y forma de uso de la biodiversidad local, se manifiesta en forma evidente y normativa en el Plan, desarrollado mediante un proceso participativo eficiente e incidente; basado en la consciencia local sobre los valores y recursos ambientales del territorio; lo que se manifiesta en medidas objetivas de delimitación, medidas de protección y normas urbanísticas consecuentes con el recurso y las expectativas de preservación sostenible (borde costero, humedal Cartagena, quebradas urbanas y esteros)</p>

ESTRATEGIA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2012 – 2025 - MOP		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>Esta estrategia busca considerar medidas de corto, mediano y largo plazo orientadas a resolver las demandas de agua de las próximas décadas, en un contexto de cambio climático y sus efectos sobre el recurso hídrico.</p>	<p>Plantea 5 ejes estratégicos para la gestión de aguas en Chile:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión eficiente y sustentable 2. Mejor Institucionalidad 3. Enfrentar la Escasez 4. Equidad Social, cobertura de agua potable rural. 5. Una ciudadanía informada 	<p>La escasez hídrica de las últimas dos décadas tiene manifestación en la capacidad de crecimiento de los servicios sanitarios urbanos; lo que la Actualización del PRC recoge como un advertencia respecto a la intensidad de uso del territorio urbano a futuro. En ese sentido y dado que el tamaño del área urbana se encuentra ya habilitado por el</p>

ESTRATEGIA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2012 – 2025 - MOP		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
		<p>Instrumento Intercomunal superior, la propuesta –en concordancia con la comunidad- plantea una disminución de alturas e intensidad de uso permitido en este territorio urbano, procurando no sobre exigir el recurso, lo que se refleja en el Estudio de Factibilidad Sanitaria.</p> <p>De no asumir el PRC las áreas de extensión urbana con uso residencial que consigna el PRIV SBCS, la intensidad de uso permitida sería mayor a la que formula la modificación del PRC.</p>

ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO RACIONAL DE LOS HUMEDALES EN CHILE - CONAMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>Estrategia tiene por objetivo general promover la conservación de los humedales prioritarios de Chile y de sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable.</p>	<p>Las líneas de acción se plantean por objetivo específico, a continuación, se detallan los lineamientos del objetivo específico que tienen relación con el IPT</p> <p>OE 5. Desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de los humedales prioritarios.</p> <p>Líneas de acción:</p> <p>5.1 Ejecutar un proceso de planificación nacional para la conservación de humedales prioritarios determinando aquellos que sean representativos de la biodiversidad en sus distintos niveles y que caractericen ambientes o condiciones específicas.</p> <p>5.2 Evaluar, en el proceso de planificación de los humedales prioritarios, el manejo de cuencas hidrográficas que los albergan.</p> <p>5.3 Priorizar los humedales que serán objeto de planificación y manejo, tanto respecto de los sitios Ramsar como de</p>	<p>La propuesta de actualización del PRC protege el humedal de Cartagena, reconocido por el MMA y establece condiciones de uso compatibles con el recurso y también respecto a las zonas colindantes con éste.</p> <p>Sin perjuicio de la figura normativa anterior, el municipio en forma temprana ha protegido y solicitado el reconocimiento del humedal, con acciones directas de intervención positiva para la protección del recurso y puesta en valor del mismo. En ese sentido, el órgano responsable del Plan (municipalidad) tiene planes de conservación y gestiones favorables que se canalizan por otras instancias locales ajenas a la planificación urbana normativa.</p>

ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO RACIONAL DE LOS HUMEDALES EN CHILE - CONAMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
	<p>otros humedales públicos y privados.</p> <p>5.4 Llevar a cabo la formulación interdisciplinaria, interinstitucional y participativa de los planes de manejo para los humedales públicos, conforme a la prioridad establecida.</p> <p>5.5 Identificar y proponer la designación de nuevos sitios Ramsar</p> <p>5.6 Formular, proponer y poner en práctica mecanismos de participación de los actores y comunidades involucradas en el proceso de planificación, gestión y manejo de los humedales.</p> <p>5.7 Establecer y poner en práctica mecanismos de seguimiento de la evolución de los humedales, en especial de aquellos considerados como prioritarios.</p> <p>5.8 Desarrollar mecanismos de apoyo técnico, a través del Comité Nacional de Humedales, para la planificación y gestión de humedales por parte de municipios, otros organismos locales o pequeños propietarios.</p> <p>5.9 Incorporar los mecanismos de planificación de los humedales en el desarrollo de los instrumentos de planificación territorial, a nivel comunal, regional y nacional.</p> <p>5.10 Elaborar una guía metodológica, que establezca criterios y defina parámetros ambientales que permitan evaluar los impactos en humedales, frente a la intervención y desarrollo de proyectos de diversa índole.</p>	

ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO RACIONAL DE LOS HUMEDALES EN CHILE - CONAMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
	<p>5.11 Diseñar y proponer, a las instancias que corresponda el establecimiento de incentivos económicos para la planificación y gestión de humedales por parte del sector público.</p>	

POLÍTICA NACIONAL DE USO DE BORDE COSTERO – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARÍA MARINA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>Esta Política tiene por misión lograr un Chile conectado al mar por medio de su Borde Costero, donde el Estado a través de sus Gobiernos Regionales, analiza y concede derechos de uso de los recursos y oportunidades que éste ofrece. Lo anterior desde una perspectiva integral, dinámica, multidisciplinaria, sustentable y sistémica, que permita proyectar su desarrollo, crecimiento armónico, e integración de todos los sectores que lo administran, con el fin superior de alcanzar una mejor calidad de vida para toda la sociedad chilena</p>	<p>Determinar los diferentes potenciales del litoral y sus posibles usos en la dirección del desarrollo del país.</p> <p>Identificar los planes y proyectos de los distintos organismos del Estado, que afecten al Borde Costero.</p> <p>Procurar la compatibilización de todos los usos posibles del Borde Costero, en las distintas áreas y zonas, promoviendo su desarrollo armónico, integral y equilibrado, maximizando su racional utilización, precaviendo posibles requerimientos futuros y tomando en cuenta la realidad actual del uso del mismo.</p> <p>Posibilitar la realización de inversiones, el desarrollo de proyectos públicos y privados, bajo reglas predeterminadas que permitan su concreción.</p> <p>Proponer los usos preferentes del Borde Costero, los que se determinarán teniendo en consideración factores geográficos, naturales, recursos existentes, planes de desarrollo,</p>	<p>El ordenamiento que revisa y propone el PRC, considera tanto los criterios de zonificación que formula la Política Nacional Uso del Borde Costero, como los lineamientos normativos del PRI Valparaíso, considerando los usos productivos locales (caletas), los atractivos naturales y su potencial de balneario, lo que se traduce en una diferenciación normativa acorde a las características del recurso y cubrir una demanda de uso en forma sostenible.</p> <p>El Plan Regional de Uso del Borde Costero de Valparaíso, durante el proceso de diagnóstico y diseño del PRC, aún no publicaba sus mapas de zonificación.</p>

POLÍTICA NACIONAL DE USO DE BORDE COSTERO – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARÍA MARINA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
	<p>centros poblados próximos o aledaños, y definiciones de usos ya establecidos por organismos competentes. Esta proposición deberá elaborarse a partir de los siguientes usos relevantes:</p> <p>Puertos y otras instalaciones portuarias de similar naturaleza. Industrias de construcción y reparación de naves. Regularización de asentamientos humanos y caletas de pescadores artesanales existentes. Áreas de uso público para fines de recreación o esparcimiento de la población. Actividades industriales, económicas y de desarrollo, tales como el turismo, la pesca, la acuicultura, la industria pesquera o la minería.</p>	

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO – 2013 - MMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se constituye como el instrumento articulador de la política pública chilena de adaptación al cambio climático, cuya misión se ha definido como:</p> <p>“Fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad.”</p>	<p>Este Plan alerta acerca de lineamientos y medidas a considerar en distintas temáticas, siendo de especial interés aquellos vinculados con la planificación de ciudades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación y ordenamiento territorial e incorporación de las variables de cambio climático en el desarrollo urbano de planes a nivel local. 2. Desarrollo de mapas de vulnerabilidad de la ciudad e identificación de zonas de riesgo, frente a eventos meteorológicos a los que se expone la zona urbana, producto del cambio climático. 3. Plan de contingencia y 	<p>Los lineamientos y medidas mencionados fueron analizados e incorporados en la elaboración de las consideraciones ambientales para el diseño y elaboración del Plan Regulador Comunal.</p> <p>En este sentido se incorpora el riesgo de tsunami sobre áreas ya ocupadas por residencia y equipamiento, estableciendo condiciones de mitigación para las nuevas edificaciones y excluyendo la posibilidad de que en esa área se puedan emplazar equipamientos que resulten imprescindibles para el manejo de la emergencia, como salud, seguridad y establecimientos de</p>

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO – 2013 - MMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
Este plan entrega los lineamientos para la adaptación en Chile y proporciona la estructura operativa para la coordinación y coherencia de las acciones de los diferentes sectores, y diferentes niveles administrativos territoriales, considerando que la adaptación puede llevarse a cabo a nivel de un sector específico, a nivel multisectorial, a nivel regional o de manera transversal.	<p>capacidad de respuesta de los servicios de la ciudad frente a emergencias de distinta índole: eventos extremos, destrucción de infraestructura mayor, emergencias sanitarias, abastecimiento de agua y alimentos, etc.</p> <p>4. Desarrollo de líneas de acción específicas para los recursos hídricos, la energía y la salud, considerando las características de cada ciudad, población, actividades económicas, fuentes de abastecimiento de aguas y energía, etc.</p> <p>5. Desarrollo de líneas de acción para otros sectores y servicios de importancia en la ciudad y que puedan verse influidos por los efectos del cambio climático.</p> <p>6. Educación de la población en: la protección y el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos, los planes de contingencia de la ciudad frente a emergencias, las zonas de riesgo y vulnerabilidad frente a eventos extremos y otros temas de relevancia para la ciudad.</p>	<p>educación (por su capacidad como albergues). De igual manera se ha reformulado la estructura vial y de espacios públicos en función de disponer de accesos expeditos a espacios públicos seguros, sobre la cota de 30 msnm.</p> <p>Por otra parte, se ha mejorado, en función de amplios períodos de retorno de eventos pluviales, los resguardos de las quebradas naturales, definiéndoles como bienes de uso público, libre de edificaciones e instalaciones, racionalizando los cruces del trazado vial por sobre el recurso. A lo que se agrega el criterio de perimetrar –en lo posible- las quebradas con vialidad pública, para distanciarle de otros usos urbanos y dar accesibilidad a su fiscalización y cuidado.</p>

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PAR LA BIODIVERSIDAD - MMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
El objetivo principal es de fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, identificando e implementando medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la	<p>Se han identificado cuatro objetivos específicos y para cada uno sus lineamientos, que coinciden temáticamente con las categorías principales de medidas de adaptación propuestas por la OCDE (9) y que corresponden al concepto de las interacciones entre hombre y ecosistemas.</p> <p>1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia</p>	<p>Este Plan Específico para la Biodiversidad tiene directa relación con el desarrollo de la actualización del PRC en sus objetivo específicos 3 y 4 donde se señala que los objetivos de biodiversidad deben ser considerados en los IPT y fortalecer el sistema de áreas protegidas.</p> <p>En este sentido el PRC ha incorporado ambos aspectos en forma explícita y normativa, tanto para los humedales, como para el borde costero y sistema de quebradas y esteros urbanos.</p>

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PAR LA BIODIVERSIDAD - MMA		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos.	<p>ambiental, a nivel nacional, regional y local. (12 fichas, 4 líneas estratégicas)</p> <p>2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos. (9 fichas, 3 líneas estratégicas)</p> <p>3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático. (3 fichas, 2 líneas estratégicas).</p> <p>4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos. (26 fichas, 9 líneas estratégicas).</p>	

LEY INDÍGENA – MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
El objetivo de esta Ley es establecer normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación nacional de desarrollo indígena.	La Ley no establece lineamientos o metas para el ordenamiento territorial, pero dentro de sus principios generales establece las características y condiciones de tierra indígena, señalando que éstas son intransferibles e	En el caso del área de aplicación del PRC de Cartagena no se registran tierras indígenas, por lo que la posibilidad de afectación con la medida normativa no es aplicable.

LEY INDÍGENA – MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
	indivisibles, lo que toca dos aspectos propios del proceso de desarrollo urbano.	

Fuente: Elaboración propia.

4.3 ESCALA REGIONAL

Cuadro 10. . MRE Escala Regional

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL DE VALPARAÍSO (PRIV) SATÉLITE BORDE COSTERO SUR – SEREMI MINVU REGIÓN DE VALPARAÍSO		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionadas	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
El Objetivo general del PRIV es de regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de ciertas comunas de Valparaíso que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana.	El Plan Intercomunal de Valparaíso regula y orienta el proceso de desarrollo físico del territorio de las comunas incluidas en las Provincias de Valparaíso, Petorca, San Antonio. Dentro del Territorio normado por el PRIV se encuentra el Sistema Territorial “Satélite Borde Costero Sur” que comprende la provincia de San Antonio y, en consecuencia, la comuna de Cartagena.	Este instrumento define cuáles son las localidades urbanas y de extensión urbana, las cuáles el PRC podría integrar a su área de planificación; además de zonificación de otros usos y normas intercomunales de su competencia. El PRC de Cartagena, en esta oportunidad, sólo integra las áreas de extensión urbana inmediatas a la localidad de Cartagena y parte de la zona industrial molesta del PRIV, asumiendo otras regulaciones de protección y riesgos del IPT superior; no obstante no acoge integrar aún las localidades de Lo Zarate, El Turco y Lo Abarca en este proceso.

PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL V REGIÓN DE VALPARAÍSO, MEMORIA EXPLICATIVA, de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso.		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionadas	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
PRDUT V Región, tiene como finalidad establecer un ordenamiento territorial de la V Región de Valparaíso.	En el contexto de la EAE se destaca el objetivo particular que propone impulsar el desarrollo sustentable de la V Región de Valparaíso por medio de la	El PRC de Cartagena acoge en sus lineamientos normativos la preservación de los recursos locales y una disposición directa a acoger las demandas del

PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL V REGIÓN DE VALPARAÍSO, MEMORIA EXPLICATIVA, de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso.		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionadas	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
	<p>preservación, conservación y uso racional de los recursos naturales, además de la definición de las respectivas medidas de reposición sobre las áreas deterioradas ambientalmente, con el objeto de orientar los posibles usos del territorio, procurando que sea el más adecuado de acuerdo a sus características, generando de esta forma una mejor calidad de vida a la población sin alterar los recursos naturales.</p>	<p>desarrollo económico provincial y regional, en lo que se refiere a las proyecciones del mega puerto de San Antonio, en coexistencia con el desarrollo turístico local; como componente del continuo costero regional sur.</p>

ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO VALPARAÍSO 2020- GORE VALPARAÍSO		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionadas	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>La imagen objetivo de la Estrategia es Valparaíso como una Región diversa con un desarrollo sostenible para el bienestar de sus habitantes. Una Región que mantiene un desarrollo equitativo y solidario, una buena calidad de vida, una estructura económica diversificada y un crecimiento sostenido que la consolida como una Región Pívor en el Pacífico Sur.</p>	<p>Los ejes estratégicos relacionados con el Estudio de PRC son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinamización del sistema productivo • Disposición de un sistema de seguridad. • Fortalecimiento de la identidad regional y la diversidad cultural • Construcción de una región habitable saludable y segura. • Preservación del medio ambiente y la biodiversidad. • Manejo sustentable de los recursos hídricos. • Fomento a la integración plena entre los territorios. 	<p>El enfoque de ordenamiento y prioridades del PRC, es concordante con siete de los principales lineamientos territoriales de la ERD, los que se reflejan igualmente en otras iniciativas de planificación sectorial y regional, y que se han señalado anteriormente.</p>

PLAN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO AL 2021 – MOP VALPARAÍSO		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionadas	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>El objetivo general de este Plan, es fortalecer a través de la provisión y gestión de infraestructura un desarrollo sustentable para la Región de Valparaíso, que potencie su ubicación privilegiada en la macro zona central y la consolide como una región plataforma en el Pacífico Sur, además de poner en valor sus recursos naturales, con foco en aquellos ámbitos estratégicos como el logístico, el ámbito de los recursos hídricos y el adecuado desarrollo de sus ciudades y su patrimonio.</p>	<p>Los lineamientos Estratégicos de este Plan se basan en 3 ejes fundamentales: Eje Hídrico, Eje Logístico y Eje Ciudad y Patrimonio.</p>	<p>Dentro de la EAE, se consideran relevantes los siguientes lineamientos:</p> <p>En términos del eje hídrico, En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de factibilidad sanitaria en el cual se realiza un diagnóstico de la situación actual en cuanto a cobertura e infraestructura existente de agua potable y alcantarillado y su factibilidad de ampliación para el horizonte de planificación del Plan, de acuerdo con la disponibilidad de las fuentes hídricas.</p> <p>En términos de ciudad y patrimonio, el PRC en su ámbito de acción define la vialidad estructurante, usos de suelo y normas urbanísticas encaminadas a definir la estructuración urbana en relación al espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte. Por otro lado define normas urbanísticas y permite a través de ellas, resguardar aquellos espacios de valor patrimonial -cultural presentes en el área planificada.</p>

PLAN DE ACCIÓN REGIÓN DE VALPARAÍSO SECTOR TURISMO 2014-2018 - SERNATUR		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
<p>Este Plan de Acción tiene por objeto reunir todas aquellas iniciativas de inversión, acciones y/o acuerdos que permitan abordar las brechas y desarrollar el potencial turístico que presenta la región y sus destinos.</p> <p>Este plan se genera para fortalecer la integración institucional público-privada y establecer una complementación en las actividades concretas evitando la dispersión de</p>	<p>Este Plan describe los siguientes lineamientos Estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoción Nacional e Internacional • Desarrollo de Oferta de Actividades y Productos en Destino • Puesta en Valor de Destinos e Infraestructura Habilitante • Capital Humano 	<p>La Actualización del Plan Regulador Comunal asume la actividad turística como un eje de desarrollo local con proyección nacional; por lo que gran parte de sus lineamiento del ordenamiento territorial y promoción de uso del suelo urbano, se orienta a la protección de los recursos de valor natural y cultural que constituyen el capital territorial del desarrollo de</p>

PLAN DE ACCIÓN REGIÓN DE VALPARAÍSO SECTOR TURISMO 2014-2018 - SERNATUR		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
esfuerzos, recursos y que a su vez los diversos actores cumplan en forma irrestricta su rol para lo cual fueron creados, aportando desde su sector al desarrollo y crecimiento sustentable de la actividad turística regional.		economías locales, donde el turismo es la principal rama favorecida.

ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA REGIÓN DE VALPARAÍSO 2005 – CONAMA PNUD		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
Documento sintetiza el proceso de caracterización y valoración de 56 sitios de la Estrategia para la Conservación Regional, a fin de identificar 10 sitios prioritarios, destinados a la conservación de especies y ecosistemas de la Región de Valparaíso	<p>Las líneas de acción propuestas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulso a la investigación en conservación y uso sustentable de la diversidad biológica. • Conservación in situ de ecosistemas y poblaciones. • Fomento productivo del uso sustentable de los recursos naturales en los sectores agropecuario, forestal, acuícola, pesquero y turístico. • Conservación ex situ de especies nativas. • Recuperación de ecosistemas degradados y especies con problemas de conservación. • Fomento de la integración social para la prevención del deterioro ambiental. 	En general la totalidad de las líneas de acción de la Estrategia, se encuentran acogidas en los lineamientos del PRC; dado que éste establece prioridades de conservación de los ecosistemas, fomento productivo del uso sustentable de los recursos naturales, conservación de especies nativas, recuperación de ecosistemas degradados y fomenta la integración social para la prevención del deterioro ambiental, haciendo uso para ello de las competencias normativas que le son propias.

ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN 2014-2020 – GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
El Gobierno Regional (GORE) ha desarrollado una Estrategia Regional	La visión estratégica se traduce en 6 Ejes Estratégicos con sus	El desarrollo de la actualización del

ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN 2014-2020 – GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO		
Objetivos	Lineamientos o metas relacionados	Relación con el Estudio de Actualización del PRC
de Innovación (ERI) para potenciar la competitividad económica y el desarrollo sostenible de sus territorios, fortaleciendo su Sistema Regional de Innovación (SRI). Se incorpora la innovación como una nueva manera de abordar los riesgos y limitantes, y potenciarlas fortalezas y oportunidades; buscando soluciones fuera de los modelos tradicionales, atreviéndose a observar, crear y desarrollar nuevas formas y metodologías para la acción.	<p>Objetivos y 2 Focos prioritarios. El análisis ha permitido identificar aquel eje aplicable en la planificación urbana sostenible:</p> <p>Eje 3 - Innovación Social cuyas metas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, generar y poner en marcha metodologías participativas que aporten soluciones innovadoras para lograr una sostenibilidad social, económica y medioambiental. • Incorporar innovación y tecnología para la resolución de problemas sociales. • Introducir y aplicar ideas y prácticas novedosas en el ámbito de la gestión pública con la finalidad de generar valor social. 	<p>PRC de Cartagena, asumió la participación ciudadana como un proceso participativo propositivo y vinculante a la toma de decisiones de diseño normativo; lo que amplía el ámbito de la participación que la Ley General de Urbanismo y Construcciones considera para la formulación de este tipo de instrumentos; constituyéndose en un proceso innovador que ha dado un eficiente resultado.</p> <p>El resultado participativo se refleja principalmente en la formulación de un sistema integrado de áreas verdes que suma las quebradas naturales al recurso urbano y la integración complementaria de inmuebles y otras zonas de valor patrimonial a lo ya protegido por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

4.4 ESCALA COMUNAL

Cuadro 11. . MRE Escala Comunal

NOMBRE	FUENTE U ORGANISMO	CONTENIDO Y RELACIÓN CON EL PLAN
PLAN REGULADOR COMUNAL	I. Municipalidad de Cartagena	Se recoge de este instrumento su propuesta normativa con sus modificaciones y enmienda; puesto que la orientación de este Estudio es la modificación o actualización del Instrumento vigente, manteniendo aquellos lineamientos o directrices normativas que son proclive a las expectativas actuales de desarrollo, lo que se ha analizado en el Subsistema Normativo presente en la Memoria Explicativa del Plan.
PLAN DE DESARROLLO COMUNAL	I. Municipalidad de Cartagena	En términos urbano-espaciales, se traducen los problemas en carencias de infraestructura vial y sanitaria, además de, en menor medida, alumbrado y manejo de residuos, como causas principales de deficiencias en niveles de calidad de vida esperada. Ello trae como consecuencia dificultades en la accesibilidad y conectividad urbana, el traslado de las personas, con costos y deficiencias en la movilización colectiva. Recursos naturales valorados como base principal para el desarrollo turístico, el que a su vez es percibido como la

NOMBRE	FUENTE U ORGANISMO	CONTENIDO Y RELACIÓN CON EL PLAN
		<p>principal potencialidad de la comuna, apoyado no solo en el patrimonio natural y arquitectónico, sino también en los valores culturales presentes y aquellos posibles de poner en valor mediante normas urbanísticas.</p> <p>Manifiesta la necesidad de un diseño de políticas y gestiones institucionales específicas tendientes a logros, tales como la mantención y cuidado de espacios naturales, promoción de la cultura e historia local, criterios de intervención en la zona típica, asociatividad para el desarrollo del turismo de intereses especiales, promoción y fomento del turismo rural, disminución en las tendencias de ocupación irregular de suelo urbano, actualización de instrumentos normativos del territorio, etc.</p>
<p>SECCIONAL MODIFICACIÓN SECTOR ANTIGUA ESTACIÓN DE FERROCARRILES.</p>	<p>MUNICIPALIDAD DE CARTAGENA-GORE</p>	<p>Se refiere a un sector de la ciudad donde se emplaza la antigua Estación de Ferrocarriles del Estado que fuese declarada Monumento Nacional por acuerdo del Consejo de Monumentos Nacionales de fecha 08/11/2000.</p> <p>La necesidad de proteger este hito histórico como asimismo su entorno de tal forma de protegerlo y recuperarlo para su incorporación al patrimonio arquitectónico y cultural de la ciudad los terrenos baldíos y los barrios circundantes, llevó a la municipalidad a preparar el estudio de la modificación del sector indicado.</p>

Fuente: Elaboración propia.

5 OBJETIVOS AMBIENTALES

Los objetivos ambientales para la actualización del PRC de Cartagena se definen en función de los antecedentes antes expuestos, particularmente los valores ambientales y de sustentabilidad, así como los problemas y preocupaciones ambientales, trabajados durante la realización de los talleres de participación.

Tras el análisis de dichos antecedentes, aparecen determinados elementos que son importantes de abordar desde el punto de vista de los objetivos, tales como el patrimonio natural y cultural que sustenta la calidad y estilo de vida de sus habitantes; la necesidad de regular el desarrollo de la actividad productiva que genera externalidades percibidas como negativas (como lo es el tránsito de vehículos pesados), la dimensión actual de las calles, su conectividad; y la necesidad de integrar el borde costero, los humedales y los cuerpos de agua al área urbana, como un elemento de interacción de las dinámicas del territorio.

En atención a los puntos descritos, se han definido los siguientes objetivos ambientales:

1. Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.
2. Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.

3. Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales y culturales.

Cuadro 12. Coherencia objetivos ambientales

OBJETIVO AMBIENTAL	RELACION CON LOS OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	METAS
1.- Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.	Obj 1.- ACOGER la demanda de USOS DE SUELO Obj 2.- OPTIMIZAR el uso de los recursos urbanos y de infraestructura.	Este objetivo ambiental busca poner en resguardo la imagen de Cartagena como recurso Turístico, evidenciando la necesidad de generar normas que sean compatibles con dichos servicios. Específicamente se busca que los usos de suelo que se instalen, no comprometan esta imagen, sino que la potencien.
2.- Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.	Obj 4.- Proteger y preservar los RECURSOS NATURALES y el PATRIMONIO AMBIENTAL	La meta se refiere a resguardar la calidad ambiental entendida esta como la disponibilidad y acceso a componentes de la naturaleza y la cultura, tanto de los habitantes como de quienes visitan Cartagena. Esta calidad se da por la presencia e interacción de un conjunto de características ambientales, sociales, culturales y económicas, como lo son su humedal; el borde costero; su flora y fauna; por señalar algunas. Se busca su resguardo ante la presencia de posibles alteraciones que los puedan afectar, las cuales se relacionan con la intensidad de ocupación del territorio y el desarrollo de actividad productiva que genera externalidades negativas con posibles efectos sobre el medio ambiente.
3.- Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.	3.- Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.	Se busca que el diseño de nuevas estructuras urbanas o rectificación de las existentes, como la red de movilidad, considere un mínimo impacto sobre los valores naturales y culturales del territorio urbano, particularmente respecto a las quebradas, cursos de agua e inmuebles y zonas de valor patrimonial.

Fuente: Elaboración propia.

6 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

En la formulación del marco del problema, que dio curso a la necesidad de Actualizar el PRC de Cartagena y que se registrara en el Informe de Inicio del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de dicha actualización; se levantó el siguiente criterio de desarrollo sustentable:

“Sustentabilidad ambiental del desarrollo territorial; Garantizando la compatibilidad entre las demandas territoriales y la utilización racional, armónica e integral los recursos de valor ambiental, patrimonial y cultural de la comuna de Cartagena, así como el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población, estableciendo por medio de normativa propia del Plan Regulador Comunal, la mejora en la conectividad y accesibilidad, en coherencia con demandas internas y externas que moldee las iniciativas territoriales en un horizonte de 20 años, acorde con una visión a futuro que fomente la identidad comunal e impulse la actividad turística”.

Si bien en lo medular el criterio expresado contiene los lineamientos de juicio en la toma de decisiones territoriales del plan, durante el proceso y, particularmente, como producto de la integración de la comunidad local y de Órganos de la Administración de Estado a éste, el Criterio de Desarrollo Sustentable es corregido, en el sentido de dar mayor protagonismo a lo que se ha denominado el capital natural y cultural de Cartagena, como factor determinante de las decisiones del ámbito social y económico; lo que se puede manifestar como una supeditación explícita de estos componentes al ambiental, por su gravitación sobre el éxito en materia social y económica.

Expuesto lo anterior, el criterio de desarrollo sustentable, que se ha definido expresamente para la función normativa territorial del PRC, cual es el instrumento que permite la generación de cambios en el territorio urbano, articulando actuaciones humanas sobre éste, las que son motivadas por iniciativas económicas o sociales, pero que afectan directamente un soporte natural ambiental y cultural, en este caso, ya intervenido, es el siguiente:

El desarrollo territorial económico y social de Cartagena, se encuentra supeditado al resguardo y puesta en valor de sus recursos patrimoniales y valores ambientales, en tanto se trata del capital natural y cultural que origina el poblamiento de este territorio, su creciente elegibilidad residencial y turística y sostiene las principales actividades económicas y socio-culturales locales del sistema comunal; por lo que todo cambio o mejoramiento en los procesos de desarrollo urbano, se acogerá normativamente en consideración de los principios de conservación y valoración del capital natural y cultural comunal, así como la seguridad de sus habitantes; tanto en el tipo de actividades, su emplazamiento, así como como en su manifestación constructiva y redes de infraestructura que soportarán sus actividades.

A continuación se presenta la relación entre los criterios recién expuestos y los objetivos ambientales y de planificación, con el objeto de identificar la coherencia que existe entre dichos elementos.

Cuadro 13. Coherencia entre componentes del Desarrollo Sustentable y los Objetivos Ambientales

CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	OBJETIVOS AMBIENTALES RELACIONADOS
<i>El desarrollo territorial económico y social de Cartagena, se encuentra supeditado al resguardo y puesta en valor de sus recursos patrimoniales y valores ambientales,...</i>	Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación. Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.
<i>...todo cambio o mejoramiento en los procesos de desarrollo urbano, se acogerá normativamente en consideración de los principios de conservación y valoración del capital natural y cultural comunal, así como la seguridad de sus habitantes; tanto en el tipo de actividades, su emplazamiento, así como como en su manifestación constructiva y redes de infraestructura que soportarán sus actividades.</i>	Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico. Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla muestra que existe una relación directa entre los objetivos ambientales y el criterio de desarrollo sustentable que se ha definido. Esta relación está dada por la necesidad de proteger elementos singulares del territorio, según se explica al desarrollar los objetivos ambientales, a través de la definición de normas técnicas que evidencien dichas singularidades. Por su parte, el criterio de desarrollo sustentable es explícito en reconocer los elementos del territorio que deben ser considerados en la toma de decisiones territoriales normativas del PRC, con miras a generar un desarrollo sustentable.

7 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

De acuerdo con el Artículo 4, letra g) del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, los Factores Críticos de Decisión (FCD) “*corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación*”. En este contexto y sobre la base de los temas claves de sustentabilidad se identificaron los factores críticos de decisión (FCD) y sus criterios de decisión, con sus respectivos descriptores e indicadores para el posterior análisis prospectivo.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS TEMAS PRIORITARIOS

La identificación de los FCD se levantó tras los resultados de la fase de diagnóstico y el aporte de la comunidad. Para ello se consideró la metodología prospectiva empleada en el estudio para la formulación de escenarios de planificación, la cual se basa en la identificación de las variables más relevantes para el desarrollo urbano, que surgen del diagnóstico de subsistemas territoriales; pues de ellas surgen aquellas variables que resultan determinantes

en el comportamiento de los escenarios futuros (variables motrices), las que –por su motricidad- suelen ser incidentes en la toma de decisiones y el desarrollo esperado.

Paso 1: Identificación de las variables (temas) más relevantes de cada uno de los subsistemas del diagnóstico comunal y cuya presencia pudieran ser relevantes en el tiempo, teniendo una selección a priori según su importancia determinada en consenso. Las subetapas de esta identificación, consideró sesiones de trabajo del equipo consultor, donde se realizó:

- a. El análisis de información disponible de la comuna y contenida en informes de desarrollo del estudio, así como derivada de los talleres de participación con la comunidad.
- b. Lluvia de ideas de variables que debieran ser consideradas, resultando un alto número de variables, debidamente justificadas.
- c. Análisis y discusión de las variables con cada uno de los expertos responsables de cada subsistema en el Diagnóstico.
- d. Reducción de variables innecesarias y/o agrupación de aquellas semejantes, quedando 25 variables (Cuadro siguiente).

Cuadro 14. Principales Variables incidentes en el Desarrollo Urbano de Cartagena

Nº	Nombre Variable	Código*	Subsistema Territorial del Diagnóstico
1	Población comunal	POB	Población y Actividades
2	Población Económicamente Activa	PEA	Población y Actividades
3	Actividad Económica	AC_EC	Población y Actividades
4	Riesgos Naturales	R NAT	Natural
5	Riesgo Antrópico	R_ANT	Natural
6	Accesibilidad	ACCE.	Configuración Espacial
7	Conectividad	CONEC	Configuración Espacial
8	Centros Poblados	C_POB	Configuración Espacial
9	Servicios de Transporte	TRAN	Configuración Espacial
10	Actividad Portuaria	AC_PORT	Población y Actividades
11	Estacionalidad de la Actividad Económica	EST_ACT	Población y Actividades
12	Disponibilidad de Infraestructura Básica	SER_BAS	Configuración Espacial
13	Patrimonio Natural	P_NAT	Natural
14	Patrimonio Construido	P_CONS	Configuración Espacial
15	Ordenamiento Territorial	ORD_TER	Normativo
16	Instrumentos de Planificación y Gestión	INS_PLAN	Normativo
17	Asentamientos Irregulares	VIV_IRREG	Población y Actividades
18	Estacionalidad del Trabajo	EST_TRAB	Población y Actividades
19	Disponibilidad de Suelo Urbano	DIS_SURB	Configuración Espacial
20	Precariedad Laboral	PRE_LAB	Población y Actividades
21	Nivel de Escolaridad de la Población Local	ESCOL	Población y Actividades
22	Visión de Futuro de las Autoridades	VI-FUT	Normativo

Nº	Nombre Variable	Código*	Subsistema Territorial del Diagnóstico
23	Población Flotante (turistas)	POB_FLOT	Población y Actividades
24	Recursos Naturales	REC_NAT	Natural
25	Vocación Productiva Comunal	VOC_PROD	Población y Actividades

*El código de la variable es el empleado en el programa MICMAC, que se utiliza para la Matriz de Influencia y Dependencia

Paso 2: Análisis de las relaciones entre las variables seleccionadas por medio de una matriz de doble entrada (programa MICMAC). Para cada par de variables los expertos respondieron: ¿existe una relación de influencia directa entre la variable *i* y la variable *j*?, 0 indica no influencia, 1 = débil, 2 = mediana, 3 = fuerte. La matriz completada (figura siguiente) indica los niveles de motricidad (influencia) y dependencia de cada una de las variables consideradas.

Figura 12. Matriz de Influencia/Dependencia de Cartagena

	1 : POB	2 : PEA	3 : AC_EC	4 : R_NAT	5 : R_ANT	6 : ACCE	7 : CONEC	8 : C_POB	9 : TRAN	10 : AC_PORT	11 : EST_ACT	12 : SER_BAS	13 : P_NAT	14 : P_CONST	15 : ORD_TER	16 : INS_PLAN	17 : VIV_IRREG	18 : EST_TRAB	19 : DIS_SURB	20 : PRE_LAB	21 : ESCOL	22 : VI_FUT	23 : POB_FLOT	24 : REC_NAT	25 : VOC_PROD	
1 : POB	0	2	1	0	2	2	2	2	2	0	0	3	1	2	2	2	2	0	0	2	0	0	1	0	2	2
2 : PEA	1	0	1	0	2	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	1	2	1	2
3 : AC_EC	2	3	0	0	2	1	1	3	3	0	3	2	2	2	2	2	0	3	0	2	1	1	1	2	2	
4 : R_NAT	2	0	2	0	0	1	1	2	1	1	0	1	2	1	2	1	0	0	2	0	0	0	2	2	0	
5 : R_ANT	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	
6 : ACCE	1	1	1	0	0	0	2	3	3	0	2	2	1	2	3	2	2	0	2	0	0	0	2	1	0	
7 : CONEC	2	2	3	0	0	3	0	3	3	2	0	2	1	2	2	2	3	0	2	0	0	2	2	1	0	
8 : C_POB	3	2	2	0	2	1	1	0	3	1	0	3	2	2	3	2	2	0	3	1	0	2	2	2	0	
9 : TRAN	2	2	1	0	2	3	1	2	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
10 : AC_PORT	1	2	3	0	2	2	2	0	2	0	0	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	2	1	2	1	
11 : EST_ACT	1	2	3	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
12 : SER_BAS	2	1	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	2	
13 : P_NAT	2	2	3	0	1	2	2	1	2	1	3	2	0	2	2	2	0	3	0	2	0	2	3	0	3	
14 : P_CONST	1	1	2	0	1	1	1	2	1	0	0	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	2	1	0	1	
15 : ORD_TER	2	2	2	0	0	3	3	3	2	2	0	3	2	2	0	2	1	0	3	0	0	2	1	1	0	
16 : INS_PLAN	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	
17 : VIV_IRREG	1	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	1	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
18 : EST_TRAB	2	3	0	0	0	2	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
19 : DIS_SURB	1	1	2	0	1	1	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20 : PRE_LAB	1	1	2	0	1	1	1	2	0	1	0	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	
21 : ESCOL	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	
22 : VI_FUT	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	
23 : POB_FLOT	1	3	2	0	1	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	1	0	2	0	2	
24 : REC_NAT	2	0	3	0	0	1	0	1	1	2	2	0	2	0	2	1	0	0	2	0	0	2	2	0	3	
25 : VOC_PROD	2	3	2	0	2	2	2	1	2	1	3	2	3	3	2	2	0	1	2	1	0	3	2	2	0	

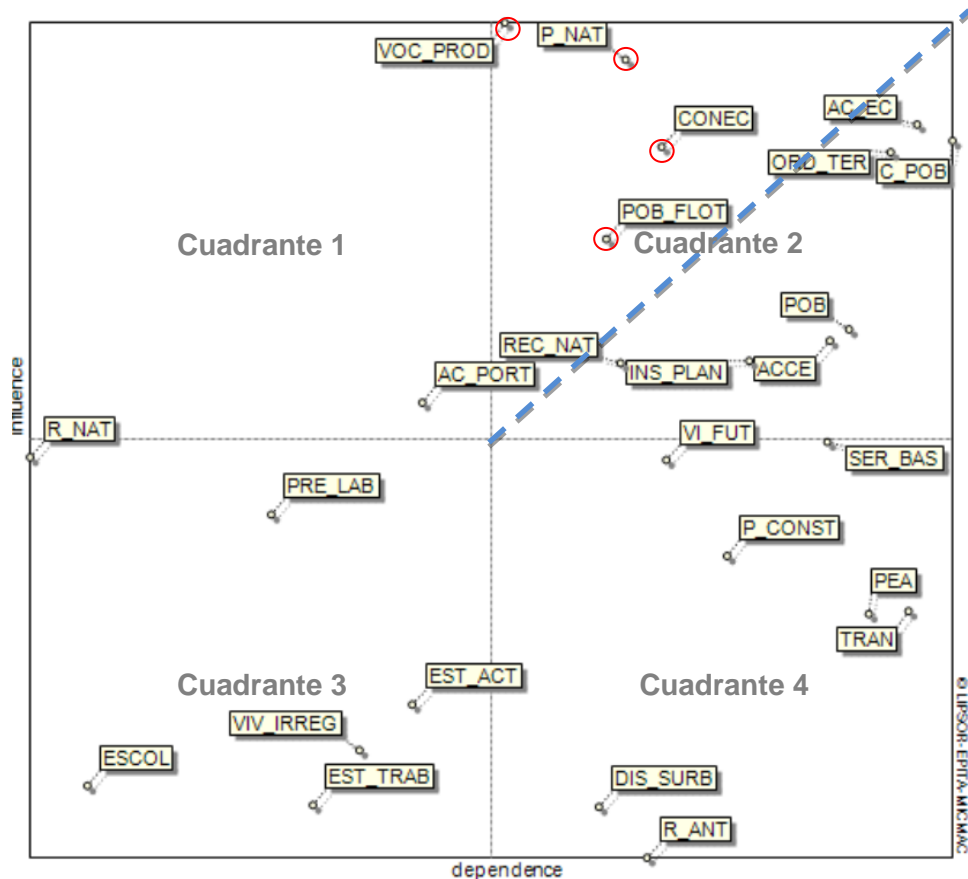
© IPSOR-ERTM-MICMAC

Fuente: Alternativas de Estructuración, Actualización PRC de Cartagena. I. Municipalidad de Cartagena.

La matriz cuenta con 372 interacciones, de las cuales 253 son zeros, es decir, dos variables que no tienen ninguna relación de dependencia o influencia. Con influencia (1) hay 142 interacciones, con influencia/dependencia media (2) 191 interacciones e influencia/dependencia alta 39. La consistencia de la matriz es de poco menos de 60% (con algún grado de dependencia/influencia), que se considera más que aceptable.

Paso 3: Los resultados se muestran en un plano de localización de las variables analizadas, teniendo presente que las relevantes en el desarrollo son las que se encuentran en el cuadrante N° 1 (superior izquierdo), por su alta motricidad y las del cuadrante N° 2 (superior derecho), siendo las relevantes las que ocupan el triángulo superior de ese cuadrante: las variables resultados (cuadrante tres) y variables excluidas (cuadrante cuatro) son desechadas porque cualquiera acción sobre ellas no afectaría la situación del escenario actual de la comuna

Figura 13. Plano de desplazamiento de las variables



Fuente: Elaboración propia con base MICMAC

De acuerdo al análisis anterior, las variables relevantes que influyen en el desarrollo de la comuna y que deben ser consideradas en la formulación de los escenarios serían diez, todas ellas ubicadas en el cuadrante dos. Las principales son las cuatro que se ubican sobre la línea diagonal que implica una mayor motricidad (marcadas con círculo rojo). Las variables que están bajo la diagonal presentan una mayor dependencia, especialmente instrumentos de planificación, accesibilidad y población. Centros poblados, ordenamiento territorial y actividad económica, presentan alta dependencia, pero también alta motricidad.

En consecuencia, las principales variables incidentes en el desarrollo territorial de la comuna, son las siguientes:

Cuadro 15. Descripción de Variables de Desarrollo

SUBSISTEMA DE ORIGEN	VARIABLES SELECCIONADAS	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE
Población y Actividades	Población comunal	Número de habitantes que residen en un territorio, su evolución en el tiempo, sexo, edad, sector en que viven, nivel de escolaridad y otros.
	Vocación productiva	Características particulares de un territorio, habitantes y su hábitat que lo hacen apropiado para el desarrollo de determinadas actividades productivas y de servicios.
	Población flotante	Conjunto o contingente demográfico compuesto por aquellas personas que, aun no estando oficialmente inscritas en el censo de población de la comunidad, residen temporal o permanentemente en un ámbito geográfico comunitario (ciudad, pueblo, villorrio etc). Personas que se traslada de un lugar a otro con el fin de pasear, conocer, descansar y recrearse Se conoce popularmente con el término de turista a aquella persona que se traslada de su territorio de origen o de su residencia habitual a un punto geográfico diferente al suyo.
	Actividad económica	Proceso mediante el cual se obtiene productos, bienes y los servicios que cubren las necesidades humanas en un territorio determinado.
Subsistema Natural	Patrimonio natural	Áreas con ambientes representativos de la diversidad biológica del territorio que son de interés para visitantes y población local.
Ordenamiento Espacial	Conectividad	Capacidad de enlazar diferentes puntos de un territorio o varias áreas geográficas.
	Accesibilidad	La accesibilidad es una condición de relación entre las personas y la ubicación de las ofertas de equipamiento y servicios, es decir, entre los centros poblados y los centros jerárquicos o equipados a nivel comunal y vecinal en este caso (al no existir el comunal incompleto).
	Centros poblados	Total de ciudades, pueblos, aldeas, caseríos y otras entidades rurales que por dotación de servicios y equipamiento se identifiquen como centros.
	Ordenamiento territorial	Documentos de carácter legal que fija normas al interior del sector urbano de un territorio respecto de lo que se permite y lo que no se puede. Concepción de un desarrollo equilibrado del espacio geográfico por medio de la localización y distribución racional de las actividades sobre dicho espacio.
Subsistema Normativo	Instrumentos de planificación y gestión	Conjunto de instrumentos definidos e implementados por el Gobierno Regional y local orientado a definir estrategias de desarrollo del territorio bajo su responsabilidad.

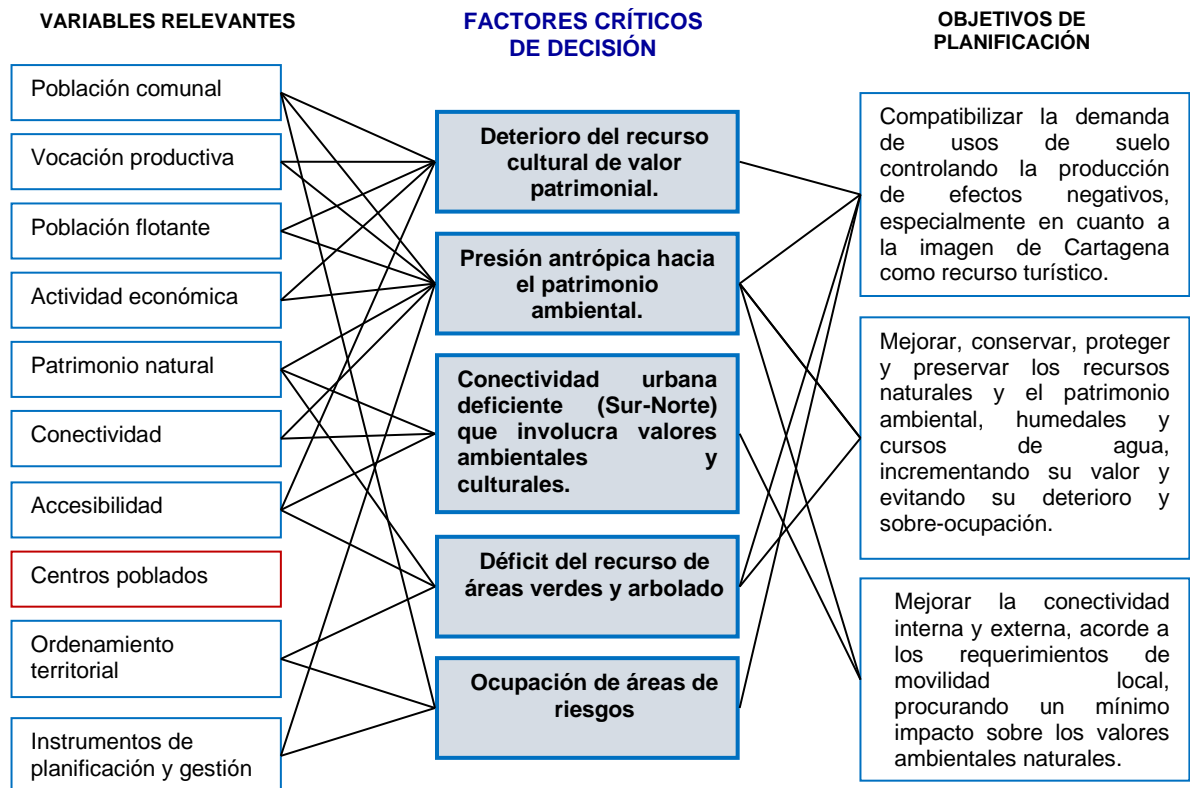
 Destacadas las de mayor motricidad

Debe considerarse que si bien estas son las principales variables motrices, incidentes en el desarrollo urbano, no descalifican la relevancia que pueden representar algunas variables más dependiente o menos motrices, como lo es el Patrimonio Construido o el Riesgo Natural, pues justamente esa dependencia y vulnerabilidad a la motricidad de otras variables, hace que se configuren en objetivos específicos de planificación o ambientales.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

La identificación de los Factores Críticos de Decisión se realizó de manera analítica a partir del cruce entre las variables relevantes resultantes de la sección anterior y los objetivos ambientales hacia los cuales apunta el Plan, lo que permitió reconocer temas específicos prioritarios.

En este análisis y como lo advierte el criterio de desarrollo sustentable, resulta recurrente la presión que existe sobre los recursos naturales ambientales y culturales, no obstante tratarse de los componentes más preciados por la comunidad y la administración local: otro aspecto que resulta singular en el territorio (y tal vez en otras localidades costeras) es la oposición entre el sentido de los sistemas naturales de drenaje del territorio (oriente-poniente) y los flujos de movilidad predominante que establece el continuo urbano costero (norte-sur), lo que termina por intervenir recursos naturales de valor ambiental. Como un factor de menor urgencia, pero destacado por los actores locales, es la escasez de áreas verdes y arbolado del espacio público, particularmente en los nuevos poblamientos. Finalmente, si bien no es un aspecto ambiental en sí, se reconoce como un factor crítico la ocupación actual y tendencial de áreas bajo amenazas naturales.



En las relaciones anteriores destaca que la variable de “centros poblados” no guarda relación con los FCD, dado que los resultados de diagnósticos descartaron posteriormente la posibilidad de considerar otras localidades en la ampliación de la cobertura urbana del Plan.

7.3 JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

La descripción, justificación y Marco de Evaluación Estratégica (MEE) asociada a estos factores se muestran en el siguiente cuadro. Dentro de los criterios del MEE se recogen las temáticas específicas identificadas de las variables relevantes descritas en las secciones anteriores.

Cuadro 16. Factores Críticos de Decisión

FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	CARACTERÍSTICAS, JUSTIFICACIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA		
FCD 1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial.	Objetivo y alcance		
	Complementar normativamente la actual protección de Zona Típica y Monumentos Históricos (CMN) e integrar otras zonas e inmuebles de valor patrimonial a la protección del PRC bajo la figura normativa de "Conservación Histórica"		
	Justificación		
	La componente turística del territorio, además de sus características naturales, viene dada por sus tradiciones, características sociales locales y su cultura. Estos elementos otorgan identidad a los habitantes de la comuna, y conservarlos contribuye no sólo a salvaguardar su historia, sino también a transmitirla a habitantes foráneos, lo cual se puede traducir además en beneficios económicos.		
	De esta manera, la planificación urbana ha de tener presente tales condiciones, que en el caso de la comuna de Cartagena es particularmente relevante, en cuanto a su patrimonio cultural que se encuentra dentro del área urbana.		
	Criterio de evaluación	Descripción	Indicador ambiental y de sustentabilidad
Gestión del patrimonio construido.	Identificación de inmuebles y zonas de valor patrimonial.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento del número de inmuebles declarados como ICH. • Incremento de zonas de valor patrimonial como ZCH. (en ambos casos sin considerar las actuales protecciones de ZT y MH del CMN)	
FCD 2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental.	Objetivo/descripción de alcance		
	Identificar y resguardar normativamente las unidades de valor ambiental respecto a la demanda futura de usos urbanos, estableciendo condiciones diferenciadas de ocupación, minimizando la intervención antrópica.		
	Justificación		
	El medio físico natural y sus recursos asociados son el capital natural de la provincia y particularmente de Cartagena, incluyendo su aprovechamiento no extractivo como es la actividad turística, sumado a los beneficios intangibles que le entregan a la sociedad. Para la comuna de Cartagena, la comunidad ha identificado como mayormente relevante sus Dunas y Humedales, a lo que se agregan las quebradas y borde costero en general. El PRC, si bien no puede declarar protección del recurso como valor natural o ambiental, tiene competencia en regular los usos permitidos sobre el territorio urbano en general, por lo que puede discriminar positivamente los territorios de valor ambiental y condicionar su uso.		
	Criterio de evaluación	Descripción	Indicador ambiental y de sustentabilidad
	Conservación de las características del patrimonio ambiental en el territorio.	Reconocimiento de los elementos naturales que son representativos de los recursos naturales locales, ya sea por su importancia ambiental, como social y socioeconómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de áreas urbanas diferenciadas normativamente por su valor ambiental (respecto al actual PRC). • Disminución del proceso de ocupación con usos urbanos invasivos o deteriorantes. •

FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	CARACTERÍSTICAS, JUSTIFICACIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA		
<p>FCD 3: Conectividad urbana (norte-sur) que interviene valores ambientales y culturales.</p>	Objetivo/descripción de alcance		
	<p>Mejorar la conectividad del continuo costero (norte-sur) minimizando los impactos sobre los recursos naturales de esteros y quebradas urbanas.</p>		
	Justificación		
	<p>La mayor demanda de conectividad intercomunal del continuo costero, es en forma transversal a los cursos de agua y quebradas, lo que provoca la intervención de éstos con obras de ingeniería vial invasivas de los cauces o la formación de badenes improvisados por la movilidad local, con igual deterioro del recurso. El PRC tiene la capacidad normativa de proyectar los nuevos trazados viales y el ancho de las fajas requeridas, lo que permite prever los puntos de cruce de menor impacto y racionalizar el número de cruces que se admitirán sobre los recursos naturales; además de poder declarar los recurso naturales como bien nacional de uso público, impidiendo la generación de infraestructura vial privada no contemplada en el PRC.</p>		
	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Descripción</p>	<p>Indicador ambiental y de sustentabilidad</p>
<p>Soluciones de conectividad que respeten los recursos naturales y culturales patrimoniales (construidos)</p>	<p>Tipos de solución vial con cruce de cursos naturales o afectación de Inmuebles de Conservación Histórica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenión de continuidad de cursos naturales (cuerpos de agua y quebradas) y su entorno. • Ensanches o aperturas viales que no afecten el valor cultural de Inmuebles de conservación Histórica (la edificación). 	
<p>FCD 4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.</p>	Objetivo/descripción de alcance		
	<p>Establecer garantías normativas en el ordenamiento urbano, que incrementen el recurso de áreas verdes y contemple medidas explícitas de arborización del espacio público, hoy no contenidas en el PRC.</p>		
	Justificación		
	<p>El crecimiento irregular del continuo urbano de Cartagena, sumado a una insuficiente propuesta de áreas verdes en la normativa local, ha dejado desprovista a la ciudad del este recurso; a lo que se suma una situación similar respecto a una política normativa y planificada de arborización del espacio público, lo que hoy resulta posible de corregir en una nueva propuesta normativa del PRC.</p>		
	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Descripción</p>	<p>Indicador ambiental y de sustentabilidad</p>
<p>Incremento de áreas verdes respecto al actual PR Cy que no correspondan a las normativamente exigibles a los nuevos loteos.</p>	<p>Exigencia de nueva superficies de áreas verdes (plazas o parques) con declaratoria de uso público. Aumento de la arborización del espacio público por exigencia o indicación normativa del PRC.</p>	<p>Aumento de plazas y Parques (m2) respecto a la situación actual y PRC actual, con declaratoria de usos público. Unidades arbóreas en el espacio público existente y en nuevas urbanizaciones.</p>	
<p>FCD 5: Ocupación de áreas de riesgos.</p>	Objetivo/descripción de alcance		
	<p>Condicionar todo tipo de uso urbano que se emplace en áreas bajo riego natural, a que se someta en forma previa a un estudio de mitigación de la amenaza y ejecución de las obras que el estudio determine. La intervención urbana sin este tipo de medidas no sólo pone en riesgo a las personas e instalaciones, sino al mismo recurso natural amenazado, pues aumenta la carga de exposición.</p>		
	Justificación		
	<p>La normativa actual contempla –para exigencia de estudios de mitigación- sólo algunos riesgos naturales, por lo que se incrementa normativamente su alcance a otros riesgos de impacto masivo, como lo es el tsunami.</p>		
	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Descripción</p>	<p>Indicador ambiental y de sustentabilidad</p>
<p>Exigencia del Art. 2.1.17 de la OGUC para todo nuevo</p>	<p>Emplazamientos urbanos compatibles con el tipo de amenaza y considerando</p>	<p>Número de permisos en áreas de riesgo en relación al total de nuevas ocupaciones.</p>	

FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	CARACTERÍSTICAS, JUSTIFICACIÓN Y MARCO DE EVALUACIÓN ESTRATÉGICA		
	emplazamiento en áreas de riesgo	en	medidas de mitigación del peligro.

En el siguiente cuadro se establece la relación entre los FCD, los Objetivos Ambientales y el Criterio de Desarrollo Sustentable:

Cuadro 17. Coherencia factores críticos de decisión

FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN	RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	RELACIÓN CON EL CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE
FCD 1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial.	Compatibilizar la demanda de uso de suelo controlando la generación de efectos negativos, considerando especialmente la imagen de Cartagena como recurso turístico.	Al declarar el CDS “... que todo cambio o mejoramiento en los procesos de desarrollo urbano, se acogerá normativamente en consideración de los principios de conservación y valoración del capital natural y cultural comunal,... ”, proclama la conservación del recurso como condicionante en las iniciativas de desarrollo urbano.
FCD 2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental.	Mejorar, conservar y proteger los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su Valor y evitando su deterioro y sobreocupación.	La relación se manifiesta al indicarse que el desarrollo social y económico de Cartagena que “... se encuentra supeditado al resguardo y puesta en valor de sus recursos patrimoniales y valores ambientales, en tanto se trata del capital natural que origina el poblamiento de este territorio, su creciente elegibilidad residencial y turística y sostiene las principales actividades económicas y socio-culturales locales del sistema comunal;... ”, connotación que apunta a regular y controlar en forma urgente la presión sobre el patrimonio ambiental.
FCD 3: Conectividad urbana deficiente (norte-sur) que interviene valores ambientales y culturales.	Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local, procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.	Al establecer una supeditación de los cambios territoriales a los valores ambientales naturales y culturales de Cartagena, el CDS agrega “... tanto en el tipo de actividades, su emplazamiento, así como como en su manifestación constructiva y redes de infraestructura que soportarán sus actividades ”, haciendo alcance directo a la forma de enfrentar soluciones de conectividad frente a valores patrimoniales naturales y culturales.
FCD 4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.	Compatibilizar la demanda de uso de suelo controlando la generación de efectos negativos, considerando especialmente la imagen de Cartagena como recurso turístico. Mejorar, conservar, proteger y preservar	Se relaciona con la compatibilidad entre las demandas territoriales, el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población y su estrecha relación con la preservación y fomento de recurso natural.

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN	RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	RELACIÓN CON EL CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE
	los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.	
FCD 5: Ocupación de áreas de riesgos.	Compatibilizar la demanda de uso de suelo controlando la generación de efectos negativos , considerando especialmente la imagen de Cartagena como recurso turístico.	Se relaciona con la compatibilidad entre las demandas territoriales y el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población, señalando expresamente el CDS “... <i>en consideración de los principios de conservación y valoración del capital natural y cultural comunal, así como la seguridad de sus habitantes.</i> ”

8 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) se orienta a un análisis de estado y tendencia, o patrones de conducta, de los criterios de evaluación, aplicados a los Factores Críticos de Decisión (FCD). En este capítulo, se analiza el contexto de los cinco FCD identificados para la comuna de Cartagena, entregando una caracterización y un análisis de sus tendencias. La caracterización de los FCD toma como base los criterios e indicadores ambientales y de sustentabilidad definidos en el capítulo anterior, dentro del Marco de Evaluación Estratégica.

8.1 FCD 1: DETERIORO DEL RECURSO CULTURAL DE VALOR PATRIMONIAL.

El diagnóstico del subsistema de configuración espacial, respecto al recurso cultural de valor patrimonial, materia de regulación por un PRC, formula los siguientes alcances:

8.1.1 Origen del Recurso

El patrimonio cultural construido de la ciudad de Cartagena está constituido principalmente por edificaciones residenciales del período de auge como balneario de la oligarquía capitalina y regional de principios del siglo XX y llegada de colonos europeos, concentrados principalmente en el centro urbano originario de la ciudad (casco histórico), a lo que se suman otros inmuebles de valor cultural histórico relacionados con la residencia del poeta Vicente Huidobro y estación del ferrocarril.

8.1.2 Estado del Recurso Cultural de valor patrimonial Construido

Actualmente y mediante el Consejo de Monumentos nacionales, en la ciudad de Cartagena se encuentran con declaratoria de protección los siguientes recursos culturales:

- Zona Típica de Cartagena: Cartagena, desde el año 1999, cuenta con una Zona típica que abarca dos sectores de la ciudad de Cartagena: 1) Borde Costero y 2) Casa, Parque y Tumba de Vicente Huidobro.
- Monumento Histórico Tumba del poeta: Decreto 171 del 02 de abril de 1992. La tumba de Vicente Huidobro se encuentra situada en el balneario de Cartagena, en la cima de una colina con una imponente vista al mar. Este destacado escritor y poeta, a pesar de sus continuos y prolongados viajes, vivió parte importante de su vida en este balneario y, de acuerdo con sus deseos, fue enterrado en este lugar. Su estructura se construyó en hormigón y cuenta con el acceso principal dado por una escalera que conduce hacia su tumba.
Actualmente la tumba fue restaurada y se encuentra cerrada por un perímetro construido por la Municipalidad protegiéndola de actos vandálicos. Además, se incluyeron obras de mejoramiento a través de la generación de terrazas ajardinadas.
- Monumento Histórico Estación Ferrocarril de Cartagena: Decreto 287 del 01 de julio de 1994. La Estación de Ferrocarriles de Cartagena fue construida por la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) en 1921 como terminal de pasajeros del ramal al Puerto

de San Antonio. Se encuentra ubicada en la Zona Típica de Cartagena, específicamente en la Avenida San Martín.

En la actualidad la estación es un Centro Cultural donde se realizan actividades comunitarias. Se destacan las labores que ha desarrollado la Municipalidad en el rescate de dicho inmueble, ya que ha ejercido acciones de recuperación física sobre él. Su privilegiada ubicación en la ciudad permite visualizar este magnífico edificio que, sin duda alguna, es un referente en la imagen de la ciudad y del esplendor de su desarrollo urbano a mediados del siglo XX.

Si bien el número de residencias que datan del período de auge económico de Cartagena, ha mermado por daños sísmicos, cambios de uso y demoliciones que dieron curso a otros proyectos; el Estudio de Patrimonio de la presente Actualización del PRC, identificó un número inicial de más de 120 inmuebles de interés patrimonial que hoy se mantienen en pie, tanto dentro de la Zona Típica como en las inmediaciones de esta y que no cuentan con protección específica, no obstante, la valoración aplicada termina seleccionando sólo 43 inmuebles meritorios de protección normativa. De igual forma se reconocen áreas perimetrales a la Zona Típica que presentan condiciones similares de configuración e inmuebles de valor, que no cuentan hoy con ningún tipo protección específica en el PRC vigente, por lo que se encuentran expuestas a intervenciones o demoliciones ante nuevas iniciativas inmobiliarias o por cambio de destino. Ello atendiendo la alta presión por “rentabilizar” predios que se encuentran en el sector más demandado de la ciudad balneario.

8.1.3 Procesos y Tendencias

Al no contar la Zona Típica (del CMN) de Cartagena, con un reglamento específico, las iniciativas de edificación dentro de ellas, correspondan o no a un inmueble de valor patrimonial, no les son exigibles normas relacionadas con la conservación del recurso o su puesta en valor, lo que complejiza las iniciativas de desarrollo y se opta por no invertir en la zona. Por otra parte, en el caso de inmuebles de valor patrimonial, que se encuentran fuera de la Zona Típica (del CMN), éstos, al no contar con ningún tipo de protección específica, se modifican o intervienen sólo bajo las normas urbanísticas vigentes del PRC, el que no tiene la componente de “conservación histórica”, por la que la transformación o demolición de estos inmuebles no es una contradicción normativa y –de no haber un cambio normativo- el recurso se presentaría vulnerable al desarrollo urbano.

8.1.4 Percepción de la Comunidad y la Institucionalidad.

La conservación de inmuebles y zonas de valor cultural patrimonial, es sin duda uno de los recursos máspreciado por la comunidad de Cartagena, la cual cuenta con organizaciones específicas en torno al tema, por lo que su incorporación como factor crítico de decisión surgió naturalmente en los primeros sondeos de diagnóstico, formalizándose reuniones específicas con éstas y otros actores para abordar el tema en la Actualización del PRC. Por otra parte, el proceso metodológico de valoración de los Inmuebles y Zonas de interés patrimonial¹⁷, establece cinco factores de valoración, donde uno de ellos es el valor social¹⁸, que se basa en el reconocimiento y ponderación que la sociedad da al recurso de inmuebles y zonas, aportando directamente y en forma cuantitativa a la valoración final del recurso; por

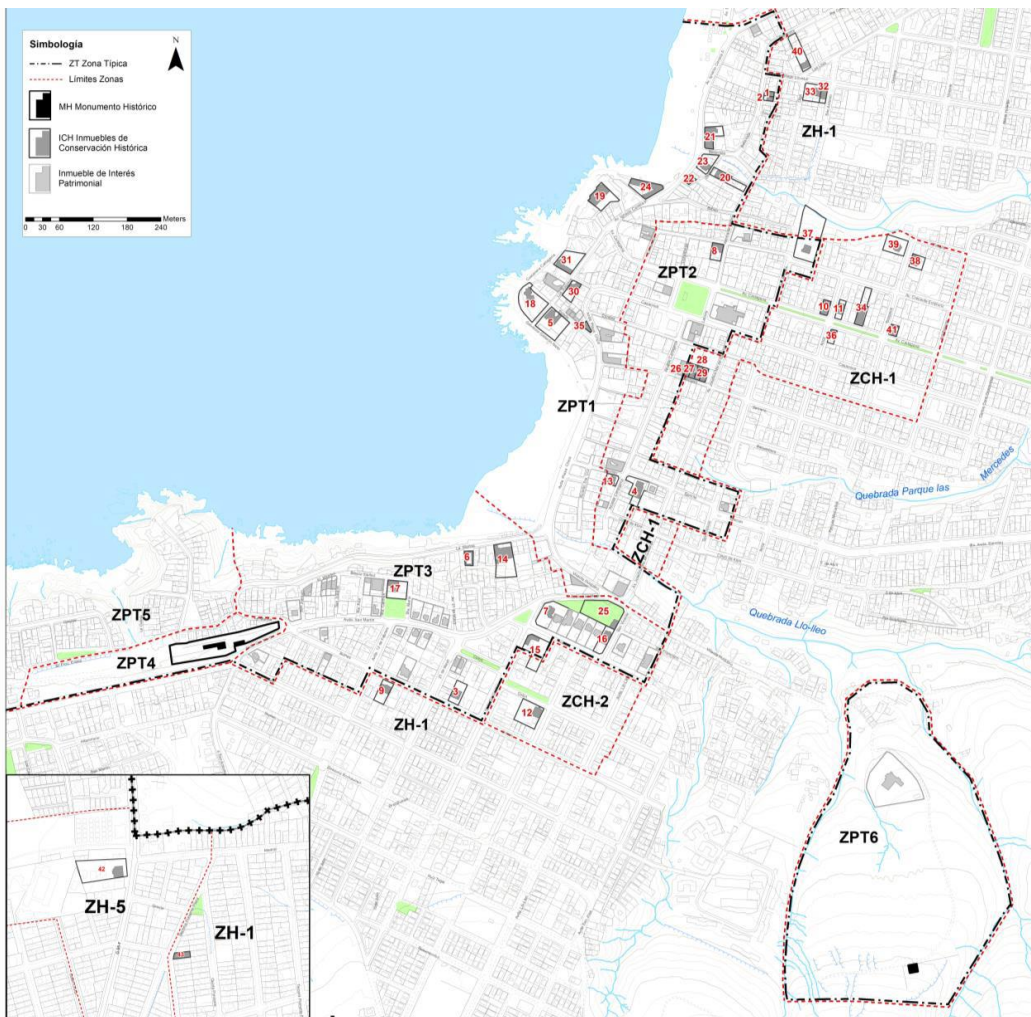
¹⁷ Instruido en la DDU 240 y posteriormente (2018) en la DDU 400

¹⁸ Los valores que metodológicamente se consideran son: histórico, urbano, arquitectónico, económico y social.

lo que se puede decir que en este caso la percepción social se registra metodológicamente y tiene directa incidencia en la toma de decisiones respecto a qué inmuebles proteger y qué zonas.

Por su parte la institucionalidad en este caso, está representada principalmente por el Concejo de Monumentos Nacionales, el que ya se ha manifestado normativamente sobre el recurso cultural en lo que se refiere a la calificación de la Zona Típica y los dos Monumentos Históricos, sin embargo y como se ha señalado, estos no cuentan con un reglamento o instructivo complementario que oriente el tipo de cambios que se pueden aceptar en el área o respecto a los inmuebles. En este sentido -y con el fin de no duplicar normativas o cruzar criterios contradictorios sobre el recurso- durante el proceso se contactó al CMN con el fin de exponer los resultados del nuevo diagnóstico y aunar criterios respecto a la Zona Típica ya protegida y los inmuebles con declaratoria de MH, definiendo lineamientos normativos complementarios que resguarden el recurso, orientando las iniciativas de desarrollo.

Figura 14. Plano Localización de Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica



Fuente: Elaboración propia. En el plano se muestra un acercamiento del área donde se ubican las declaratorias de Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica.

8.2 FCD 2: PRESIÓN ANTRÓPICA HACIA EL PATRIMONIO AMBIENTAL.

En el análisis sistémico del Estudio de Actualización del PRC de Cartagena, en relación a los valores ambientales, con carácter de patrimonio local, se destacan los siguientes alcances correspondientes al subsistema natural o físico:

8.2.1 Identificación y Descripción de Valores Ambientales

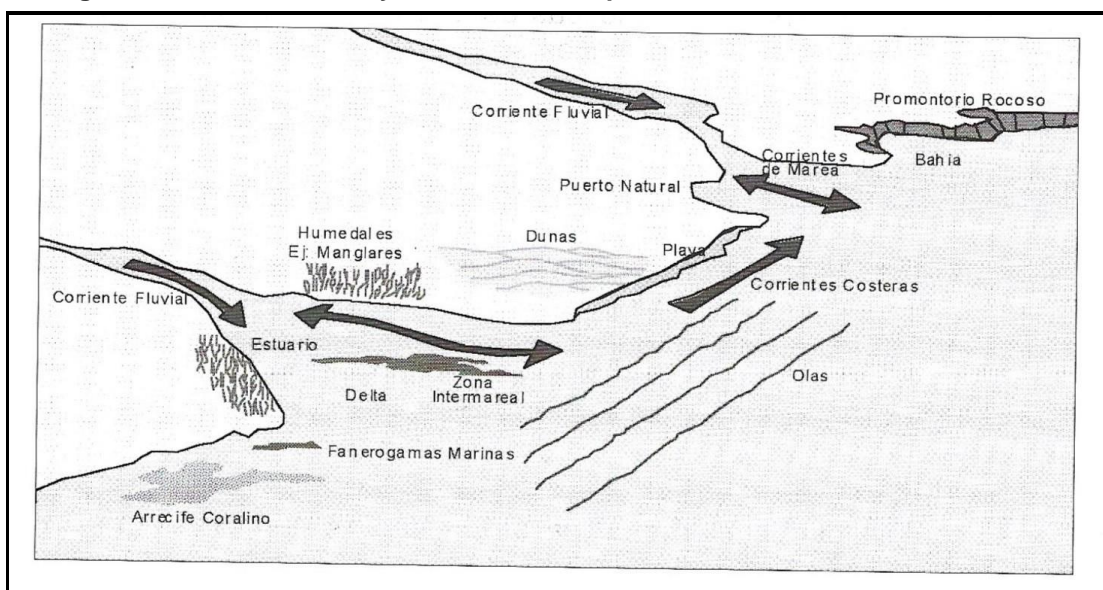
Siempre en el contexto del criterio local que prima en el desarrollo urbano y territorial de Cartagena, la consideración de “patrimonio ambiental” se enmarca dentro de lo que se considera el capital natural y cultural de la comuna, el que es indisociable de las expectativas sociales y económicas de la población y sus instituciones. En ese sentido, los valores ambientales identificados y reconocidos además por la comunidad (Grupo Territorial de Participación), son los siguientes:

8.2.1.1 Zona Borde Costero.

Por su importancia como balneario, lugar donde habitan especies de animales y de flora características, otorga identidad local, actividades recreativas y contemplativas.

En sentido amplio la Zona Costera se define como “la tierra que está influenciada por su proximidad del mar y la parte del mar afectada por su cercanía a la tierra”, es decir es el área en la cual los procesos que dependen de las interacciones mar-tierra son más intensos. Esta interfase ocurre a lo largo de un eje paralelo a la costa y otro perpendicular a ella. Esta zona comprende recursos terrestres y marinos, tanto renovables como no renovables; abarca la playa, terrenos superficiales y sumergidos, la plataforma continental y las aguas territoriales.

Figura 15. Zona Costera y sus diferentes tipos de ambientes.



Fuente. “La Zona Costera, Medio Natural y Ordenación Integrada”, Consuelo Castro A; Esteban Morales C (2006).

La Zona Costera de la comuna de Cartagena, presenta varios de los tipos de ambientes representados en la figura anterior, en la zona costera al norte de la comuna se presentan dunas, estero (corriente fluvial), estuario, zona intermareal, laguna litoral (humedal). Al sur de la zona costera se identifican acantilados (promontorio rocoso).

La siguiente figura, señala los tipos de ambientes en el sector norte de la Zona Costera en la comuna de Cartagena:

Figura 16. Figura. Zona Costera y sus diferentes tipos de ambientes, comuna Cartagena.



Fuente. Elaboración propia

❖ Costas bajas deposicionales

Este tipo de costas bajas de acumulación se producen en el borde costero cuándo la cantidad de materiales disponibles sobrepasa el volumen de sedimentos que las olas y corrientes litorales son capaces de desplazar. Cuándo hay vientos favorables provenientes del océano se pueden construir dunas litorales detrás de las playas.

Respecto a la playa Bahía de Cartagena, en el litoral arenoso de la bahía se determinó una tasa de cambio de -0,61 m/año para el periodo 1980-2018 (38 años), clasificándose como “erosión” (-0,2 y -1,5 m/año). La erosión predomina a lo largo de la playa, especialmente en la zona sur y centro de esta. Hacia el norte, se presenta un pequeño sector de acreción. Esta playa encajada tiene 5,2 km de largo, varios esteros y quebradas locales aportan sedimentos, sin embargo presentan fuerte intervención antrópica por lo cual se favorece la erosión (*Ministerio del Medio Ambiente, 2019. Volumen 4: Vulnerabilidad y riesgos en playas, en “Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile”, Documento preparado por: Winckler, P.; Contreras-López, M.; Vicuña, S.; Larraguibel, C.; Mora, J.; Esparza, C.; Salcedo, J.; Gelcich, S.; Fariña, J. M.; Martínez, C.; Agredano, R.; Melo, O.; Bambach, N.; Morales, D., Marinkovic, C.; Pica, A., Santiago, Chile).*

La playa Bahía de Cartagena, presenta duna de playa con vegetación y un curso permanente local, correspondiente al Estero de Cartagena, asimismo se presenta un estuario y el humedad Laguna de Cartagena.

A continuación se hace una descripción general y luego una descripción específica respecto a los distintos tipos de ambientes de zona costera que se presentan en la comuna de Cartagena, principalmente corresponden a Estuario, Lagunas Litorales y Dunas Litorales.

a) Dunas Litorales

Son acumulaciones de arenas marinas que se deben a la acción del viento, y que cubren un sector del litoral. Las dunas litorales pueden tener diferentes morfologías y generalmente las antedunas borderas se localizan próximas a la orilla y tienen el aspecto de cordones de arena alargados en el sentido del litoral, dispuestos perpendiculares a la dirección del viento predominante y cuyas dimensiones son muy variables. Una *anteduna* bordera es dinámica por naturaleza, no permanece fija. Si la playa retrocede la duna se repliega hacia el interior de la tierra, ella representa una reserva de arena muy útil para el equilibrio dinámico de la playa a la que está asociada. Al ser atacada por las marejadas, que pueden tallar acantilados abruptos en ella, la duna cederá parte de su arena, la cual, acumulada en la anteplaya como barras sumergidas, contribuirá a alejar la zona de rompiente y a proteger la playa de una erosión excesiva. Pasada la marejada, la duna se reconstruirá progresivamente.

La anteduna bordera forma una barrera que atenúa el viento e impide que la arena se disperse hacia las tierras interiores, también constituye un obstáculo para la penetración del mar en las napas freáticas de agua dulce y también protege de inundaciones a los terrenos más bajos situados detrás de ella.

La importancia geomorfológica de las dunas litorales radica en que ellas son el resultado de largos procesos evolutivos y por lo tanto, representan un registro de la evolución del paisaje costero junto con tener una gran dinámica de modificación tanto espacial como temporal

(Castro, C. 2003). Así, las formas dunarias están relacionadas con los distintos estados evolutivos de las asociaciones vegetales y de los suelos.

Sector dunario San Sebastián – comuna de Cartagena:

El depósito dunario posee una extensión de 43 ha aproximadamente. Se ha formado por la acción combinada del sedimento arrastrado por el estero Cartagena y por el río Maipo. Tales sedimentos fueron transportados por las aguas marinas y arrastradas hasta su posición local por el viento. Actualmente, se encuentra fuertemente intervenido por la actividad urbana que se ha emplazado en el lugar. Así como también corresponde a uno de los principales atractivos turísticos (Foco Consultores, 2011).

Los campos de dunas San Sebastián están formadas por suelos arenosos de baja compactación (al menos en superficie), en el borde oriental presenta pendientes sobre 30° con baja cobertura vegetal.

La zona Dunaria de Cartagena, junto con ser un espacio geomorfológicamente interesante y dinámico, constituye una zona de riqueza arqueológica. En estas dunas se encuentran conchales extensivos, que en algunos casos, alcanza hasta 80 cm de espesor. Los restos malacológicos principales, corresponden a la especie Mesodesang Donaim (macha), especie muy escasa en la actualidad (PLADECO Cartagena 2015-2020).

b) Los Estuarios:

En las costas bajas también se reconocen sectores abiertos de las costas por los cuales un río aporta sus aguas y sus aluviones al mar. Los estuarios corresponden a las desembocaduras de ríos que están afectadas por las mareas y sus corrientes derivadas, el agua de mar penetra en la tierra invadiendo el valle fluvial por varios kilómetros.

En los estuarios ocurren dos factores hidrodinámicos importantes: la corriente del río y la corriente de marea cuyos efectos conjugados provocan un movimiento alternativo de la masa de agua (Pirazolli, P. 1993). Los estuarios con frecuencia tienen una forma de embudo, es decir, la desembocadura se ensancha hacia la orilla litoral.

Los estuarios, son propios de costas con mareas y corresponden a las partes terminales de sistemas fluviales. El estuario asocia, desde el punto de vista morfológico, elementos procedentes de procesos continentales y fluviales, con elementos surgidos de los fenómenos hidrodinámicos que allí se producen tales como la penetración de las mareas, sus oscilaciones y finalmente el encuentro del agua de mar con las aguas fluviales.

De todo ello resulta un medio de sedimentación original y un medio de vida sumamente interesante y con una extraordinaria biodiversidad. La singularidad de los fenómenos allí presentes es extraordinariamente significativa.

Estuario y estero Cartagena:

El estero Cartagena corre paralelo al camino Variante San Sebastián, ingresa al sector de la desembocadura por el costado Norte de las Dunas de Cartagena y se transforma en una laguna litoral (PLADECO 2015-2020).

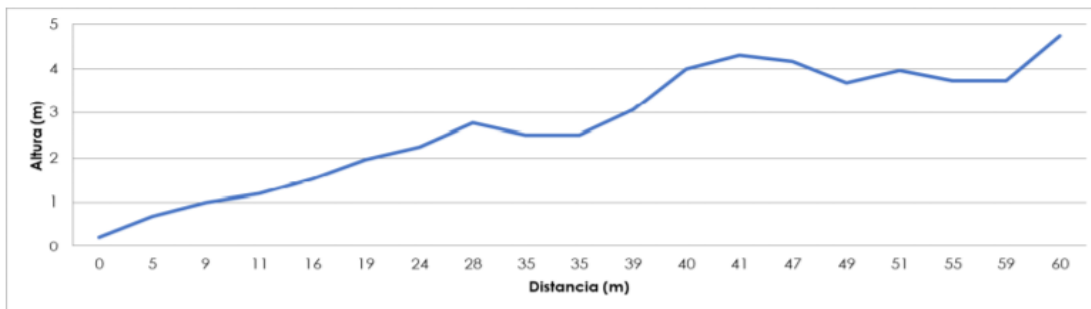
En el numeral Hidrología se describe en detalle el estero Cartagena.

c) Lagunas Litorales

Una laguna se forma cuándo un cordón litoral o una serie de islas barrera delimitan un plano de agua (bahía, estuario, cuenca, entre los brazos de un delta, entre otros) en el borde del mar. La laguna se mantiene mientras haya un equilibrio relativo entre las diversas fuerzas que tienden a rellenar el plan de agua.

El humedal Laguna de Cartagena se encuentra ubicado a un costado del borde costero en el sector norte de la Playa Grande. Tiene un espejo de agua que alcanza los 50.936 [m²]. El perfil topográfico revela una duna de más de +5 m NRS, con amplitudes de marea inferiores a 1,6 m.

Perfil topográfico transecto eje del humedal perpendicular a la costa Humedal Cartagena. Los valores se encuentran en metros y son referidos al plano Nivel de Reducción de Sonda (NRS). El humedal se encuentra emplazado a la derecha y el mar a la izquierda.



Fuente. Ministerio del Medio Ambiente, 2019. Volumen 6: Vulnerabilidad en humedales, en “Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile”, Documento preparado por: Winckler, P.; Contreras-López, M.; Vicuña, S.; Larraguibel, C.; Mora, J.; Esparza, C.; Salcedo, J.; Gelcich, S.; Fariña, J. M.; Martínez, C.; Agredano, R.; Melo, O.; Bambach, N.; Morales, D., Marinkovic, C.; Pica, A., Santiago, Chile.

Figura 17. Humedal Cartagena (curvas de nivel cada 1 metro).



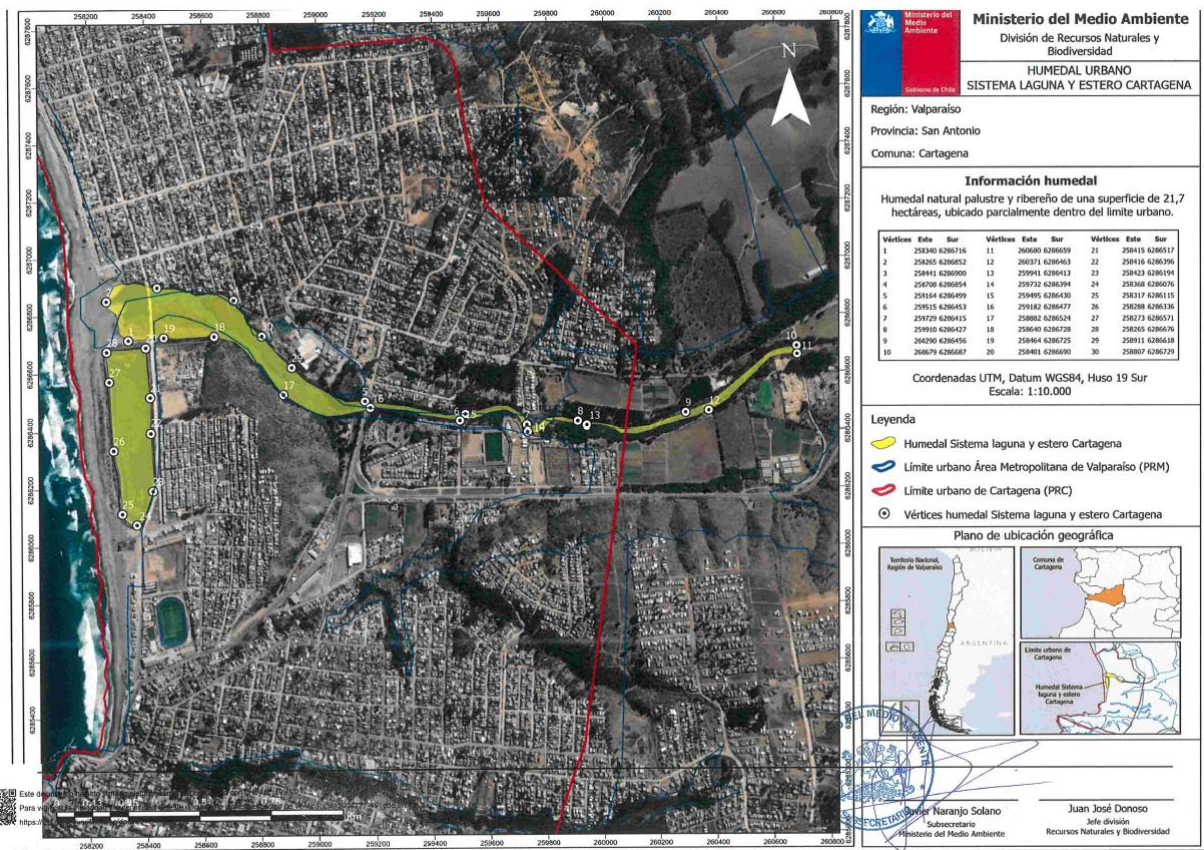
Fuente. Extraído del informe “Determinación del RIESGO de los IMPACTOS del CAMBIO CLIMÁTICO en las costas de Chile”, volumen 6. Octubre 2019.

Este ecosistema acuático, alberga una rica diversidad de vida silvestre, compuesta principalmente, por avifauna que ha encontrado un refugio natural, ideal para su sobrevivencia y nidificación. Destaca la presencia del cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), que sobresale por su belleza y su cuello (PLADECO 2015-2020).

Reconocimiento Oficial de Humedal Urbano Sistema Laguna y Estero Cartagena

Tras reciente gestión municipal, el Ministerio de Medio Ambiente reconoció oficialmente la Laguna y Estero Cartagena como Humedal Urbano (Res. ExN°798 del 02.agosto.2021, DO del 13.08.2021), integrándose entonces en esa calidad a las zonas protegidas del PRC, conforme al polígono que representa el plano oficial del MMA en la figura siguiente

Figura 18. Humedal Urbano Sistema Laguna y Estero Cartagena



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/Cartografia-Oficial-HU-Sistema-Laguna-y-Estero-Cartagena.pdf>

8.2.1.2 Cuerpos y Cursos de Agua Natural

(Esteros y quebradas: Cartagena, Llolleo, El Tranque, Lo Zárate, Las Palma y la Viña , entre otros). Por ser bienes de uso público, reguladores del clima, es el lugar donde habitan especies de flora y fauna.

El sistema hidrológico de Cartagena está representado por dos esteros y cuatro quebradas principales, todos comprendidos dentro de la cuenca costera Aconcagua Maipo (IREN-CORFO, 1982). Este sistema hídrico corresponde a un sistema de tipo exorreico debido a que los cursos de agua desembocan directa o indirectamente en el mar. Los cursos de agua que conforman este sistema se observan en la figura siguiente.

De las áreas de las micro cuencas que drenan la comuna de Cartagena, es posible observar que la mayor parte de la superficie comunal es drenada por el Estero Cartagena, que nace y evacua en el mar dentro de la misma comuna.

Por otra parte, el Estero la Cigüeña, ubicado en el límite norte de la comuna de Cartagena, evacua aguas de la comuna El Tabo.

Adicionalmente, existen tres microcuencas locales, que nacen dentro del límite urbano de la comuna y desembocan al mar. Estas micro cuencas son drenadas por la Quebrada el Tranque, la Quebrada Lollole y la Quebrada Mercedes. Las cuencas resultantes son presentadas en la siguiente figura:

A continuación, en la siguiente tabla se resumen las micro cuencas y sus superficies de la comuna de Cartagena:

Superficies [km²] las micro cuencas drenadas por la comuna de Cartagena

Id	Nombre Cuenca	Área (km ²)
1	Quebrada Lollole	4.1
2	Quebrada Las Mercedes	0.4
3	Quebrada el Tranque	1.3
4	Esteros Cartagena	196.0
5	Esteros la Cigüeña	19.0

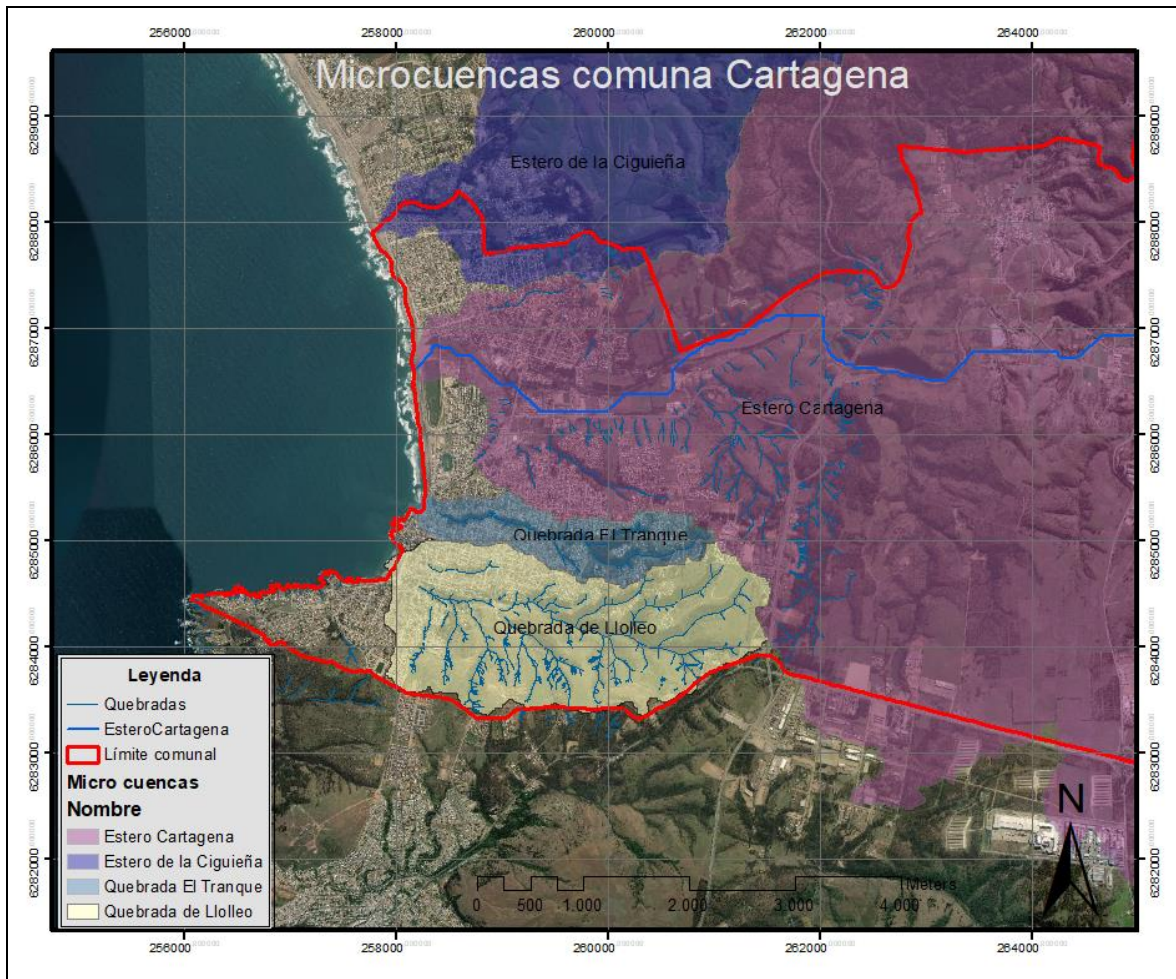
Fuente: Elaboración Propia, en base a información tipográfica y análisis ArcGis

Los cauces de la comuna presentan régimen intermitente de origen pluvial, activándose en los episodios de lluvias intensas y continuas, con excepción del estero Cartagena el cual presenta un régimen constante que se acentúa, y pueden generar inundaciones, en el periodo invernal o con agudos aguaceros.

Dentro de las micro cuencas que desembocan por la zona urbana de la comuna (aguas abajo), resulta de importancia relativa la correspondiente al Estero Cartagena, ya que las otras micro cuencas tienen un carácter local, drenando superficies considerablemente menores

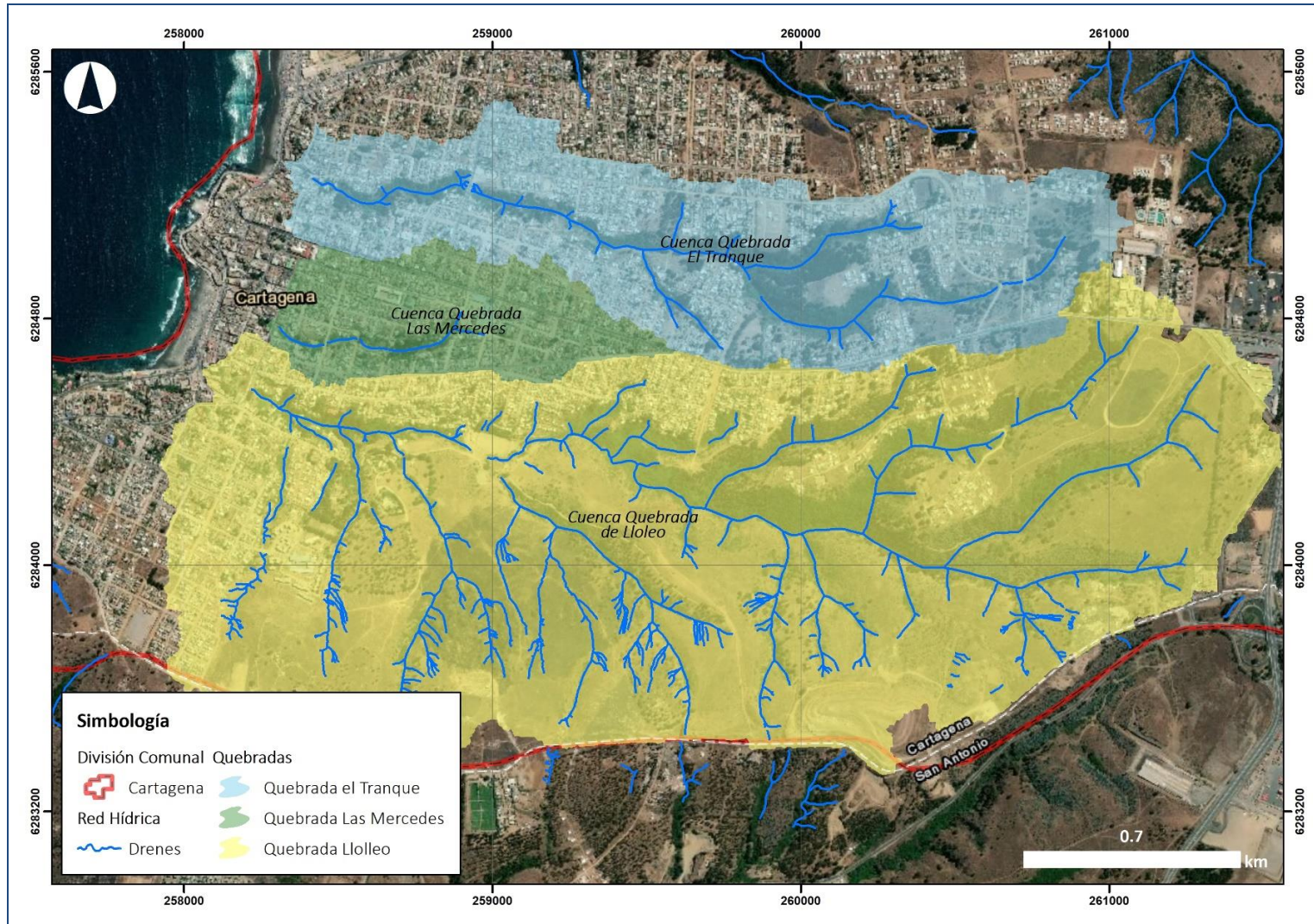
Tanto la red hídrica como las quebradas, se originan en la ladera occidental de la Cordillera de la Costa, la cual presenta un régimen pluvial con crecidas durante el invierno en función del volumen y la ocurrencia de las precipitaciones, que en algunas ocasiones puede llegar a ser de tipo torrencial.

Figura 19. Microcuencas Comuna de Cartagena.



Fuente: Elaboración propia

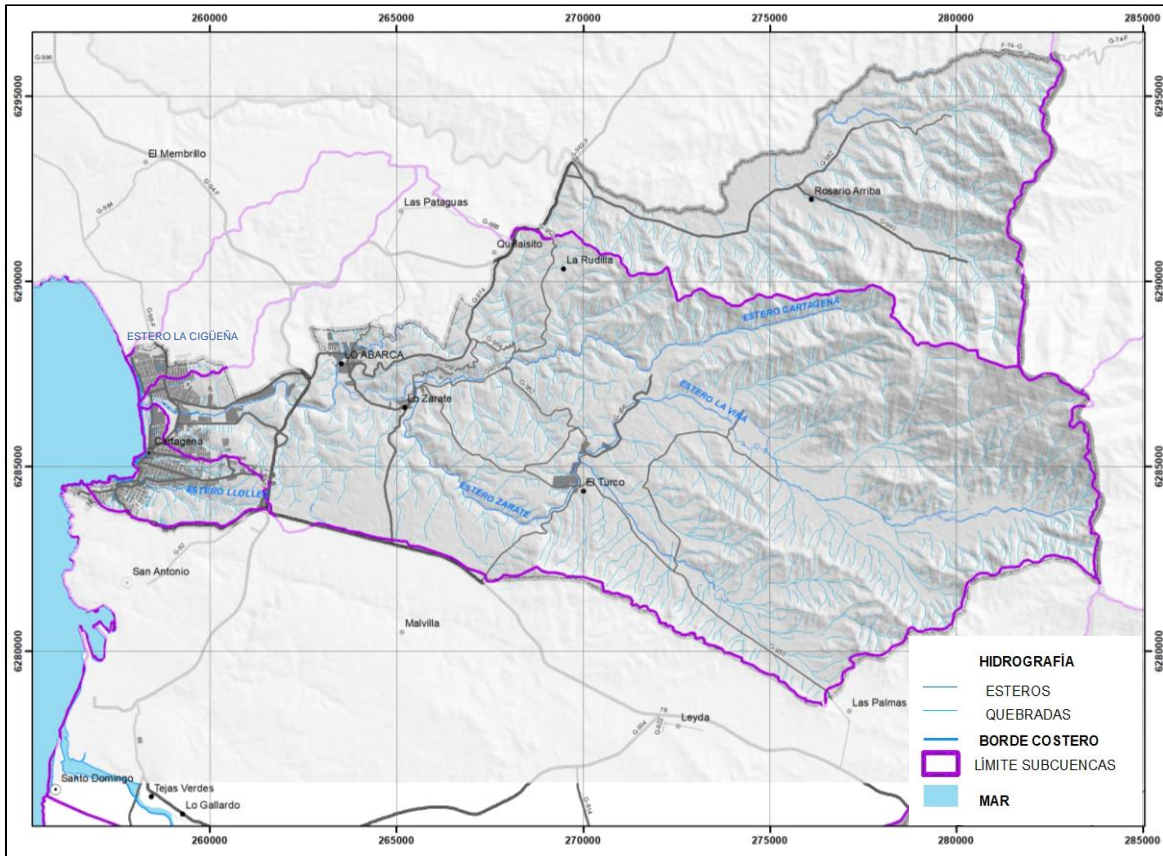
Figura 20. Microcuencas El Tranque y Lolloe, incorporando microcuenca Las Mercedes.



Fuente: Elaboración propia, en base a Vuelo Aerofotogramétrico

Por tanto, la principal micro cuenca de la comuna es la que conforma el estero de Cartagena, cuyos tributarios corresponden a los esteros Lo Zárate, Las Palmas y La Viña, en el área rural.

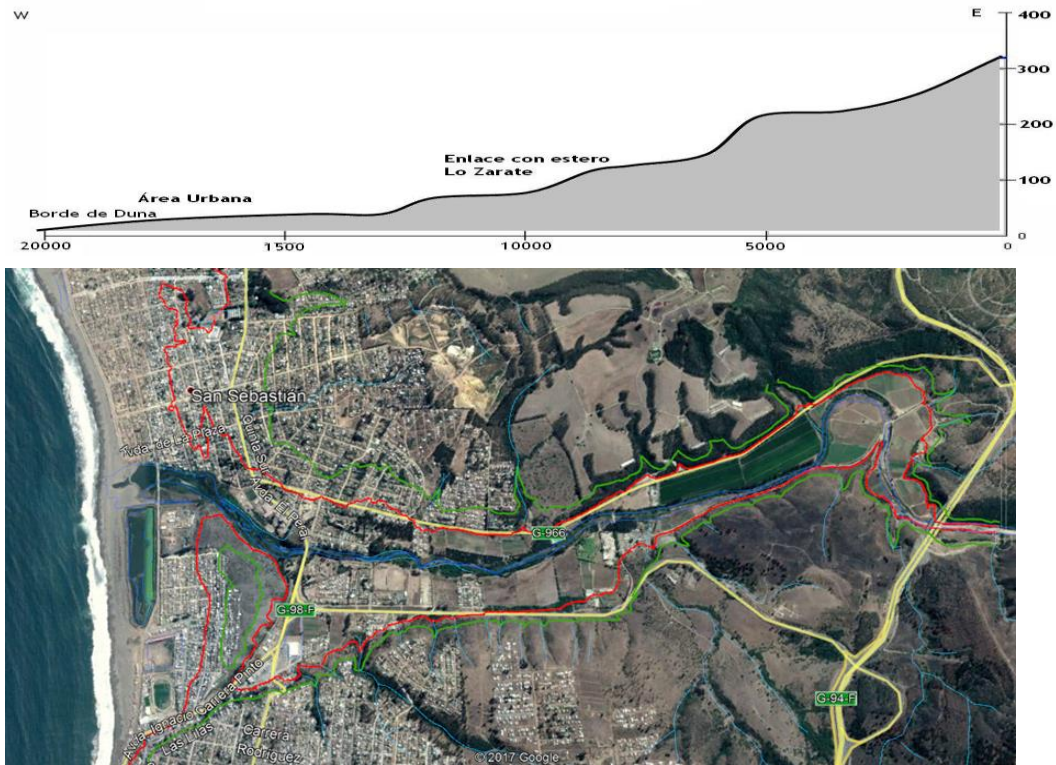
Figura 21. Principales cursos de agua en la comuna de Cartagena



El estero Cartagena es la micro cuenca más importante de la comuna, su alimentación es pluvial sus principales aportes los recibe del estero Lo Zárate, el ancho de su lecho corresponde a una morfología litoral heredada de periodos en que el estero transportó mayor volumen que su caudal actual.

Debido a la fragilidad que presentan los suelos, existe erosión hídrica que genera un alto porcentaje de sedimentación en los cauces, formando el embancamiento en la desembocadura del estero Cartagena.

Figura 22. Perfil estero Cartagena



El estero **La Cigüeña** limita la comuna de Cartagena con El Tabo en una extensión de diez kilómetros a, su desembocadura como se muestra en la imagen su desembocadura no llega directamente al mar, transformándose en un cuerpo de agua frente a Costa Azul.

Figura 23. Estero La Cigüeña



La Quebrada Lollole es el curso de agua más al sur de la comuna, se genera entre la zona del cerro norte de Cartagena y el sector de La Capellanía a una altitud que no supera los 200 metros, el lecho concentra una amplia cobertura vegetal, desemboca directamente en asentamientos urbanos, frente a la playa chica de Cartagena.

En la comuna de Cartagena, la diversidad de la morfología comunal (mar, costa, terrazas, cordillera costera y esteros), se presenta como un elemento fundamental a considerar como criterio para determinar las unidades de paisaje

Elementos de caracterización del paisaje

El primer elemento de diferenciación o selección de paisaje, tiene que ver con su calificación como **recurso**, tanto **natural** como **urbano**, donde el carácter de **utilidad** se valora desde un punto de vista externo al Área de Estudio, más bien en el contexto de la ciudad, donde algunas tipologías de paisaje que siendo especiales, aunque no únicas, pueden ser “demandables”. El otro aspecto considerado es el carácter de **escasez**, que caracteriza al paisaje como un recurso “agotable”, toda vez que una vez alterado éste no es recuperable, lo que ocurre básicamente por dos agentes: los fenómenos naturales y la intervención humana; es respecto a esta última que la regulación del territorio puede actuar. Bajo esta sola identificación de “recurso natural” se pueden encontrar variadas unidades de paisajes en el territorio de estudio, por lo que se requiere de una segunda variable.

El segundo elemento de diferenciación es la calificación de “**paisaje de calidad**” y corresponde a un indicador de carácter subjetivo, cuya aplicación requiere de ser sistematizada, lo que se realiza en conformidad a patrones básicos del imaginario colectivo, donde se relacionan un conjunto de variables apropiadas para describir los rasgos perceptuales de los distintos sectores del Área de Estudio, con el objeto de seleccionar unidades de paisaje características. Se identificaron componentes visuales, auditivos y olfativos capaces de conformar una percepción reconocible, sobre la base de aspectos como el relieve, las dimensiones de los elementos, las distancias visuales, la existencia de vegetación, los usos de suelo, la presencia del agua, olores, colores, sonidos, existencia de construcciones y características particulares de éstas.

La organización sistemática de estos atributos se realizó sobre pautas aceptadas de descripción perceptual, que los sintetizan según forma, línea, textura, escala, espacio y características no visuales.

Componentes Visuales:	Elementos que conforman y caracterizan este tipo de paisaje, cuya ausencia o modificación parcial alteraría la calidad del paisaje o cambiaría su calificación.
Componentes no visuales:	Aspectos climáticos, olores y ruidos, igualmente bajo el concepto de componente característico indisociable a la unidad.
Forma:	Percepción geométrica más relevante en función de las formas de acotarlo (bidimensional, tridimensional) y proporciones.
Escala:	Relación entre el observador y magnitud del espacio observado. Disposición de los elementos del paisaje con relación al observador.
Contraste:	Definición de planos o elementos contrastados y líneas que lo definen.
Textura:	Aspecto formal y color de las superficies diferenciadas dentro de la unidad, en la medida que éstos son relevantes a la calidad del paisaje.
Singularidad:	Composición o presencia de los elementos únicos y distintivos, que particulariza la unidad, el que se presenta en 3 categorías:
	Alta:: la unidad en su conjunto o elementos relevantes de ésta son únicas.
	Media: presenta particularidades que se encuentran sólo en algunas unidades similares, generalmente en la misma región.
	Baja: es un tipo de paisaje que lo podemos encontrar en gran parte del territorio comunal e incluso en comunas vecinas.

Paisaje Natural

En el paisaje natural se han reconocido dos tipologías:

- a. Borde Costero
- b. Esteros y quebradas.

Estas son las tipologías que dan cuenta del imaginario colectivo de la zona, y en las cuales se expresan particularidades como las que a continuación se ejemplifican.

a) .Borde Costero

Esta unidad de paisaje se compone de dos tipos, las playas balneario y los roqueríos. Se define a partir de la existencia de un relieve plano constituido por la planicie litoral, que a veces presenta la forma de terrazas marinas. Estas planicies, contrastan fuertemente con la cercanía de la Cordillera de la Costa que muchas veces se presenta en forma abrupta o interrumpe el desarrollo de la franja litoral, cayendo al mar en forma de acantilado.

Playa Balneario	
<p>COMPONENTES VISUALES: Elementos del paisaje: Amplio y continuo. Delimitación difusa y cambiante establecida por el mar</p> <p>FORMA: Bidimensional</p> <p>ESCALA: Gran amplitud</p> <p>CONTRASTE: Medio, mar, cielo, arena</p> <p>TEXTURA: Mixta, arena vs mar. Donde el mar toma mayor relevancia</p> <p>SINGULARIDAD: Media</p> <p>ESPACIO: Amplio, delimitado en el plano horizontal por el mar y en el plano vertical (en algunos sectores) por los cerros).</p> <p>COMPONENTES NO VISUALES: Sonido del mar; viento, asoleamiento (ausencia de sombras).</p>	

Roqueríos

COMPONENTES VISUALES:

Elementos del paisaje:
Vista directa al mar sin interrupciones visuales, contraste entre la roca y el mar.

FORMA: Bidimensional

ESCALA: Acotada a sectores en donde se concentran los roqueríos y en algunos casos las viviendas.

CONTRASTE: Alto. Se enfrenta lo natural a través del mar y el roquerío (los cuales entre si tienen un gran contraste) con lo construido que en este caso serían las viviendas.

TEXTURA: Grano grueso. Materialidades distintas: el mar, las rocas y las viviendas. Estas últimas además incorporan textura a través de las distintas materialidades y colores.

SINGULARIDAD: Media

ESPACIO: Delimitado por los roqueríos que contienen al mar en sectores específicos.




COMPONENTES NO VISUALES:

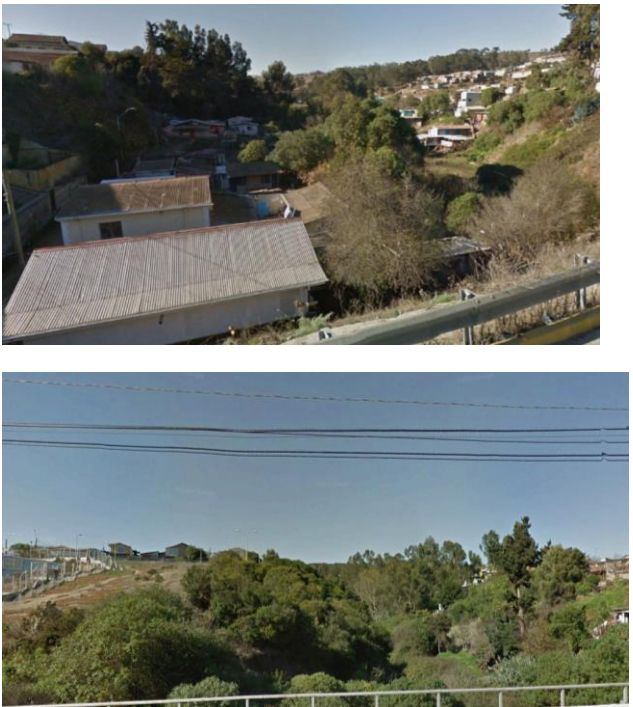
Viento, sonido del mar que choca con las rocas, baja presencia de ruidos antropogénicos.

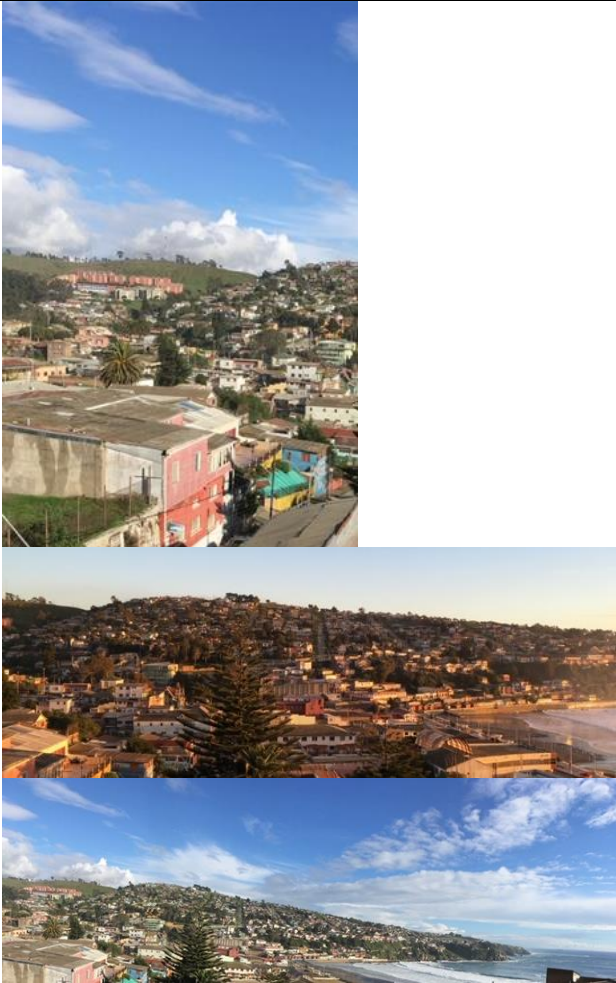


b) Esteros y quebradas

Esta unidad de paisaje se caracteriza por la presencia de sectores con una morfología ondulada y zonas escarpadas, con texturas caracterizadas por la presencia de esteros y quebradas, suelos con cubierta vegetal tipo matorral y sectores de fuerte erosión.

Estuarios y humedales	
<p>COMPONENTES VISUALES: Elementos del paisaje: Curso de agua. Biodiversidad representada a través de la variedad de especies vivas y vegetales presentes tanto en el estero como en el humedal.</p> <p>FORMA: Tridimensional</p> <p>ESCALA: Amplia .</p> <p>CONTRASTE: Alto (Estero). El estero se encuentra inmerso dentro del área urbana rodeado en una gran parte de su extensión por viviendas en sus bordes. El enfrentamiento de lo construido versus lo natural genera un conflicto de usos. Medio (Humedal) el humedal se encuentra en las adyacencias de la playa, si bien irrumpe en la continuidad de la franja de arena este se percibe como un elemento natural en el entorno.</p> <p>TEXTURA: Mixta. Grano grueso, densidad vegetal media.</p> <p>SINGULARIDAD: Media</p> <p>ESPACIO: Delimitado por los límites del estero y el humedal. La delimitación es clara a través de la vegetación y el contraste que genera el color verde de ésta en relación a los elementos adyacentes.</p> <p>COMPONENTES NO VISUALES: Viento, sonido del mar. Sonido de la fauna que esta en el sector. Ruido de la ciudad</p>	  
OBSERVACIONES	<p>Es importante destacar que tanto la duna como el humedal en la actualidad se encuentran bajo amenaza de degradación como consecuencia de la presencia de construcciones en sus adyacencias. En las cercanías del humedal se encuentra la duna la que si bien tiene valores naturales en si misma ha sido habitada por construcciones regulares e irregulares.</p> <p>En cuanto al estero los peligros se asocian a las construcciones en su borde, donde la situación de mayor riesgo se encuentra en las inmediaciones de la playa donde las viviendas se localizan al límite de éste.</p>

Quebradas y masas de vegetación	
<p>COMPONENTES VISUALES: Elementos del paisaje: Grandes masas arbóreas de distintas variedades y tonalidades verdes que se van desarrollando a lo largo y ancho de las zonas escarpadas. En algunos sectores se encuentran construcciones.</p> <p>FORMA: tridimensional</p> <p>ESCALA: Amplia .</p> <p>CONTRASTE: Bajo, en sectores donde solo hay vegetación. Alto en sectores donde hay presencia de construcciones en los bordes y dentro de la quebrada.</p> <p>TEXTURA: Homogénea, predominio de cubierta vegetal y arborización.</p> <p>SINGULARIDAD: Media</p> <p>ESPACIO: La delimitación se da mayoritariamente de forma natural y la establecen la vegetación En algunos casos, también hay una delimitación “ no natural” definida por las viviendas construidas.</p> <p>COMPONENTES NO VISUALES: Ruido de la ciudad, viento.</p>	
<p>Observaciones</p>	<p>En la actualidad una importante superficie de las quebradas tiene construcciones de viviendas, esta situación es compleja por dos aspectos principalmente: el primero es que las viviendas se encuentran localizadas en sectores de riesgo de distintos tipos y la segunda es que la construcción en la quebrada afecta tanto a la biodiversidad como a su cauce.</p>

Laderas urbanas	
<p>COMPONENTES VISUALES: Las laderas de la ciudad se “abalconan” hacia el mar lo que le otorga al área urbana una condición de anfiteatro del borde costero. La visión desde este último es de una panorámica de cerros con viviendas construidas que delimitan el espacio.</p> <p>FORMA: Tridimensional</p> <p>ESCALA: Amplia .</p> <p>CONTRASTE: Alto. Lo construido (la ladera) vs Lo natural (el mar) .</p> <p>TEXTURA: Heterogénea. Las laderas y la conformación de estas son diversas tanto en tipología como en materiales constructivos, esto se enfrenta a la homogeneidad del borde costero con el cielo. Lo que genera un paisaje variado tanto en materialidad como en colores.</p> <p>SINGULARIDAD: Alta</p> <p>ESPACIO: Abierto delimitado verticalmente por las ladera y horizontalmente por el mar.</p> <p>COMPONENTES NO VISUALES: Enfrentamiento entre el ruido de la ciudad y el mar.</p>	
Observaciones	<p>Destaca en el grano y el sky line de las laderas urbanas, la ausencia de volúmenes discordantes, aún cuando las tipologías constructivas que lo componen, son diversas en forma y magnitud. Esto se advierte atendiendo a que la actual normativa del PRC admite edificaciones de mayor altura en estas mismas laderas, lo que claramente rompería la unidad de paisaje destacado.</p>

8.2.2 Procesos y Tendencias en el Patrimonio Ambiental

Como se ha señalado, el patrimonio ambiental de Cartagena, junto con el cultural es su principal atractivo turístico y, por ello, el que genera demandas de ocupación o relación directa con él, en consecuencia, las unidades ambientales, así como las de paisaje, son recurrentemente intervenidas regular o irregularmente, poniendo en alerta al gobierno local ante la posible pérdida, deterioro o des perfilamiento del recurso, manifestándose en distintos niveles de avance.

En el siguiente cuadro se sintetizan las principales amenazas que afectan el patrimonio ambiental y la tendencia o proceso que hoy presenta, de no manifestarse cambios en el ordenamiento normativo y la aplicación del mismo.

Patrimonio Ambiental	Amenaza	Tendencia o proceso
Borde Costero	Emplazamiento de actividades urbanas incompatibles con la biodiversidad y configuración natural de la faja costera urbana.	La presión por la ocupación de la primera línea del frente costero, por actividades residencial, equipamiento comercial o actividades productivas, es permanente y la normativa actual no es precisa en el tipo de uso compatible con el recurso; sin embargo se levantan iniciativas demostrativas por parte de la gestión local en la recuperación o liberación de espacios amenazados, pero que requiere un soporte normativo de apoyo.
Humedal “Laguna y Estero Cartagena”	La proximidad de actividades urbanas al recurso, incluyendo actividades productivas, altera la biodiversidad vegetal y faunística, lo que se acentúa con cruces de infraestructura de redes de servicios y vialidad que invaden el recurso.	Si bien la protección parcial del recurso (laguna) y la regulación de los accesos vehiculares, sumado al reconocimiento reciente del humedal “laguna y estero de Cartagena”, favorece la protección del mismo; ello requiere de un soporte normativo más preciso y que promueva la puesta en valor; así como definiciones de trazado para la infraestructura urbana que priorice la conservación del valor ambiental.
Campo Dunar de Cartagena	Este recurso se encuentra parcialmente urbanizado tras la regularización de tomas de terreno sobre el campo dunar, a lo que se suman tomas recientes en condición irregular en el sector oriente, interviniendo la estabilidad del recurso..	No obstante la normativa no permitir el uso residencial sobre el resto de la duna donde no se han regularizado poblamientos, el caso es que sigue poblándose y generándose circulaciones peatonales y vehiculares al margen de la planificación normativa; un proceso que puede terminar erosionando en forma irrecuperable el recurso, el cual colinda con el humedal.
Cuerpos y Cursos de Agua Natural	Tanto los Esteros, pero principalmente las quebradas urbanas, son objeto de ocupaciones regulares e irregulares de uso residencial, debido principalmente a la poca claridad normativa de los resguardos que establece el actual PRC y la condición en muchos casos de indefiniciones de la condición de propiedad del recurso. Ocupaciones que no sólo intervienen el cauce pluvial, sino,	Por lo general se trata de ocupaciones irregulares, pero que en muchos casos terminan por mantenerse e incluso regularizarse cuando no existe precisión en las protecciones normativas o en la delimitación de propiedad. En ese sentido, no sólo se requiere una mayor precisión normativa, sino una gestión activa de aplicación de la norma y recuperación de los cauces.

	que alteran la configuración de éste con cortes y rellenos de las laderas.	
Paisaje Natural	Es el patrimonio ambiental más frágil o expuesto a ser alterado por las intervenciones humanas, dado que se basa mayormente en la presencia de recursos naturales y la condición escénica de admiración, por lo que si uno de los dos componentes cambia (escena y mirador), el recurso también lo hace, siendo las principales amenazas: edificaciones en altura; intervención de quebradas con edificaciones; tendidos aéreos de redes; construcciones en borde costero (playas, requeríos, acantilados), entre otros ya mencionados respecto a humedales y cuerpos de agua.	Actualmente las regulaciones sobre el borde costero han disminuido la tendencia de intervención de éste, pero la intensidad de edificaciones en las proximidades de este recurso, va deteriorando la opción escénica o la presencia del mar y su costa desde la ciudad, lo que se daña en mayor forma con edificaciones de altura discordante; las que actualmente la normativa local permite en algunas zonas de interés patrimonial.

8.3 FCD 3: CONECTIVIDAD URBANA (NORTE-SUR) QUE INTERVIENE VALORES AMBIENTALES Y CULTURALES.

Del diagnóstico del subsistema de configuración espacial, subyace la idea de que la demanda intercomunal del continuo costero en la comuna se genera mayoritariamente en forma transversal a cursos de agua y quebradas lo que provoca la intervención de éstos con obras que provocan el deterioro del recurso. Respecto a la conectividad urbana, materia de regulación por un PRC, el diagnóstico del PRC formula los siguientes alcances:

8.3.1 Vialidad Comunal e Intercomunal

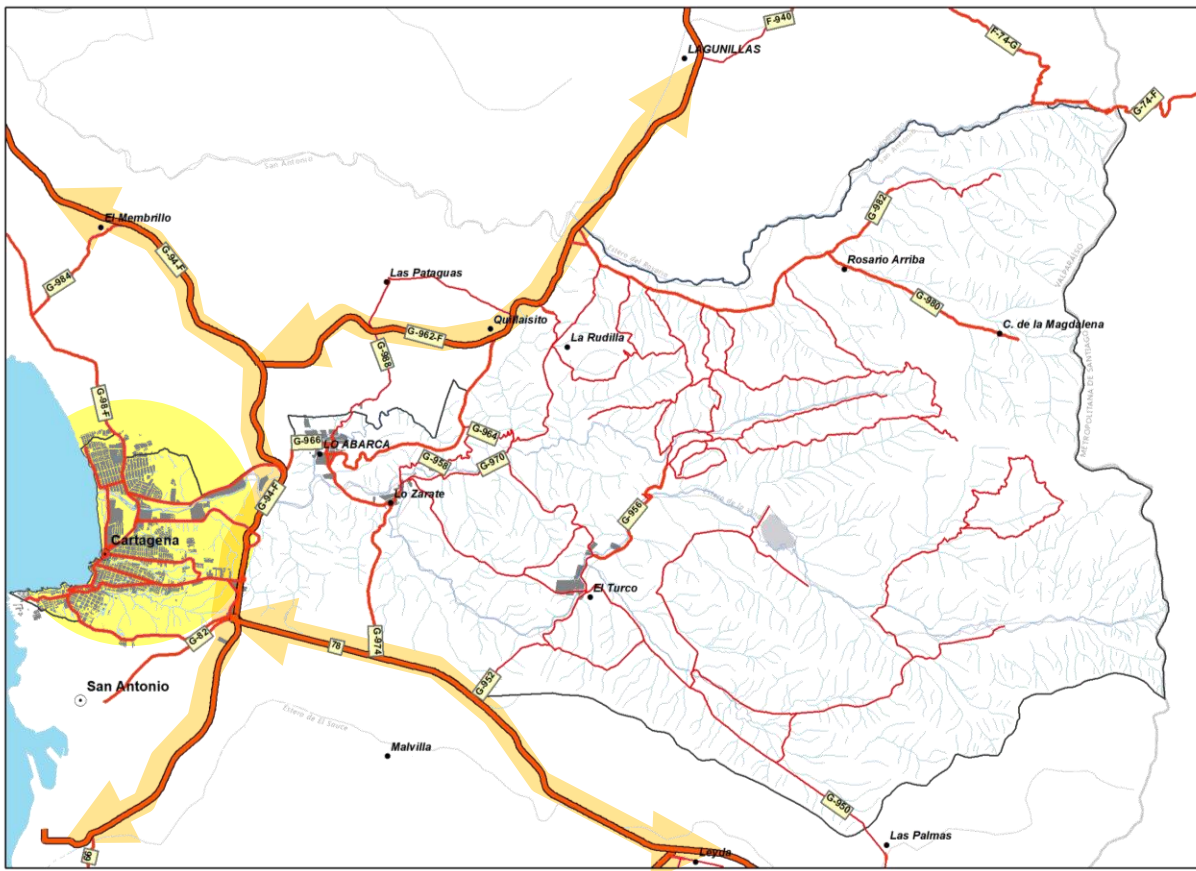
La configuración de la vialidad existente dentro del área comunal de Cartagena, es la resultante de un tramado en el cual se comparten las conectividades inter e intrarregionales y la trama urbana propiamente tal. La evolución de la ciudad, además del desarrollo regional y en particular del puerto de San Antonio, lleva paulatinamente a que se genere una nueva vialidad interregional en las afueras de los márgenes urbanos y las antiguas vías que cumplían esa función, que se emplazaban cercanas al antiguo margen urbano, queden integradas dentro de la ciudad misma.

En la estructura vial de la comuna se distinguen tres tipos o clases: las vías intercomunales, las comunales rurales y las comunales urbanas. Las vías intercomunales (e interprovinciales), como las rutas 78, G-94-F y en parte la G-98 F componen la red de acceso e integración costera y tanto su tuición como planificación depende de instancias regionales y sectoriales; la vialidad rural comunal en cambio, si bien también es en parte de tuición sectorial regional, su planificación es más bien un reconocimiento a la conectividad resultante de los procesos de ocupación y subdivisión del territorio rural, con alta incidencia de las condiciones geológicas de un territorio accidentado. Por su parte, la vialidad urbana (localidad de Cartagena), es una red de cargo municipal en cuanto a su planificación y administración como BNUP, lo que ejerce en parte con la regulación de fajas y geometría vial trazada en el Plan Regulador Comunal, donde incluso se integran vías de carácter intercomunal o provincial, las que normativamente se regula primero o jerárquicamente por el Plan Regulador Intercomunal, sin perjuicio de la responsabilidad de administrador del Municipio sobre éstas como BNUP.

La estructura y condiciones de la vialidad intercomunal e interprovincial en general, responde a estándares acorde a su jerarquía y, en gran parte ello también es válido para la red principal del sistema de centros rurales, no así para red vial urbana que es donde se presentan las principales inconsistencias entre la demanda de la vía y su condición geométrica y nivel de urbanización.

En la figura siguiente se grafica el conjunto de la vialidad estructurante de Cartagena en sus tres niveles diferenciados jerárquicamente por los espesores de líneas e indicando aquellas vías que se encuentran enroladas por el MOP, como instancia sectorial responsable de su tuición.

Figura 26. Red Vial de Cartagena



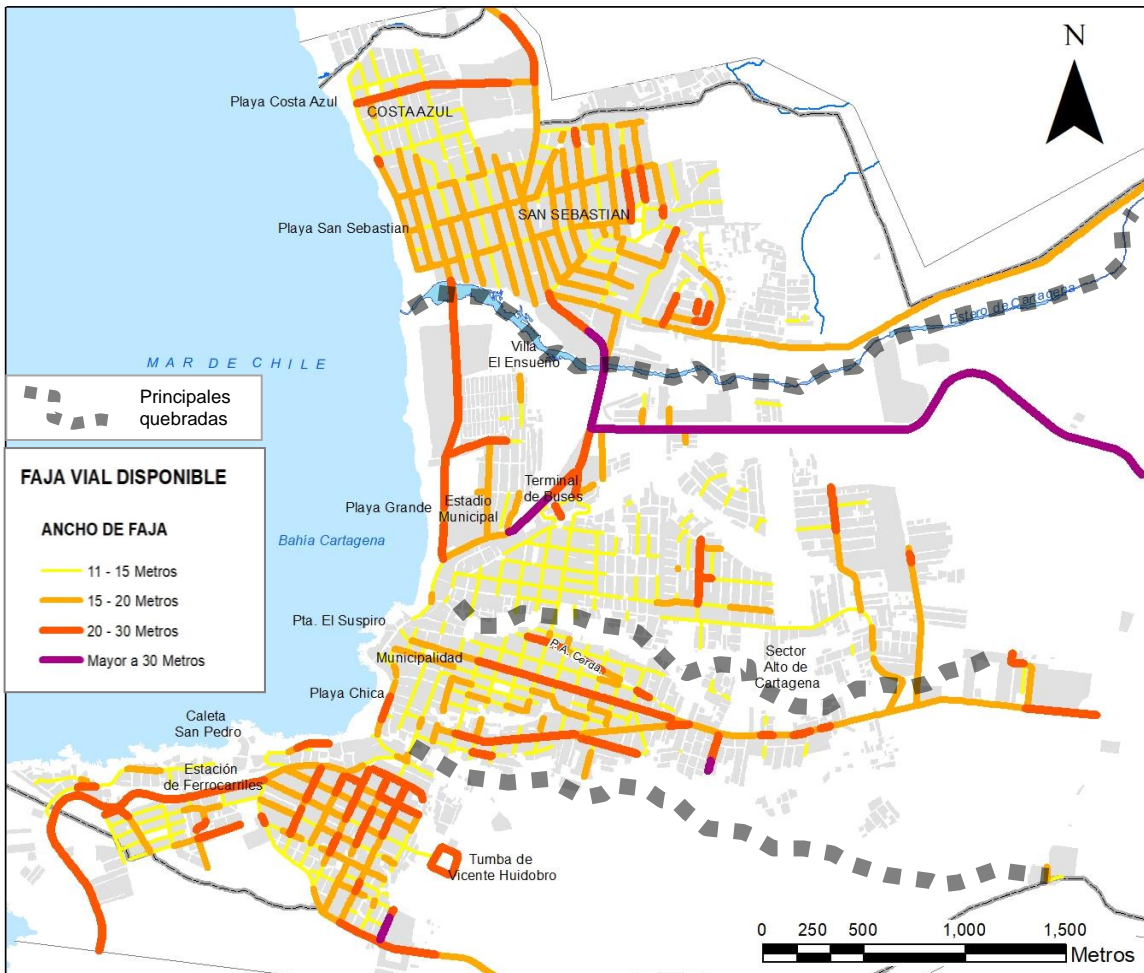
Fuente: Elaboración propia

Es la condición de la red vial urbana el principal objetivo de diagnóstico para el PRC, pues es sobre ésta la que debe planificar y actuar normativamente. Como un indicador del estado o aptitud de la red vial urbana, se hizo un primer análisis que se refiere al ancho de faja disponible; es decir el ancho existente entre líneas de cierre según catastro (cierre existente, que no indica necesariamente línea oficial de propiedad).

La identificación de la faja vial disponible se ha diferenciado en tramos que son asociables a las clases de vía que establece la OGUC, no obstante ello no indica que esa sea la clasificación normativa que estas vías tienen hoy en el PRC de Cartagena. Se entiende así que las vías que

presentan una faja igual o mayor de 20m de ancho, podrían calificar como vías colectoras o superiores y por ende serían aptas para transporte público pesado (microbuses y buses) o acoger varios modos de transporte, como ciclistas; de igual forma podemos decir que las vías o tramos viales que presentan menos de 15m de faja no califican más allá de vía local o de servicio y por tanto no serían aptas hoy para el uso con transporte público pesado o cumplir una función multimodal.

Figura 27. Ancho actual de las fajas viales urbanas localidad de Cartagena

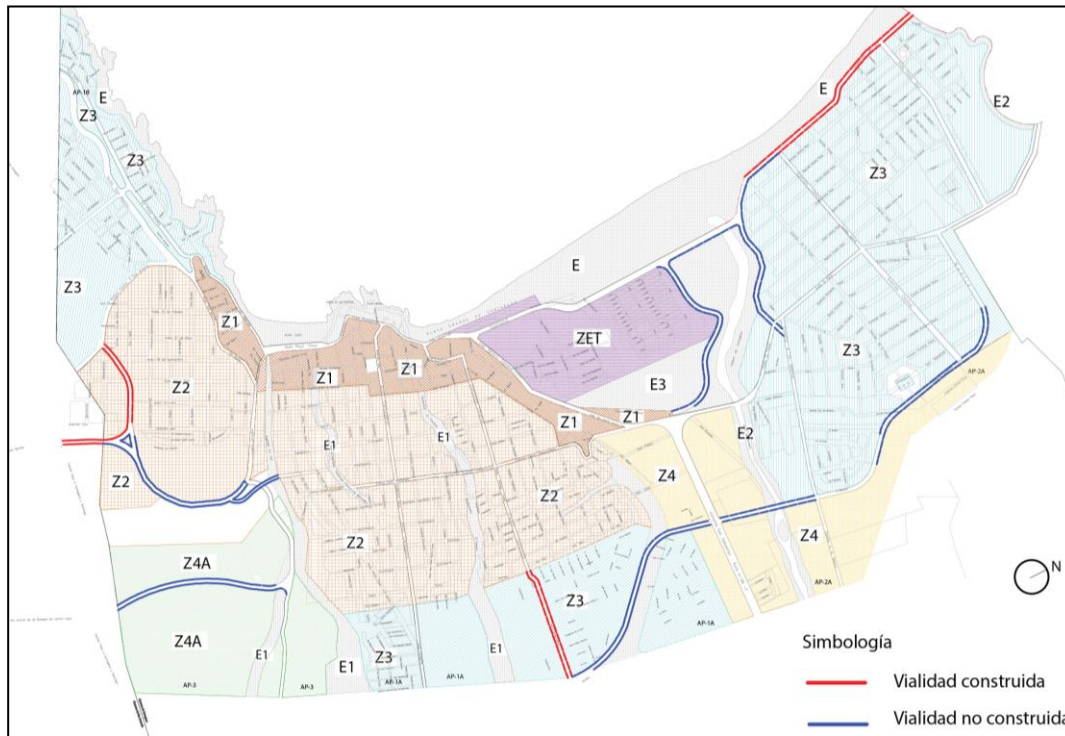


Fuente: Elaboración propia sobre catastro del Estudio.

Es evidente que desde el punto de vista de la faja vial disponible, la trama urbana de Cartagena no presenta un “red” continua o funcional al uso de circuitos de transporte, ya que éstas no sólo carecen del ancho requerido, sino, además son discontinuas en su ancho de faja. Se visualiza también, que la interrupción de la continuidad vial es coincidente con la presencia de las principales quebradas de Cartagena, El Tranque y Lilloleo, además de otras menores, como La Mercedes y La Cigüeña; presentándose un conflicto potencial entre el desarrollo de la infraestructura y consideración del valor natural que constituyen las quebradas y sus recursos bióticos implícitos.

En cuanto al PRC de 1995, en términos de vialidad proponía nuevas vías estructurantes para mejorar la conectividad de la ciudad, sin embargo, la aplicación efectiva del plan en dichos términos fue escasa. De la vialidad propuesta se construyó únicamente la Avenida Costanera del Mar, la conexión hacia el sur de la ciudad desde Manuel Bulnes y la continuación de la Avenida Padre Loveluck hasta la Avenida Bilbao. Esta última de acuerdo al plan debía extenderse por el borde de la ciudad y conectar el sector alto hacia el norte, finalmente no ha sido materializada dicha conexión. Otras de las vías no materializadas son dos que bordeaban el estero y conectarían el sector con el borde costero y la conexión por el ex camino viejo hacia el centro de la ciudad. Se evidencia que la presencia de las quebradas es una de las condicionantes en la materialización efectiva de las fajas viales propuestas. Otro factor se relaciona con que el cruce de los cursos de agua, se hace por terreno de bien nacional de uso público (BNUP), por lo que su posible materialización vía loteos o urbanizaciones privadas no aplica, quedando directamente ello en manos de las instituciones del Estado.

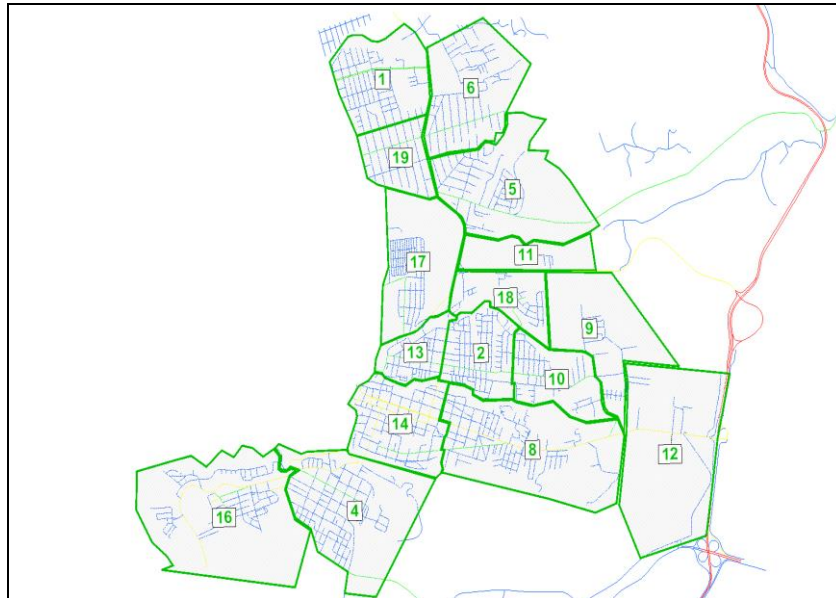
Figura 28. Materialización de Vías del PRC Vigente de Cartagena



8.3.2 Conectividad en la comuna

Para analizar la conectividad interna en la zona urbana, se realizó una zonificación preliminar que representara las principales unidades de ocupación, la cual se muestra en la figura siguiente. (Esta zonificación es preliminar y toma áreas homogéneas, que no necesariamente corresponde sólo al territorio comunal, ya que están referidas a potenciales demandas de movilidad)


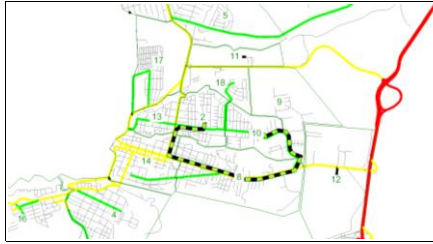

Figura 29. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR



Se realizó el análisis de rutas mínimas para algunos pares de zonas y con ello determinar si existe una adecuada conectividad entre ellas. El cuadro a continuación resume los análisis realizados en los cuales se detectó una baja conectividad.

Cuadro 18. ANÁLISIS DE CONECTIVIDAD VIAL

ZONAS	DESCRIPCIÓN ANÁLISIS	GRÁFICA
<p>Origen: San Sebastián norte (zona 1)</p> <p>Destino: San Sebastián sur (zona 19)</p>	<p>Utiliza Avda. El Peral, pudiendo usar ruta directa, por lo que se requeriría una vía de mejor estándar entre ellas</p>	
<p>Origen: San Sebastián norte (zona 1)</p> <p>Destino: Área al sur de variante San Sebastián (zona 18)</p>	<p>Carece de una vía que acceda a la zona 18 desde Variante San Sebastián</p>	

ZONAS	DESCRIPCIÓN ANÁLISIS	GRÁFICA
<p>Origen: Zona al sur de variante San Sebastián y al oriente de zona 18 (zona 9)</p> <p>Destino: San Sebastián norte (zona 1)</p>	<p>Carece de una vía que acceda directamente desde la zona 9 hacia la variante San Sebastián y que permita acceder a San Sebastián</p>	
<p>Origen: Zona centro oriente (zona 8)</p> <p>Destino: Zona centro norte (zona 2) y zona centro N-O (zona 10)</p>	<p>Carece de una vía que permita una conexión directa a zonas vecinas</p>	
<p>Origen: Zona centro oriente (zona 8)</p> <p>Destino: Zonas sur (zona 4)</p>	<p>Sería necesaria una vía perimetral que permita la conexión sin pasar por el centro de la ciudad</p>	

Del análisis, desprende la idea de que la conectividad interna en la comuna presenta una serie de deficiencias que generan como consecuencia problemas de movilidad y accesibilidad. Esto se condice con lo manifestado por las y los habitantes en las actividades de participación ciudadana, donde -en cuanto a vialidad- manifestaron su preocupación por dos temas principalmente: 1) la no urbanización de las vías existentes y 2) la falta de materialización de las vías proyectadas por el PRC vigente que mejorarían la conectividad local. Ello hace necesario que el proceso de formulación de una propuesta que actualice el actual PRC, se acompañe de una propuesta local de operación efectiva del Plan.

8.3.3 Conectividad y valores culturales

En la comuna de Cartagena, existen declaratorias de Monumentos Históricos (MH) y Zonas Típicas (ZT) aprobadas por el CMN: dos MH que corresponden a la Estación de Ferrocarriles de Cartagena y a la Tumba de Vicente Huidobro y una ZT que contempla dos áreas, “Sector Borde Costero de Cartagena” y “Sector de la Casa, Parque y Tumba de Vicente Huidobro”.

En cuanto a vialidad, el Plan Regulador Comunal de Cartagena vigente desde el año 1995 presenta una declaratoria de utilidad pública, (ver imagen siguiente) para el ensanche y apertura de vía sobre la faja del ferrocarril. Se considera necesaria su materialización en

beneficio de la descongestión de la Av. San Martín y de promover servicios y conectividad al sector de Puerto Nuevo

Figura 30. Imagen del ensanche y apertura de vía en faja del ferrocarril, PRC Vigente



De acuerdo con lo señalado en el PRI Satélite Borde Costero Sur, aprobado en el año 2006, respecto a la declaratoria de utilidad pública de las Av. San Martín, Av. Josefina Nieto de Gallardo y San Antonio, considerando que algunos de sus tramos afectan la trama de la Zona Típica, se plantea lo siguiente:

- 1) mantener el ancho existente en los casos donde existan edificaciones con valor patrimonial, ya sea las de catastro o las propuestas a proteger como ICH.
- 2) En los casos donde sólo en un costado de la vía existan inmuebles de catastro o propuestos a proteger como ICH, el ensanche se realizará completo al lado contrario.
- 3) Cuando no existan inmuebles de catastro o propuestos como ICH en ambos costados, el ensanche será propuesto en partes iguales.

De esta manera se busca mejorar la conectividad interna de la comuna, considerando lo contemplado por los IPT vigentes y generando una mínima intervención en el patrimonio cultural característico de la comuna.

8.3.4 Tendencias y procesos

Como se señala en el diagnóstico, la configuración de la vialidad dentro del área comunal de la comuna combina las conectividades inter e intrarregionales y la trama urbana. La conexión inter regional corresponde a la ruta 78, que la conecta con la Región Metropolitana de Santiago, y la ruta G-94-F que la conecta con el sector norte y sur de la provincia. De esta misma vía se desprenden vías troncales que permiten el acceso al sector urbano de la comuna. También está el camino costero (G-98-F) que une todas las comunas de la provincia. En Cartagena esta ruta se denomina Avenida El Peral y luego Avenida Ignacio Carrera Pinto.

El principal conflicto se encuentra en la conectividad interna de la ciudad, que se interrumpe por un conjunto de quebradas; En el análisis de conectividad se señalan una serie de vías que requieren mejoras para superar la situación actual. Los mayores problemas de conectividad se presentan entre San Sebastián Norte y San Sebastián Sur; la conectividad entre la zona centro oriente y zona centro norte y zona centro noroeste; zona centro oriente y zona y zona centro sur. Otro cuello de botella es el sector del estuario del Estero, donde se hace compleja la

continuidad de una vía costanera, por la afectación del recurso natural Humedal Estero de Cartagena.

De no manifestarse cambios en el ordenamiento normativo y la aplicación del mismo, nos encontraríamos frente a una comuna que tiene una conectividad eficiente con la capital regional de Valparaíso, con Santiago y con las comunas que conforman la provincia. (en aproximadamente menos de 90 minutos se accede a ambas capitales regionales); la situación cambia cuando se observa la conectividad interna de la comuna que muestra reparos relevantes, como la escasa conectividad norte – sur de la zona urbana, número importante de calles sin pavimentar, carencia de vías que permita conectar varios sectores de la ciudad de manera más eficiente. Esta situación que es compleja todo el año, lo es más en período de verano con el aumento de la población y si no se realizan cambios empeoraría con la llegada de nuevos residentes permanentes.

En un escenario optimista, en el medio plazo, la comuna dispondrá de algunas nuevas aperturas y conexiones de vías impuestas por el PRC de Cartagena, lo que permitiría un traslado eficiente en la comuna, independiente del período del año. Y la ruta que une San Sebastián con Cartagena dejaría de constituirse en el principal “cuello de botella” para conectarse con el norte de la provincia.

8.4 FCD 4: DÉFICIT DEL RECURSO DE ÁREAS VERDES Y ARBOLADO.

Las áreas verdes se presentan como un recurso complementario necesario en la calidad de vida de las personas, del cual el Estado debe tener responsabilidad en la provisión de garantías para la localización y concreción de éstas. Bajo esta premisa, el diagnóstico destaca los siguientes elementos respecto a las áreas verdes:

8.4.1 Situación actual

La normativa chilena no contempla estándares de áreas verdes por habitantes, a pesar de ello, algunos instrumentos establecen indicadores propios o sugieren el alcance de algunas metas. Tal es el caso del Sistema de Indicadores y Estándares de Calidad de Vida y Desarrollo Urbano (CNDU, 2018) que establece 10m² de área verde por habitante como un estándar aceptable. Sin embargo, es importante destacar que la suficiencia de áreas verdes es relativa en aquellas ciudades que cuentan con superficies de borde costero lacustre o fluvial pública, ya que recreacionalmente son homologables, al igual que la presencia de quebradas naturales, en relación al aporte a la descontaminación del aire, que en áreas de alta ventilación tampoco es un problema latente.

Bajo esta premisa, el análisis de suficiencia de áreas verdes se hizo con un sentido de distribución espacial del recurso en relación a la población residente. A continuación se muestra un plano que contiene el catastro de áreas verdes, en base al cual se hace el cálculo de m² de área verde por habitante con el fin de determinar la suficiencia actual del recurso.

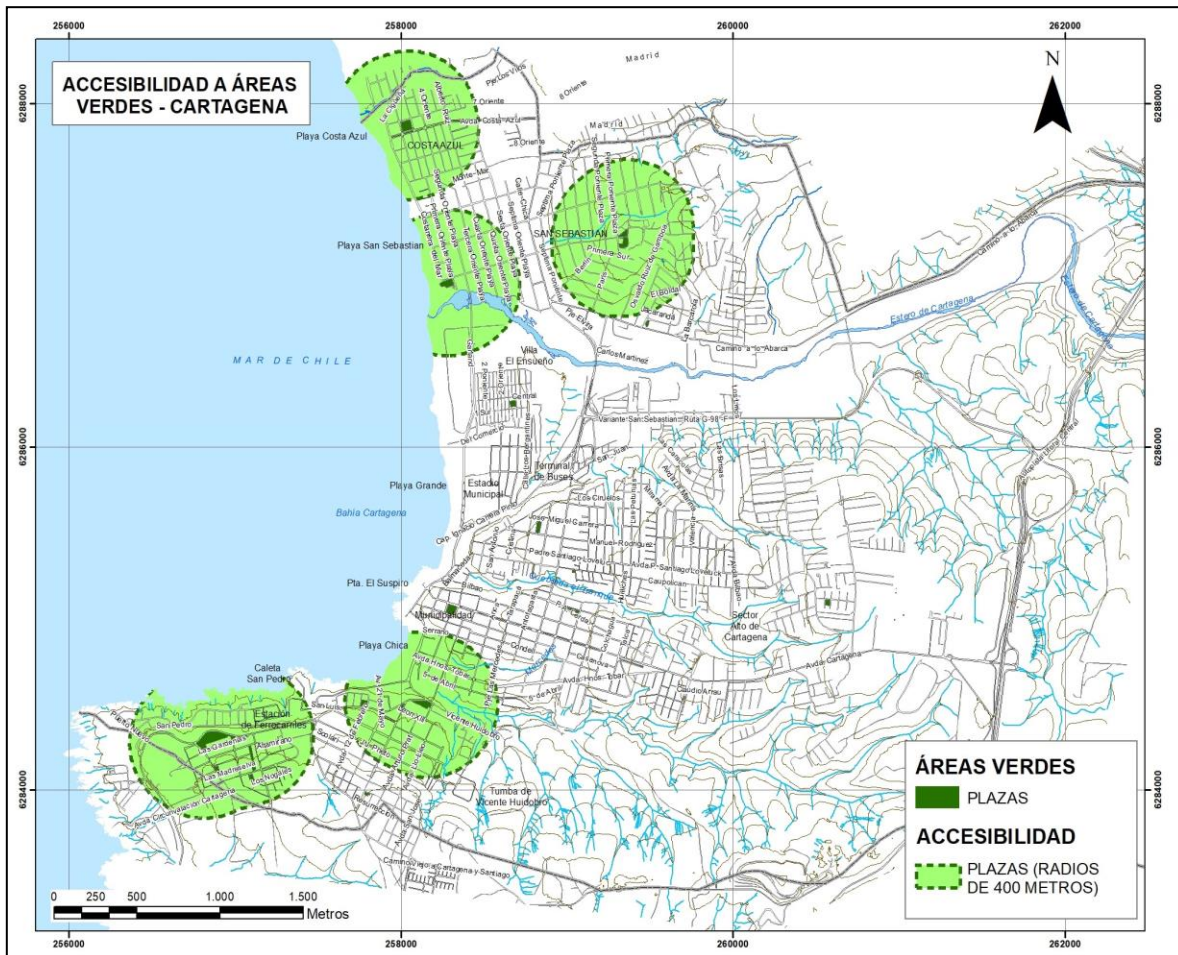
La comuna de Cartagena presenta en total 44.509 m² de área verde, considerando la población actual de 22.738 habitantes, en la actualidad se presentan 1,9m²/hab, dicho valor se encuentra muy por debajo de lo considerado por el CNDU. Es importante destacar que la comuna no cuenta con grandes parques comunales sino que más bien las áreas verdes se encuentra

representada por pequeñas plazas, algunas con juegos infantiles predominantemente en terrenos residuales.

8.4.2 Accesibilidad a áreas verdes

El análisis de accesibilidad a áreas verdes se realizó en base al Sistema de Indicadores y Estándares de Calidad de Vida y Desarrollo Urbano (CNDU, 2018) que considera una distancia de 400m a plazas.

Figura 31. Accesibilidad actual a áreas verdes Cartagena



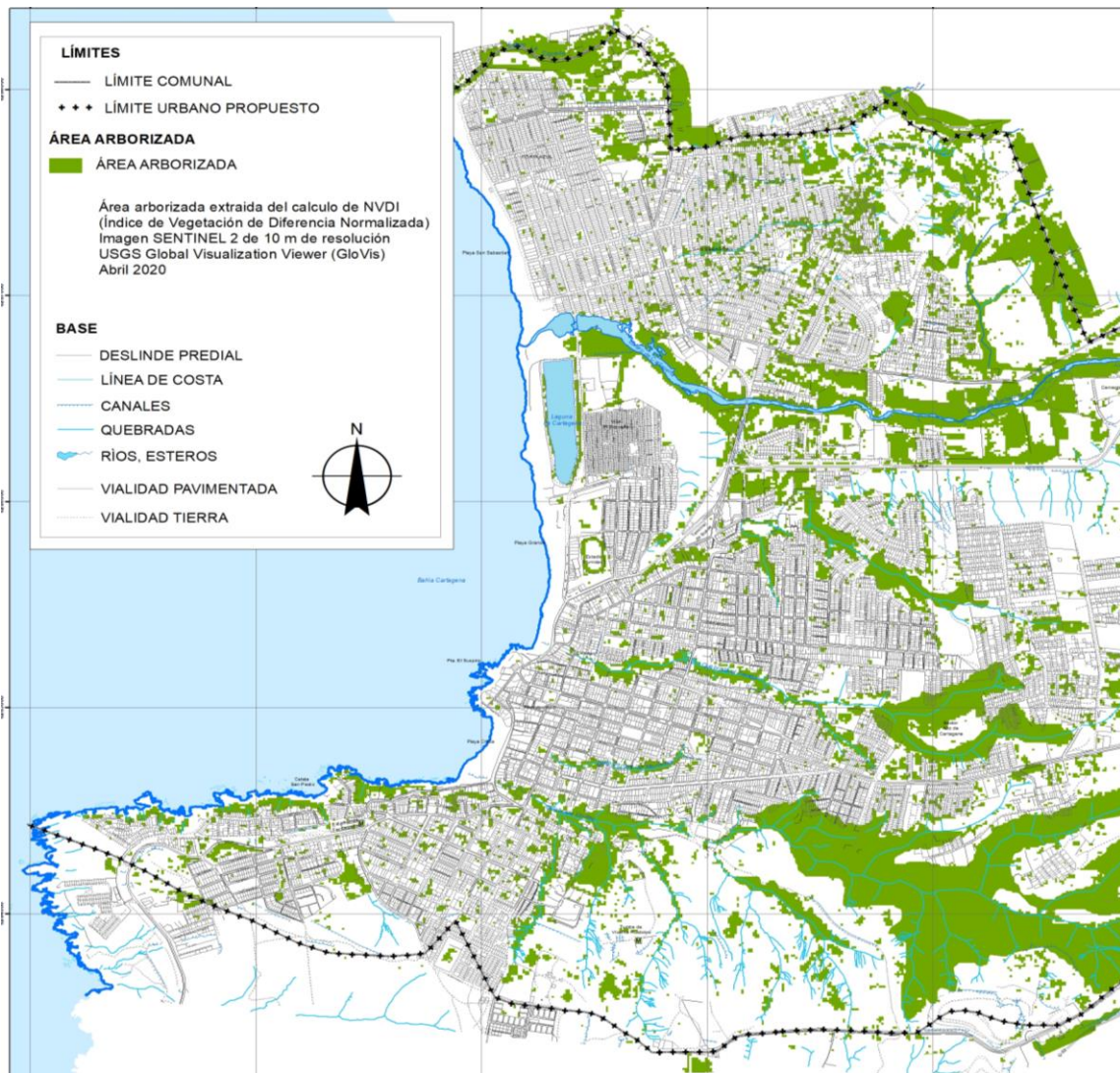
Fuente: Elaboración propia

La accesibilidad a áreas verdes en el área urbana de Cartagena, da cuenta de una ciudad que presenta una importante carencia del recurso, lo que se condice con los resultados de la relación entre m² de área verde por habitante. Una gran cantidad de residentes no tiene acceso a áreas verdes en la comuna, la situación se agrava en los sectores centro y oriente, donde como se puede observar en la imagen anterior no hay presencia del recurso.

8.4.3 Arborización

En las actividades de participación ciudadana realizadas las y los vecinos manifestaron que además de la carencia de áreas verdes, la arborización es escasa en la capital comunal. Este aspecto es un tema atingente al PRC, por lo que se hace se hizo un análisis de la arborización actual el cual se presenta en la siguiente figura:

Figura 32. Arborización Cartagena



Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la imagen anterior, los sectores más consolidados o antiguos tienen escasa arborización. La presencia de ésta se encuentra mayoritariamente asociada a los elementos naturales como esteros y quebradas, lo que da cuenta de la necesidad de considerar la arborización como un tema importante en la actualización del PRC.

8.4.4 Tendencias y procesos

La comuna en la actualidad presenta un bajo promedio de áreas verdes por habitante, el cual - en caso de que no se hagan modificaciones en el PRC- aumentará con el incremento de la población, lo mismo ocurre con la arborización, la cual podría ir disminuyendo paulatinamente si no se proponen intervenciones directas en el territorio

Bajo esta premisa es fundamental considerar la necesidad de establecer nuevas áreas verdes tipo Plazas y Vías- Parque con declaratoria de uso público y en complemento con el sistema de quebradas urbanas, aplicando un criterio de accesibilidad territorial urbana.

En cuanto a la proyección de población al año 2045 (39.121 habitantes), si se mantiene el estado actual, se presentaría una suficiencia de 1,1m²/hab, lo que se encuentra muy por debajo de los estándares considerados hoy como aceptables.

8.5 FCD 5: OCUPACIÓN DE ÁREAS DE RIESGOS.

Este factor crítico identifica aquellos peligros o amenazas constitutivas de riesgo y que se asocian a remociones en masa, inundaciones, zonas anegadas por aguas lluvia, amenaza sísmica, tsunami y marejadas. El diagnóstico de riesgos, formula los siguientes alcances:

8.5.1 Identificación y descripción

Se entiende por "áreas de riesgo", aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos (artículo 2.1.17 de la OGUC),

De acuerdo a lo anterior, las áreas de riesgo se han considerado como una capa que actúa sobre la zonificación, lo que significa que en los terrenos afectados se pueden realizar los proyectos permitidos en cada zona, con la condición "*...que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda*" (artículo 2.1.17 de la OGUC).

En la comuna de Cartagena se han reconocido condiciones de riesgos de origen natural de tipo geomorfológico e hidrológico, los cuales se describen en los siguientes numerales.

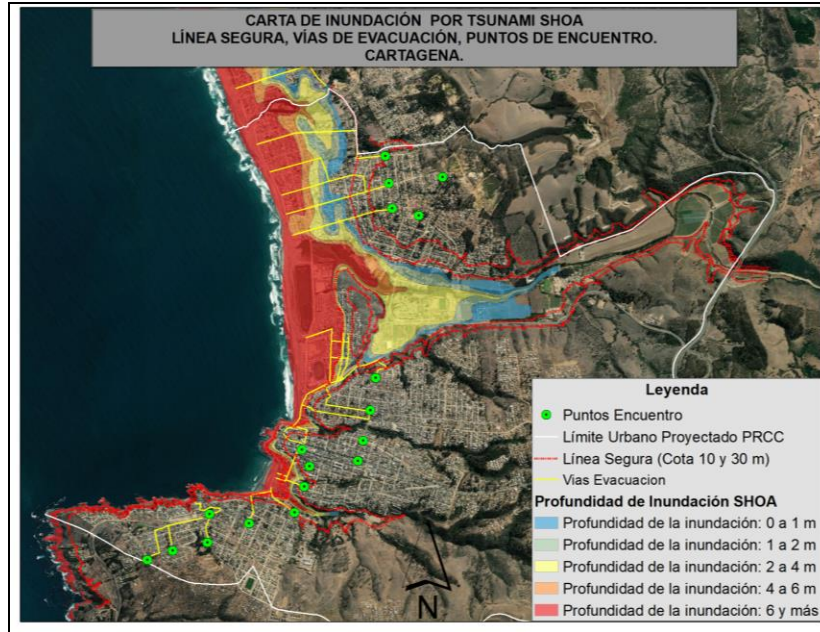
8.5.2 Inundación por Desborde de Ríos, Afloramiento Aguas Subterráneas

8.5.2.1 Caracterización de la Amenaza de inundación por Tsunami

La siguiente figura presenta la amenaza por tsunami para la comuna de Cartagena, la cuál ha sido obtenida de los antecedentes del SHOA, específicamente la Carta de Inundación por Tsunami (CITSU) para Las Cruces-San Sebastián-Cartagena.

También se indican los puntos de encuentro, vías de evacuación, línea segura. Información que ha sido recopilada por la ONEMI a través de los distintos actores locales (municipalidades).

Figura 33. Inundación tsunami SHOA (2018) Cartagena y elementos para la emergencia.



Fuente. Elaboración propia a través de coberturas de SHOA, ONEMI, IDE Chile.

Cabe señalar que se realizó la revisión de estudios en materia de Tsunami en la zona, para poder contar con mayores antecedentes de análisis. A continuación, se mencionan dichos estudios, de los cuales sólo se pudo contar con los informes, sin poder cruzar la información de capas (coberturas) en una cartografía entre los distintos resultados obtenidos. Sin perjuicio de lo anterior, se logra adquirir un análisis comparativo general,

- Estudios de Riesgo comuna de Cartagena (SEREMI MINVU Región de Valparaíso y Consultores Foco Baird).
- Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso – Satélite Borde Costero Sur Cartografía y Estudios de Riesgos. SEREMI MINVU de Valparaíso; Xterrae Geología; UASVISION Ingeniería; Abril 2020.
- Worst-case tsunami scenario in Cartagena Bay, central Chile: Challenges for coastal risk management (Carolina Martínez, Rodrigo Cienfuegos, Simón Inzunza, Alejandro Urrutia, Nikole Guerrero). Centro de Investigación para La Gestión Integrada del Riesgo de Desastres Naturales (CIGIDEN), CONICYT/FONDAP/15110017, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Al respecto, los tres (3) estudios se basan en eventos históricos, tanto el estudio de CIGIDEN como el realizado para el PREMVAL Satélite Borde Costero Sur, consideran como referencia el sismo ocurrido el año 1730. Mientras que el estudio realizado por Consultores FOCO, considera en sus análisis tres eventos históricos mayores en la zona incluido el del año 1730 más uno teórico probable de 8.9 (Mw).

Resalta, el reciente estudio de inundación litoral del PREMVAL, el cual para el cálculo de la amenaza realiza una serie de simulaciones (45) en cada zona para el mismo evento histórico (1730) con el objetivo de ver cómo se distribuye el comportamiento de acuerdo al desplazamiento en la falla.

A continuación, se puede indicar una conclusión que entrega dicho estudio del PREMVAL comparando con los estudios existentes:

A pesar de las diferencias en las metodologías de los estudios, los sectores amenazados presentan amplias similitudes. La zona de susceptibilidad “Muy alta”, generalmente está completamente contenida en el área expuesta a tsunami según los estudios de PRC (Foco) y SHOA. Es en algún punto de la susceptibilidad “Alta” en dónde usualmente acaba la zonificación del área de riesgo de los estudios. Los resultados del estudio de inundación litoral del PREMVAL obtienen una zonificación más conservadora, cubriendo mayor área que el resto de los estudios, debido principalmente a que el nivel de susceptibilidad moderada de dicho estudio, comprende la cota de seguridad (cota 30).

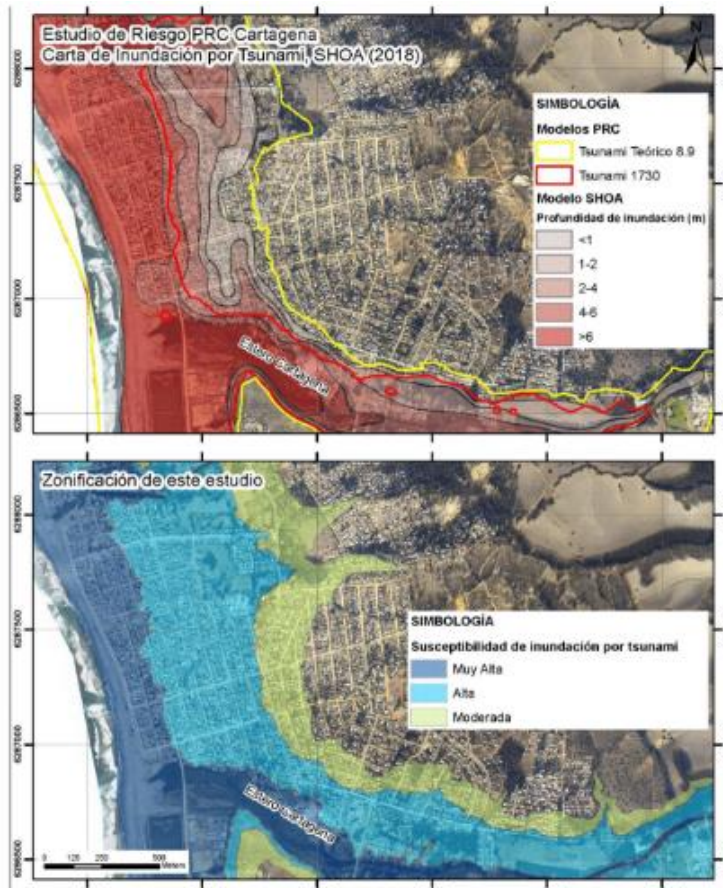
Cabe destacar que la zonificación del peligro de tsunami efectuada en este estudio tiene una mayor concordancia con las cartas de inundación por tsunami del SHOA, que con las áreas definidas por los PRC anteriores.

Considerando todo lo anterior, para la identificación de la amenaza en la presente actualización del Plan Regulador de Cartagena se ha considerado los criterios de zonificación de susceptibilidad “Muy Alta” y “Alta” del estudio de riesgos de inundaciones litorales Tsunami (SEREMI MINVU Región de Valparaíso), definidos de la siguiente manera:

- **Susceptibilidad Muy Alta:** Corresponde a la región comprendida entre la línea de costa y la elevación de la envolvente de los valores mínimos de altura de inundación obtenidos de la modelación de tsunami. De este modo queda zonificada con una susceptibilidad muy alta el área inundada por todos los tsunamis modelados, y que, por lo tanto, corresponden al área que será afectada muy probablemente en caso de ocurrir el evento.
- **Susceptibilidad Alta:** Corresponde a la región comprendida entre la elevación de las envolventes de los valores mínimos y máximos de altura de inundación obtenidos de la modelación de tsunami. De este modo queda zonificada con una susceptibilidad alta el área inundada por al menos uno de los 45 tsunamis modelados, y que, por lo tanto, corresponden al área que será afectada por eventos extremos.

Sin perjuicio de los niveles de amenaza o peligro identificados, para efectos del área de riesgo por inundación por Tsunami en la presente actualización del PRCC, se considerará como tal, todo el área de amenaza definido como susceptibilidad muy alta y alta, para la zona de estudio.

Figura 34. Comparación de zonas expuestas a tsunami entre el sector de la playa Costa Azul y el Humedal en la comuna de Cartagena

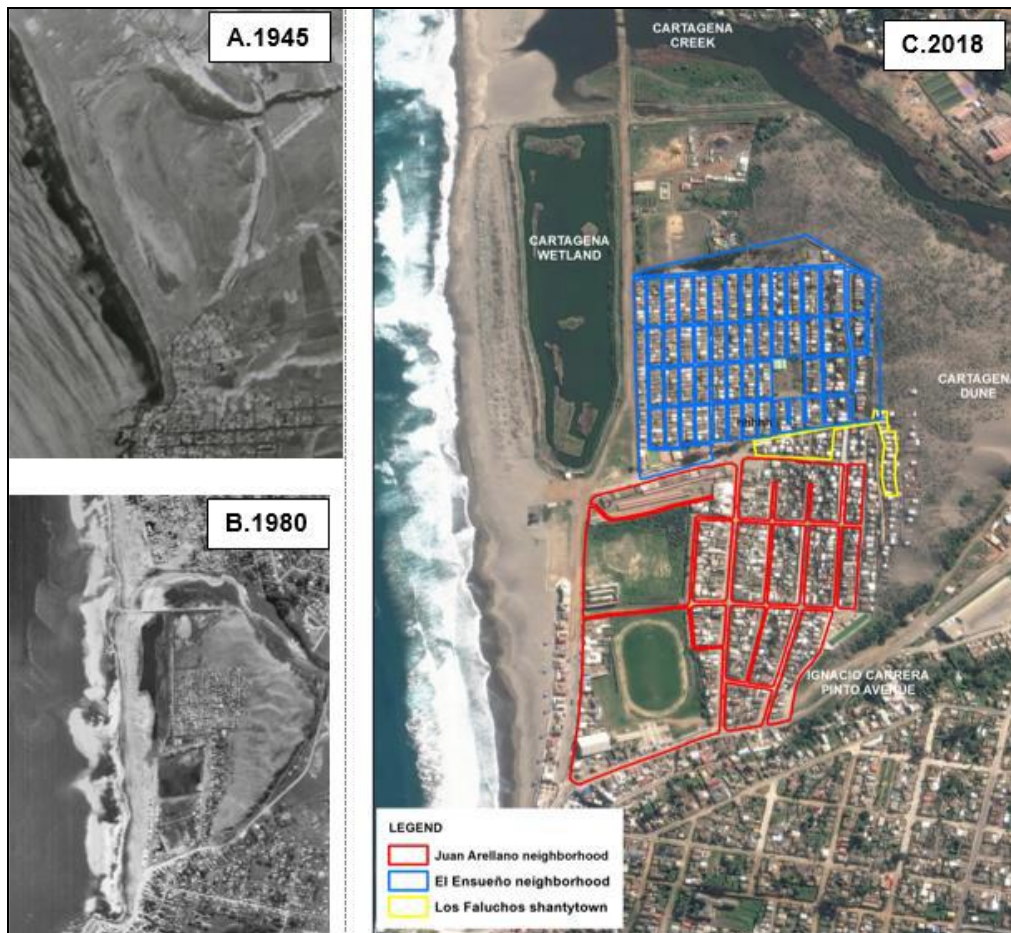


Fuente: Estudio de riesgos de inundaciones litorales Tsunami (SEREMI MINVU Región de Valparaíso)

8.5.2.2 Efecto de la amenaza sobre el territorio

En la Región de Valparaíso, por los años 70 surgen asentamientos irregulares, para el caso de la comuna de Cartagena se puede mencionar el sector de “El Ensueño” y la población José Arellano. Estos se emplazan en la gran duna parabólica de Cartagena, que colinda con el humedal del mismo nombre y que de acuerdo a investigaciones recientes (Ugalde, 2017; Martínez et al., 2019) se localizan en un área de riesgo alto de inundación por tsunami. Entre ambos ex campamentos, se localiza un nuevo campamento (Los Faluchos) el cual está aumentando la población expuesta a amenazas de origen natural. En estas investigaciones se ha establecido que dicha duna, debido a su altura, es el único lugar que puede ser utilizado como zona segura en el caso de ser afectada por inundación por tsunami considerando un peor escenario. Ello puede verse agravado por la condición de alta erosión costera que ha experimentado la bahía de Cartagena (Determinación del Riesgo de los Impactos del Cambio Climático en las Costas de Chile”, año 2019, Ministerio de Medio Ambiente).

Figura 35. Formas de ocupación (asentamientos regulares e irregulares) emplazados en la gran duna parabólica de Cartagena.



Fuente: Extraído del Informe “Determinación del Riesgo de los Impactos del Cambio Climático en las Costas de Chile”, año 2019, Ministerio de Medio Ambiente.

Con los resultados de amenaza en el territorio una gran parte de dicha población estaría expuesta, dicha exposición aumentaría con el crecimiento de los asentamientos informales sobre las áreas dunares, producto de la intervención de su estado natural lo que conllevaría a disminuir la posibilidad de amortiguar la amenaza por tsunami, efecto propio que generan las dunas.

Adicionalmente, se pueden mencionar los siguientes efectos en el territorio:

- El peligro de tsunami en la Bahía de Cartagena, en la zona predominan alturas de inundación superiores a 2 m (alto riesgo) hasta una distancia de 1 km tierra adentro.
- En relación con el medio construido existente, se identifican en zonas de peligro por Tsunami equipamientos educativos (Liceo Eugenia Subercaseaux y jardines infantiles); de seguridad (Compañía de Bomberos San Sebastián); de salud, considerados equipamientos esenciales, así como también amplias superficies de áreas residenciales (viviendas) y deportivas (canchas).

8.5.2.3 Regulación del territorio bajo amenaza

Considerando las características propias y significativas de un evento de Tsunami, tales como:

- Es un fenómeno de ocurrencia muy eventual, con períodos de retorno superiores a 100 o 400 años.
- Abarca grandes extensiones del territorio.
- Sus efectos destructivos son devastadores.
- Su comportamiento permite generar sistemas de alerta temprana y evacuación oportuna evitándose toda pérdida de vida humana.

Frente a un evento de tal magnitud, no cobran mayor sentido las obras de mitigación para Proyectos que se quisieran emplazar en área bajo amenaza de tsunami. Por tanto, el objetivo central que se debe establecer para este tipo de evento corresponde en implementar un adecuado sistema de gestión del riesgo, de manera tal, que se puede disminuir la vulnerabilidad frente a un tsunami, en este caso, en la comuna de Cartagena.

La posibilidad de que operen sistemas de alerta temprana que permitan evacuar las zonas de riesgo con la debida seguridad y racionalidad y que la ciudadanía cuenta con la información necesaria para saber cómo actuar.

8.5.3 Inundación por crecida de estero y quebradas.

Según detalla la ONEMI, una inundación corresponde a un rápido ascenso del nivel del agua, generando caudales inusuales que cubren o llenan superficies de terreno que normalmente son secas (ONEMI, 2018). Como premisa se reconoce que en general las inundaciones corresponden a eventos naturales y recurrentes de los ríos. Las inundaciones se producen cuando lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de retención e infiltración del suelo, la capacidad máxima de transporte del río o arroyo es superada y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos cercanos a los propios cursos de agua. Las inundaciones son un evento natural y recurrente para un río (INETER y COSUDE, 2005).

Los cauces de la comuna presentan régimen intermitente de origen pluvial, activándose en los episodios de lluvias intensas y continuas, con excepción del estero Cartagena el cual presenta un régimen constante que se acentúa, y pueden generar inundaciones, en el periodo invernal o con agudos aguaceros.

En el marco del Estudio de Riesgos, se realizó un análisis de la interacción de amenaza de inundación con la zona urbana de la comuna de Cartagena por el desborde del estero del mismo nombre **Esteros Cartagena**, y las quebradas **el Tranque, Las Mercedes y Lillole**, debido a episodios de lluvias intensas y continuas, en el marco de la actualización del Plan Regulador de la Comuna.

Para llevar a cabo lo anterior, se delimitó la zona máxima de afectación que generaría una lluvia que se podría producir con un período de retorno de 100 años, incorporando además un análisis de las variables como la profundidad de la inundación y la velocidad de las aguas del río en cada zona inundada.

De manera general, es posible indicar que, el estudio se abordó siguiendo la siguiente metodología: En primer lugar, se realizó un análisis morfométrico general del estero Cartagena,

lo que permite entender, dado el análisis de las características físicas de la cuenca, el comportamiento hidrológico de este drenaje; En segundo lugar, se realizó el análisis de las precipitaciones y caudales de las estaciones meteorológicas cercanas a la zona de estudio, en donde se estudiaron los períodos de retorno de diferentes episodios de lluvia; En tercer lugar, se realizó la estimación del caudal a modelar mediante el cruce de las variables superficie de las cuencas, precipitación proyectada un período de retorno de 100 años y el coeficiente de escorrentía, dadas las características de las cuencas, y finalmente; en cuarto lugar, se realizó la determinación de la amenaza de inundación en la zona urbana de la comuna por medio de la utilización del software Hec-Ras, el cual modeliza la hidráulica del flujo de aguas.

Para mayor detalle de los análisis de las variables a utilizar en el modelo, remitirse al informe de especialidad “Amenaza de Inundación de la comuna de Cartagena” elaborado para presente actualización del Plan Regulador Comunal

8.5.3.1 Caracterización de la amenaza de inundación

Para evaluar la intensidad de la amenaza se utilizó la metodología recomendada en el texto “Inundaciones Fluviales, Mapas de Amenaza, Recomendaciones Técnicas para su Elaboración”, desarrollado por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación.

Los criterios recomendados para evaluar la intensidad de las inundaciones son diferentes y dependen del tipo de inundación. Para inundaciones dinámicas, como es el caso en estudio, se recomienda utilizar el producto de la velocidad por la profundidad del flujo. Para esto se han definido umbrales entre los niveles de intensidad alta, media y baja considerando la peligrosidad que una determinada columna de agua puede significar para la infraestructura o las viviendas y la vida de la comunidad. A continuación, se presentan los rangos definidos para cada nivel de intensidad para inundaciones:

Cuadro 19. . Criterios para evaluación de intensidad de la amenaza de inundación.

Inundaciones Dinámicas				
Profundidad	1.50 m	0.75	1.50	2.25
	1.00 m	0.50	1.00	1.50
	0.50 m	0.25	0.50	0.75
		0.50	1.00	1.50
		Velocidad (m/s)		

Leyenda de Colores

- Intensidad Alta
- Intensidad Media
- Intensidad Baja

Fuente: Inundaciones Fluviales, Mapas De Amenazas, Inerter-Cosude (extraído del informe de especialidad “Amenaza de Inundación de la comuna de Cartagena” elaborado para la presente actualización del PCR Cartagena).

Los niveles de intensidad resultantes corresponden a los siguiente: Las inundaciones de **alta intensidad** corresponden a aquellas que presentan profundidades de flujo mayores a 1 m o el producto resultante de la velocidad por altura (V*H) es mayor a 1.5 m²/s. Los daños causados

por una inundación de alta intensidad generalmente son altos en pérdidas de vidas y para la economía; Las inundaciones de **media intensidad** son aquellas con altura (H) de agua entre 0.5 y 1 m o el producto resultante de la velocidad por altura (V*H) entre 0.5 y 1.5m²/s. Los daños económicos y a la población son menores que en el caso de la inundación intensa, pero no despreciables, y; Las inundaciones de **baja intensidad** corresponden a aquellas con profundidad del flujo superiores a 0.25 m pero inferiores a los 0.5m, o V*H menor a 0.5 m²/s. Los daños asociados son generalmente leves, no se esperan pérdidas en vidas humanas, aunque sí pueden darse pérdidas en áreas de cultivo y animales.

Por otra parte, La frecuencia o recurrencia de inundaciones o cada cuanto se inunda una determinada zona dependerá esencialmente de la frecuencia de precipitaciones excepcionalmente fuertes. Los períodos de retorno se establecieron en tres categorías que son:

Cuadro 20. Frecuencia por Periodo de Retorno.

Frecuencia	Período de retorno en años (Tr)
Alta	$T \leq 10$ años
Media	$10 < T \leq 50$ años
Baja	$50 < T \leq 200$ años

Fuente: Inundaciones Fluviales, Mapas de Amenazas, Inerter-Cosude (extraído del informe de especialidad “Amenaza de Inundación de la comuna de Cartagena” elaborado para la presente actualización del PCR Cartagena).

Una vez se determinado el caudal generado por una precipitación de un periodo de retorno de 100 años (T100), se procedió a modelar la inundación mediante la utilización de la solución para inundaciones Hec-Ras y Hec Geo Ras para ArcGis, para cada una de las cuencas en estudio.

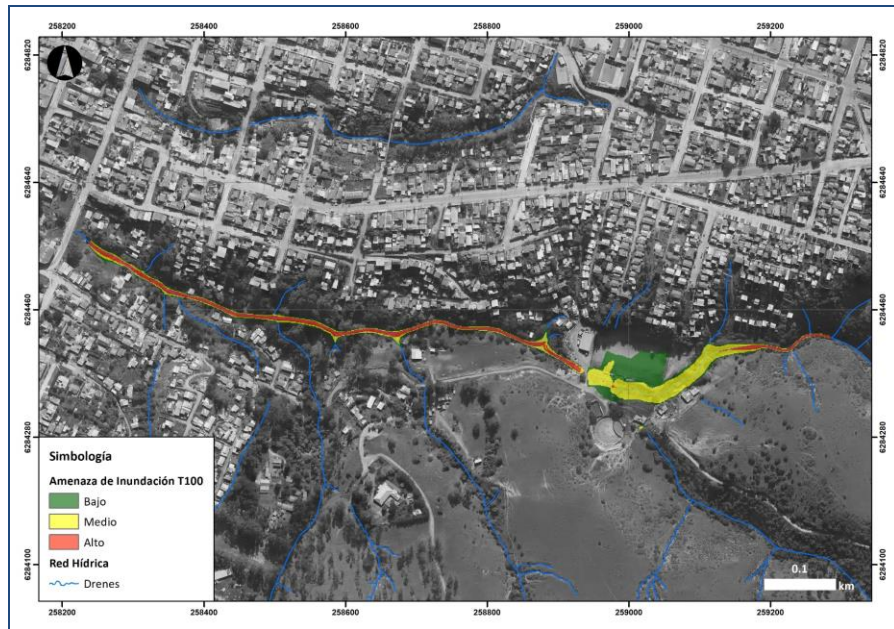
La inundación entonces fue representada para cada una de las siguientes variables:

- Límite Máximo de Inundación.
- Velocidad de Inundación.
- Profundidad de Inundación.

Con ello se pudo determinar la amenaza en forma diferenciada (alta, media, baja), graficada en mapas concluyentes de “Amenaza de Inundación”, para las cuencas de los siguientes drenes:

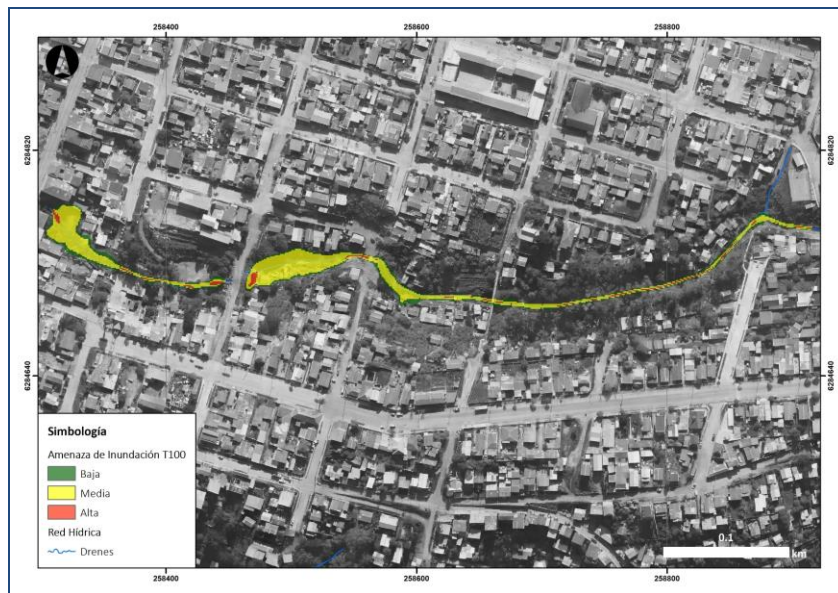
- Quebrada Lollole
- Quebrada Las Mercedes
- Quebrada El Tranque
- Estero Cartagena

Figura 36. Amenaza de la inundación T100, Quebrada Lollole



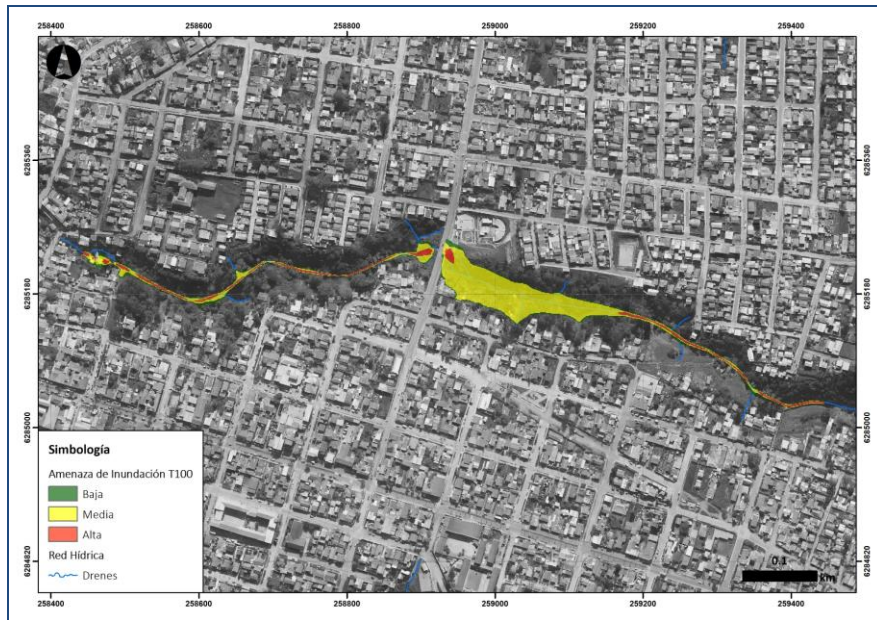
Fuente: Elaboración propia

Figura 37. Amenaza de la inundación T100, Quebrada Las Mercedes



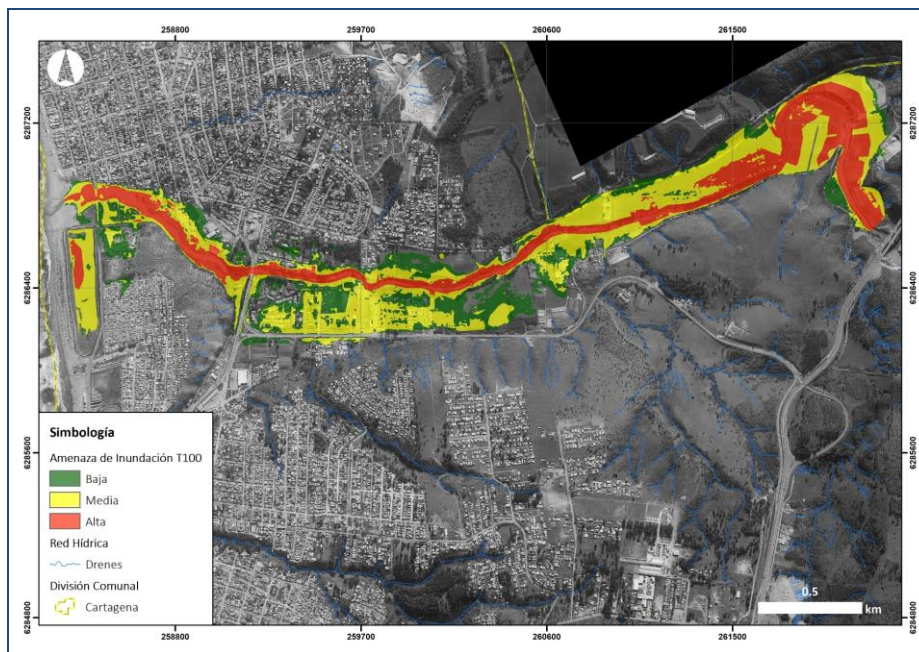
Fuente: Elaboración propia

Figura 38. Amenaza de la inundación T100, Quebrada El Tranque



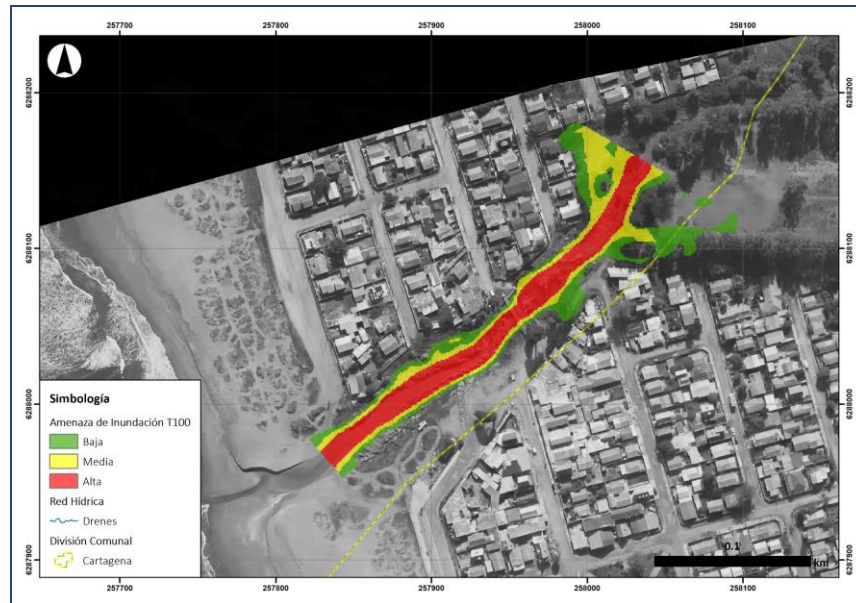
Fuente: Elaboración propia

Figura 39. Amenaza de la inundación T100, Estero Cartagena



Fuente: Elaboración propia

Figura 40. . Amenaza de la inundación T100, Estero La Cigüeña



Fuente: Elaboración propia

8.5.3.2 Efecto de la amenaza sobre el territorio

La cuenca del Estero Cartagena cobra relevancia para la presente actualización del PRC, en comparación con las cuencas locales correspondientes a las quebradas El Tranque, Las Mercedes y la quebrada Lollole, las que drenan superficies considerablemente menores. Estas quebradas menores, si bien pueden producir inundaciones de algunas viviendas, la probabilidad de que produzca una emergencia tipo desastres²⁰ resulta baja.

Respecto al estero Cartagena, debido al cambio brusco de pendientes del perfil hidráulico, sumado al control litológico provocado por las estribaciones de la cordillera de la Costa se producen anegamientos e inundaciones locales, como ocurre en el sector Lo Zarate (Foco Consultores, 2011), identificándose inundaciones de intensidad alta, es decir, con profundidades sobre los 1 m de altura e intensidades medias con nivel de agua entre 0,5 - 1 m. Asimismo, en el sector urbano se puede observar en la parte baja del estero (estuario), en dónde se manifiesta una pendiente hidráulica baja lo cual reduce la velocidad del caudal, provocando que haya un estancamiento de los sedimentos y acumulación de ellos en el fondo, aumentando así el nivel medio de las aguas (Foco Consultores, 2011); cabe mencionar también, que la vegetación arbórea se reduce a vegetación matorral –herbácea y el estuario de San Sebastián se encuentre fuertemente influenciado por los cambios de intermareas. Esta combinación de variables provoca un mayor riesgo de inundación, más aún con la fuerte presencia de viviendas en el sector norte del estuario.

²⁰ Desastre: Corresponde a la alteración intensa en las personas, los bienes y el ambiente, producto de un evento adverso o destructivo de origen natural o generado por actividad humana que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada, requiriéndose una coordinación superior. Según detalla ONEMI, desde el Nivel III de Emergencia, que corresponde a una situación que sobrepasa la capacidad local de respuesta y se debe establecer una coordinación a nivel provincial o regional (Ministerio del Interior, 2002).

Finalmente, de acuerdo a los resultados de inundabilidad del **estero Cartagena**, se aprecia que el área abarca terrenos cultivables hacia el sector oriente del paso del estero en el área de estudio (límite urbano proyectado). Así también, algunas instalaciones productivas existentes, y hacia el sector urbano principalmente hacia la desembocadura del estero Cartagena, se identifican viviendas que se encontrarían bajo amenaza de inundación para un período de retorno de 100 años (T100) principalmente de intensidad alta y media (profundidad de inundación mayor a 1 m y entre 0,5 y 1 m respectivamente).

En relación a las **quebradas** comprendidas en el área urbana, ante una activación y crecida del cauce, se verían afectadas de manera puntual viviendas debido al crecimiento urbano de la ciudad se han ubicado en las laderas que forman las quebradas Lollole, Las Mercedes y El Tranque.

8.5.4 Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas

8.5.4.1 Caracterización de la Amenaza de deslizamiento de laderas

Las laderas del área de estudio están formadas por las unidades rocosas que se reconocen en el marco geológico, y que presentan una cubierta de suelo (muchas veces residual) muy propensos a la erosión. Esto hace que se generen zonas de erosión, caracterizadas por presencia de cárcavas, provocadas por acción del agua que tienden a profundizarse, generando pequeñas quebradas que pueden ir aumentando de tamaño en función de la erosión hídrica.

En presencia de pendientes altas, en laderas de este tipo de suelo o roca de mala calidad geotécnica (por ejemplo rocas de la Formación Navidad, en Lo Zárate), se generan procesos de deslizamientos de carácter retrogresivo, que se observan por ejemplo en laderas adyacentes a los cauces, con lo cual tienden a “desmoronarse hacia atrás”. En zonas del acantilado costero, debido al intenso fracturamiento de la roca y altas pendientes, es posible observar caídas de rocas con alcance hasta el pie del macizo rocoso.

En la ciudad de Cartagena existen esteros activos (por ejemplo Estero Cartagena) con peligro de ser afectados por procesos aluvionales (flujos de detritos/barro) que depositan en el abanico aluvial sobre la playa. Dadas las características del área de estudio se evalúa el peligro de deslizamientos y erosión, flujos de detritos/barro, y caídas de rocas. Para cada zona considerada, se evalúa el peligro de remociones en masa basado principalmente en análisis de antecedentes y criterios geomorfológicos. Éstos últimos encierran la consideración de factores condicionantes de generación de remociones en masa, como la calidad del material presente en la ladera, ángulo de pendientes de las laderas, presencia de eventos declarados.

Los procesos de deslizamientos/erosión y caídas de rocas son tratados como “procesos de laderas”. Para cada tipo de evento mencionado, se asignan los siguientes criterios de asignación de peligro.

- **Deslizamientos (retrogresivos) y erosión:**

Este tipo de peligro considera los procesos de tipo superficial (como erosión), evidenciado por presencia de grietas o cárcavas en superficie, y de tipo retrogresivo. Para la asignación de

rangos de pendientes, se adaptó el criterio definido por González de Vallejo (2002), al área de estudio.

Se asignan para los deslizamientos y/o erosión los siguientes criterios de peligro:

- Alto: Laderas con suelos o rocas de mala calidad geotécnica en pendiente $>25^\circ$, con alcance al pie de la ladera/ En sectores con cárcavas y evidencias de erosión en laderas de pendiente $>25^\circ$ /
- Medio: Laderas con suelos o rocas de mala calidad geotécnica en pendiente entre 15° y 25° , con alcance local, y/o bajo la zona de peligro alto.
- Bajo: Eventual alcance bajo la zona de peligro medio/ En zonas de baja pendiente (10° - 15°) con evidencias de erosión (o cárcavas)/ en zonas adyacentes a áreas que pudieran retrogradar consideradas en peligro medio.

▪ Flujos de detritos/barro:

Las áreas de estudio comprenden principalmente zonas de alcance de flujos de detritos, y enmarcan en su mayoría zonas de abanicos aluviales. Para elaborar el criterio de zonificación de peligro de flujos se consideraron las características geomorfológicas del área de estudio, los depósitos existentes asociados a los cauces de quebradas y sectores afectados por procesos de flujos anteriores. Se considera además la existencia de laderas que puedan aportar material al cauce en forma de deslizamientos o caídas de rocas y que pueden transformarse en flujos de detritos una vez encauzados, y la presencia o ausencia de vegetación.

Se asignan los siguientes grados de peligro:

- Alto: en quebradas o esteros activos, con aporte lateral de sedimentos/ en quebradas en laderas de alta pendiente ($>25^\circ$) sin vegetación, con aporte lateral de sedimentos (o suelos incendiados)
- Medio: en quebradas en laderas de alta pendiente ($>25^\circ$) con presencia de vegetación, con aporte lateral de sedimentos/ Alrededor de la zona de peligro alto de flujos dentro del abanico aluvial.
- Bajo: en quebradas en laderas de alta pendiente ($>25^\circ$) con presencia de vegetación, con bajo aporte lateral de sedimentos/ Alrededor de la zona de peligro medio de flujos dentro del abanico aluvial y resto del área de inundación de la quebrada.

▪ Caídas de rocas y rodados:

La generación de caídas de rocas requiere de presencia de material fracturado (macizo rocoso fracturado o bloques sueltos en superficie) y laderas de altas pendientes. González de Vallejo (2002) propone criterios para estimación de susceptibilidad de procesos de remociones en masa basado en estos criterios en conjunto, el que se ha adaptado el presente estudio.

Las caídas de rocas para el área de estudio se reconocen en el borde costero de la comuna de Cartagena.

La siguiente es la asignación de criterios de peligro de caídas de rocas:

- Alto: Zonas de afloramientos rocosos fracturados, con alta pendiente ($>25^\circ$) y alcance al pie de la ladera con evidencia de bloques caídos.

- Medio: Zona de alcance eventual de bloques caídos en zonas de baja pendiente (<10°), al pie de peligro alto, identificados por la existencia de escasos bloques.
- Bajo: Eventual alcance de bloques, al pie de peligro medio.

Los análisis de peligro se realizaron en una plataforma SIG. En esta plataforma se implementaron espacialmente los criterios antes descritos para generar mapas de peligro de remociones en masa. El resultado de esto es un mapa conjunto de remociones en masa por localidad que se presenta a escala 1:5.000 (originales en anexo), separados por localidad y con asignación del peligro en una escala Alto-Medio-Bajo. En el mapa se consideran las caídas de rocas y deslizamientos/erosión como “procesos de laderas” y se representan con una misma simbología.

Figura 41. Peligro de remociones en masa. Cartagena urbano



Fuente: Extraído del Estudio de “Remociones en Masa” elaborado para la presente actualización del PRC de Cartagena.

8.5.4.2 Efecto sobre el territorio

De acuerdo a la identificación de la amenaza por remoción en masa, en la localidad de Cartagena se observa peligro de remociones en masa en las laderas de las quebradas que atraviesan la ciudad, que dada la situación de altas pendientes pueden verse afectadas por procesos de tipo deslizamientos y/o erosión. En la asignación de los criterios de deslizamientos/erosión no se consideró la presencia/ausencia de vegetación dado que en muchos casos estos eventos se desarrollan de forma local y los cambios en la vegetación pueden incluso darse de forma estacional, por lo que se considera que el factor que domina la ocurrencia de estos procesos es la pendiente.

El sector de dunas merece atención, pues está afecto a un continuo proceso de erosión y corresponden a sectores de suelos arenosos usualmente mal compactados (al menos en los primeros metros). Cualquier intervención sobre estas unidades requiere de exploración y tratamiento geotécnico adecuado.

Las laderas rocosas del borde costero presentan peligro de caídas de rocas. En tanto, el peligro de flujos se observa se forma más evidente en la zona de desembocadura del estero Cartagena. Muchas de las quebradas menores presentan bastante cubierta de vegetación, lo que las hace disminuir su grado de peligro de flujos.

Sector Dunas San Sebastián:

De acuerdo a la componente geomorfológica del subsistema natural, se identifica un campo dunario "San Sebastián", los cuales se encuentran altamente vulnerables por el crecimiento antrópico. Sin embargo, el sector de dunas merece atención, pues está afecto a un continuo proceso de erosión y corresponden a sectores de suelos arenosos usualmente mal compactados (al menos en los primeros metros). Cualquier intervención sobre estas unidades requiere de exploración y tratamiento geotécnico adecuado.

La vertiente oriental del campo dunario de San Sebastián posee pendientes que superan los 25% de inclinación con respecto a la horizontal. Sin embargo, las áreas de alto riesgo se encuentran hacia las laderas que se exponen al poniente, debido al sector "El Ensueño", factor de vulnerabilidad que aumenta el riesgo de remociones en masa, debido principalmente producto de la fuerte inestabilidad que presenta el material ante movimientos sísmicos.

Por otra parte, cabe mencionar que los sistemas dunarios cumplen un rol fundamental para la protección de amenazas naturales como los tsunamis o marejadas asociadas a sistemas frontales.

8.5.5 Tendencias y procesos

En la comuna de Cartagena existen amenazas de pérdida de valor de recursos derivados de la tendencia de ocupación. El borde costero por ejemplo, se caracteriza por presentar una planicie que conforman las playas de Costas Azul, San Sebastián, Playa Grande y Playa Chica, desde donde se desarrolla hacia el sur hasta el límite comunal con San Antonio un acantilado, todo alineado entre la línea de costa y la ruta costera. Inmediatamente al oriente comienza a elevarse la cordillera de la Costa, que se prolonga hasta el límite comunal oriente, dentro de esta elevación y hasta los 200 m.s.n.m. se encuentran ocupados por la ciudad de Cartagena,

por lo que el grado de naturalidad existente es muy bajo. Cruzan esta unidad los Esteros La Cigüeña y Cartagena, que vienen desde el este de la comuna y desembocan en Costa Azul y la playa Grande y se ha desarrollado una laguna con un ecosistema de humedal.

El predominio del uso urbano impone necesariamente presión sobre los escasos espacios naturales, y en consecuencia, que se generen algunas situaciones de riesgo ambientales. Los peligros y las amenazas detectadas son constitutivos de riesgo en la medida en que los recursos naturales y la utilización del territorio no sean sostenibles. Esto se está viendo en la ocupación de laderas con altas pendientes asociadas a quebradas profundas y con suelos de mala calidad que se saturan con gran facilidad, produciendo desprendimientos importantes de suelo y degradación del propio recurso y sostén para la urbanización

Cartagena, como toda la costa del país, presenta peligro de tsunami. Prácticamente todo el borde costero se vería afectado por inundaciones, excepto algunas áreas que presentan acantilados. Los sectores que poseen mayor amenaza y exposición de población corresponden a aquellos de bajas pendientes asociados a la zona de la desembocadura del estero Cartagena y el sector norte de la comuna.

Otro peligro que menciona el diagnóstico es de inundación por quebradas. La zona urbana de Cartagena se inserta en un sistema de planicies costeras en forma de terrazas marinas. Por otra parte, el área urbana y la zona en la cual se ha extendido la urbanización poseen un sistema de quebradas como La Cigüeña, El Tranque, Las Mercedes y Llo-lleo las que presentan condición de inestabilidad que propician una condición de erosión por la pendiente que presentan.

Un fenómeno que se viene repitiendo los últimos años, es la frecuencia e intensidad de las marejadas. Se ha observado una pérdida de playa, pérdida de arena que no logra ser devuelta por el mar. También se ha registrado destrozo en el sector de las terrazas y pérdida de kioscos de comercio.

Los riesgos antrópicos presentes en la comuna son diferentes y muchos de ellos podrían relacionarse a amenaza a la biodiversidad. No obstante, el más relevante debe encontrarse en la sobre carga de turistas, muy superior a la capacidad de carga recomendable, sobre los recursos de la comuna, especialmente las playas. El exceso de visitantes que deben soportar las playas en período estival, afecta este patrimonio natural, la basura acumulada, la que se lanza al mar. En general, la saturación de la capacidad de carga afecta la infraestructura vial y atractivos naturales.

9 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO

La construcción de opciones de desarrollo se inicia con la identificación de criterios de ordenamiento, lo que da origen las alternativas de estructuración normativa, de las que saldrá la imagen objetivo o base del anteproyecto del plan.

9.1 OPCIONES DE DESARROLLO

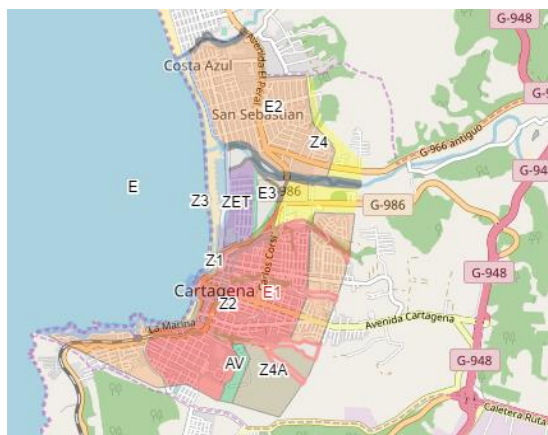
Siempre bajo la óptica metodológica de un Proceso Participativo, el Estudio de Actualización del PRC desarrolló tres alternativas de estructuración. El producto del trabajo desarrollado por la comunidad consistió en un Plano que organiza los usos de suelo y estructuras más relevantes (residencia por alturas, equipamiento y actividades productivas; además de vialidad necesaria, áreas verdes y nuevo límite urbano) lo que se grafica sobre un plano base que da cuenta de algunas condicionantes o elementos constantes, como las áreas de riesgo, protecciones culturales y naturales. El trabajo, desarrollado en varias mesas, entrega más de una versión por alternativa desarrollada, lo que permite comparar y concordar directrices.

Las alternativas construidas por la comunidad a partir de tres esquemas de estructuración se presentan a continuación.

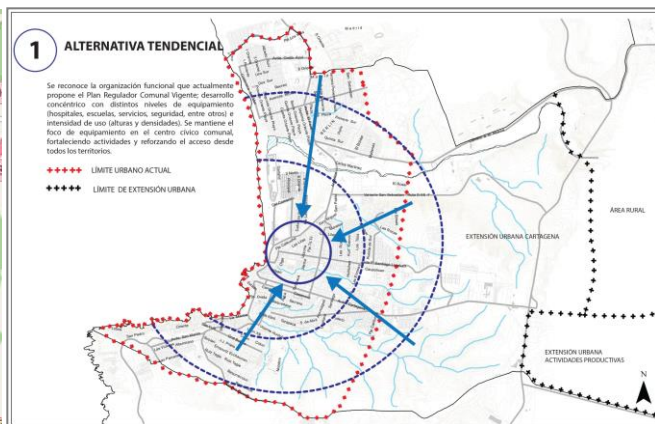
9.1.1 Alternativa Tendencial

9.1.1.1 Criterio de Ordenamiento

Se basa en un criterio de ordenamiento que proviene de la **planificación comunal**, es el que se desprende de su actual planificación normativa; un esquema concéntrico que lidera el casco histórico de la ciudad, en torno al cual se ordena una zonificación conforme a nivel de impacto, generando zonas intermedias y zonas extremas, tratadas normativamente en relación a su proximidad al casco histórico, homologando barrios como San Sebastián con Cartagena Alto o con Sector Estación; se fomenta así una hegemonía del casco central, el cual tiende a la concentración de servicios y equipamiento, que es lo que hasta ahora ocurre, por lo que se denominó a esta Alternativa como la Tendencial.



PRC de 1994, Modificado 2005

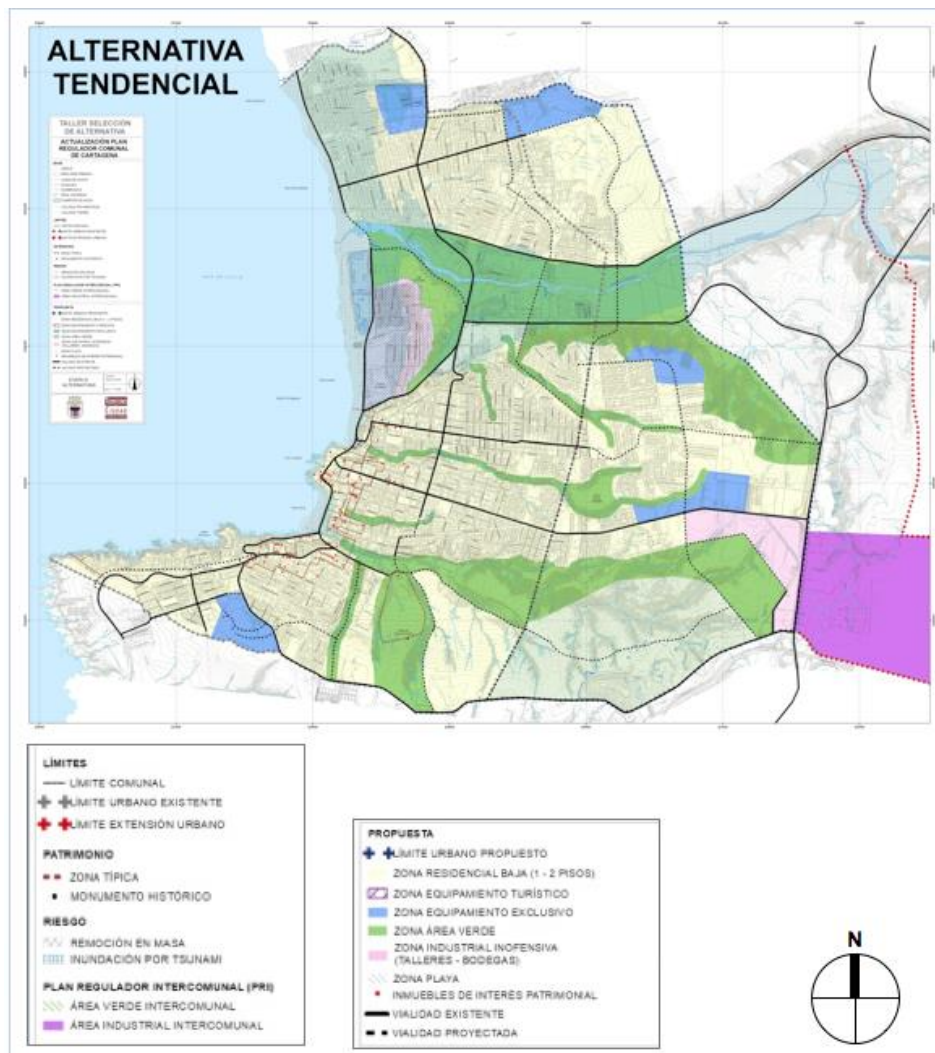


ESQUEMA ALTERNATIVA TENDENCIAL

9.1.1.2 Descripción

Se asume esta alternativa como un mejoramiento del esquema que tiene el PRC de 1994, el cual en su concepción concéntrica original no generó las reservas de suelo necesario para el equipamiento de los sectores periféricos o más distanciados del centro histórico (equipado), presentaba una baja oferta de áreas verdes y permite alturas que sólo se regulan por rasantes. Estos aspectos se corrigen en la Alternativa Tendencial estableciendo reserva de suelos para equipamientos en los sectores residenciales, destinando las quebradas como recurso de áreas verdes, limitando las alturas a uno y dos pisos mayoritariamente y aumentando moderadamente el actual límite urbano sin asumir la totalidad de las Áreas de Extensión Urbana del PRIV. En el mismo sentido, de mejorar el esquema concéntrico del PRC actual, se proponen nuevas vías estructurantes que conecten los barrios por sobre las quebradas y que den conectividad hacia el oriente a sectores como el barrio Estación. Un aspecto interesante es que retira el uso residencial sobre la duna, sustituyéndole por equipamiento de orientación turística.

Figura 42. Estructuración Alternativa Tendencial

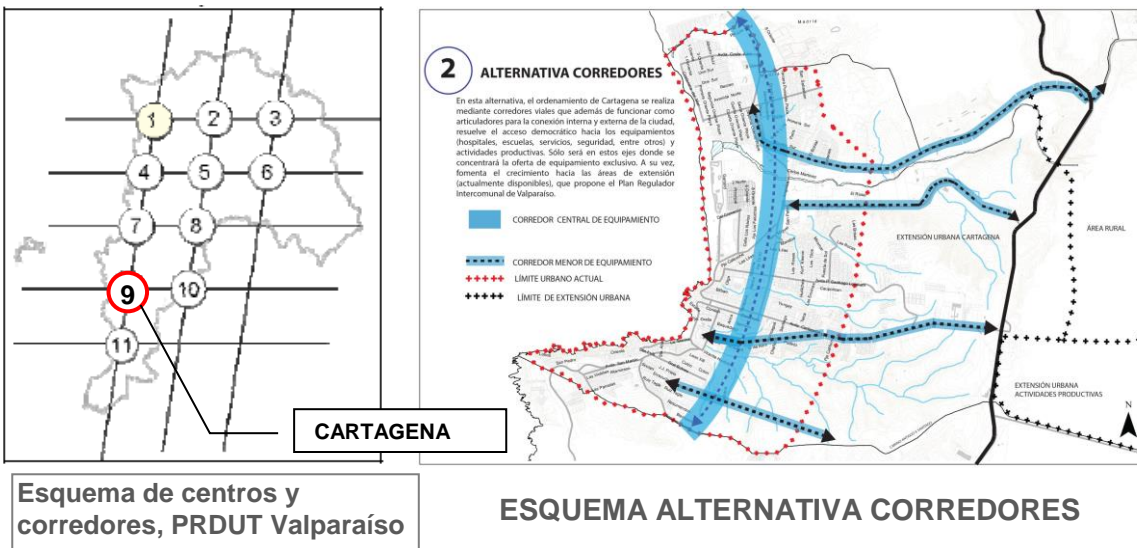


9.1.2 Alternativa Corredores

9.1.2.1 Criterio de Ordenamiento

Se basa en los criterios de ordenamiento del PRDUT y el PRIV, el **criterio regional** incorpora a Cartagena en un corredor costero intercomunal que nutre una demanda turística proyectada y asociada incluso a su vocación agrícola interior. La conectividad en este caso cobra principal importancia, tanto en la formación de un corredor costero continuo, como en la integración del sector agrícola o interior y la conectividad complementaria de la ciudad con la ruta G-94-F o costera nacional. De este modo, el desarrollo urbano de Cartagena se asume con un criterio de integración física territorial (vialidad) al servicio de la actividad turística en el caso de Cartagena; justamente el aspecto más deficitario de la actual trama urbana, seccionada por una serie de quebradas naturales de onerosa superación con puentes viales.

Este criterio da origen al esquema de ordenamiento “Alternativa Corredores”, donde se enfatiza la formación de un corredor costero intercomunal equipado y corredores menores transversales, que dan respuesta a las demandas de territorios comunales o barrios.



9.1.2.2 Descripción

El desarrollo de esta alternativa, motivó analizar con mayor detalle las posibilidades reales de establecer corredores paralelos al borde costero, alternativos a la Avenida El Peral y que tengan la capacidad de constituirse en vías colectoras de más de 20m de ancho y que sus bordes presenten opciones para el emplazamiento de equipamiento, tanto para el sector turístico de costa, como para los barrios residenciales altos y de extensión urbana (que se incorporan este caso al área a normar por el PRC).

El corredor principal sigue siendo El Peral, pero complementando su trazado con Avda. Carrera Pinto, Carlos Corsi y un segmento de apertura de nueva vía que cruza la Quebrada Llo-lleo y continúa al sur por el costado de la Tumba del poeta hasta empalmar con calle Manuel Bulnes de la comuna de San Antonio.

Un segundo corredor norte-sur equipado se traza prácticamente como apertura de nueva vía a la altura de calle La Barcarola (San Sebastián Alto), calle Francisco Bilbao (Cartagena Alto), hasta conectar con camino viejo Cartagena-Santiago, este se orienta a dotar de conectividad y servicios al sector alto consolidado ya de Cartagena y parte del sector emergente fuera del actual Límite Urbano.

Un tercer corredor norte –sur se propone para dar conectividad y servicio a las áreas de extensión urbana, trazado que nace como una prolongación de Avenida Central hacia el oriente y cruza el estero Cartagena a la altura del Cementerio siguiendo hacia el sur hasta camino viejo Cartagena-Santiago.

Transversalmente se desarrollan dos corredores correspondientes a la Avenida Cartagena y la Variante San Sebastián, sin perjuicio de otras aperturas de vías que se proponen para mejorar esa conectividad pero sin propuesta de equipamiento.

Otros corredores menores se proponen en sector barrio Estación, conectando hacia San Antonio.

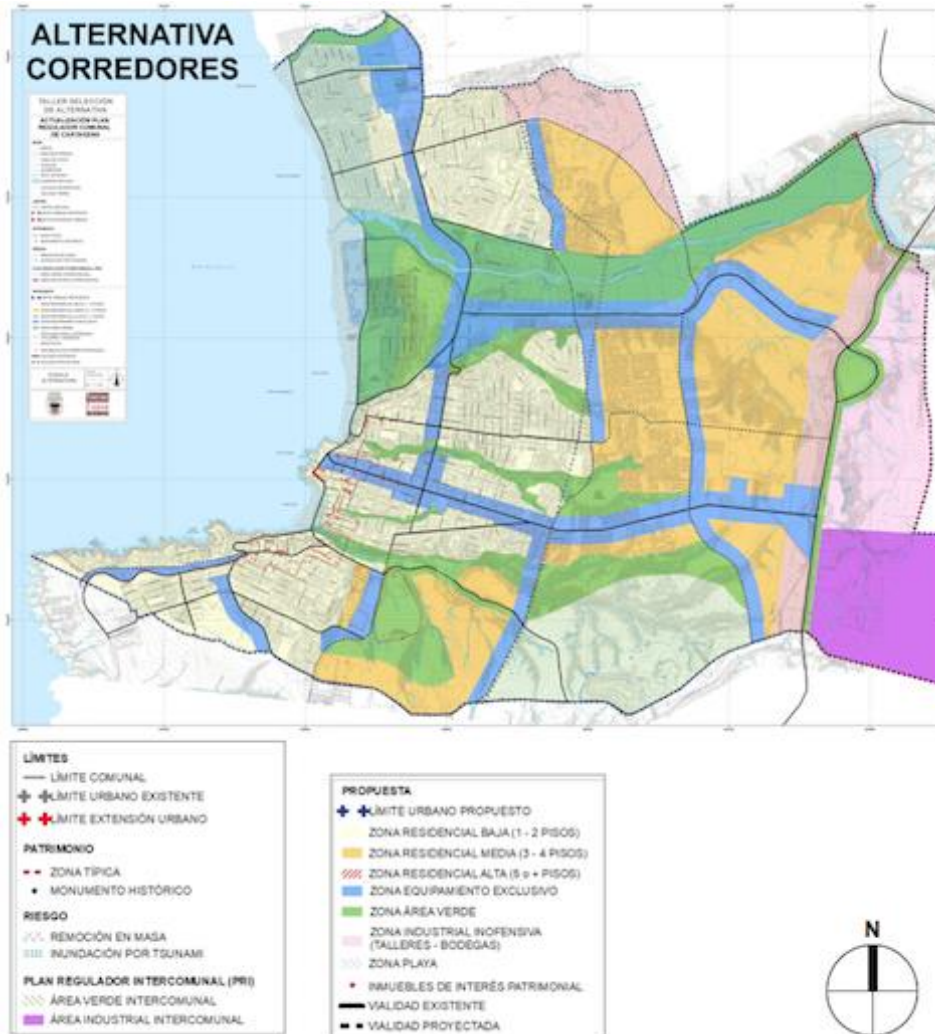
En materia de Actividades productivas, la alternativa de corredores agrega al oriente de la ruta G-94-F Autopista litoral Central, una faja destinada a actividades productivas inofensivas, complementarias a la zona que ya propone el PRIV en el sector sur-oriente.

En materia de altura para los sectores mixtos residenciales, se establece una estratificación en función de la protección del paisaje costero, dejando en baja altura los sectores costeros, mediana altura el sector inmediatamente al oriente de los barrios más consolidados y se permite altura de más de cinco pisos a reducidos sectores altos como estímulo a proyectos capaces de asumir inversiones en infraestructura vial y de servicios.

Se declara como área verde o usos compatibles a toda la caja del estero de Cartagena, incluyendo el estuario y duna (actualmente con viviendas regulares e irregulares).

Finalmente el sistema de áreas verdes propuesto se nutre de las quebradas y de fajas adosada a algunos corredores viales.

Figura 43. Estructuración Alternativas Corredores

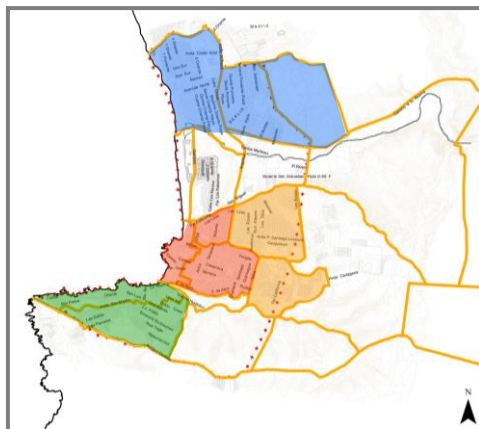


9.1.3 Alternativa Subcentros

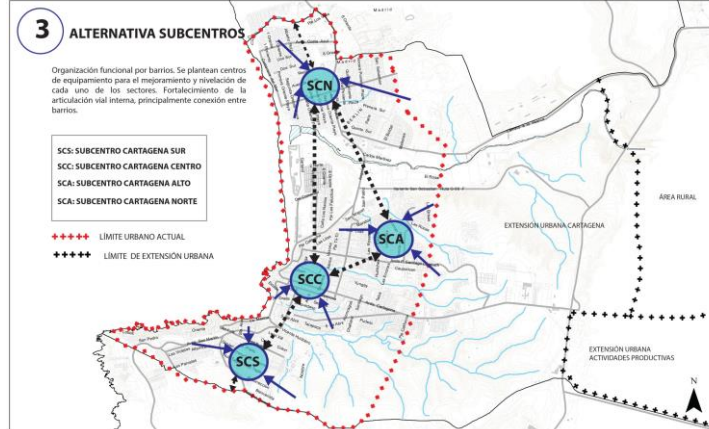
9.1.3.1 Criterio de Ordenamiento

El tercer criterio surge de la **percepción local** obtenida mediante Participación Ciudadana, manifestada en actividades territoriales (por sectores) y comunales en el marco del presente Estudio. Allí surge con mucha fuerza la existencia de territorios urbanos o barrios²¹ diferentes, los que si bien se originan en la misma ciudad, presentan características, procesos y requerimientos diferentes, capaces de desarrollar sus propios centros de equipamiento y servicios acorde a sus características, roles e identidad urbana, descentralizando el actual sistema concéntrico. Este criterio sustenta la Alternativa de Subcentros.

²¹ En realidad se trata de territorios que contienen dos o más barrios y que de alguna forma son los que el municipio identifica en su gestión territorial y de planificación de desarrollo.



Zonas homogéneas y barrios de Cartagena urbano.



ESQUEMA ALTERNATIVA SUBCENTROS

9.1.3.2 Descripción

El ordenamiento por subsectores demanda conocer no sólo la delimitación de zonas o áreas con diferentes configuraciones espaciales o períodos de origen, sino los límites culturales de los barrios así como los componentes esenciales de la identidad local, ya que no se trata sólo de barrios, sino de territorios más amplios que tienen procesos, conflictos y valores comunes; por ello no es extraño que sea la propia comunidad la que tenga la imagen más clara de cómo se desarrollaría una propuesta de desarrollo descentralizado basado en los territorios urbanos. La propuesta recoge tal vez los mismos problemas que abordan las otras alternativas y que se recogen el diagnóstico, pero con una visión más compleja de ciudad o más realista en cuanto a que Cartagena ya no es sólo un balneario, sino un complejo urbano que consume rápidamente suelo rural hasta latitudes distantes al borde costero, consolidándose nuevos barrios carentes de equipamiento, de baja conectividad, precaria urbanización y de diverso orígenes territoriales y culturales.

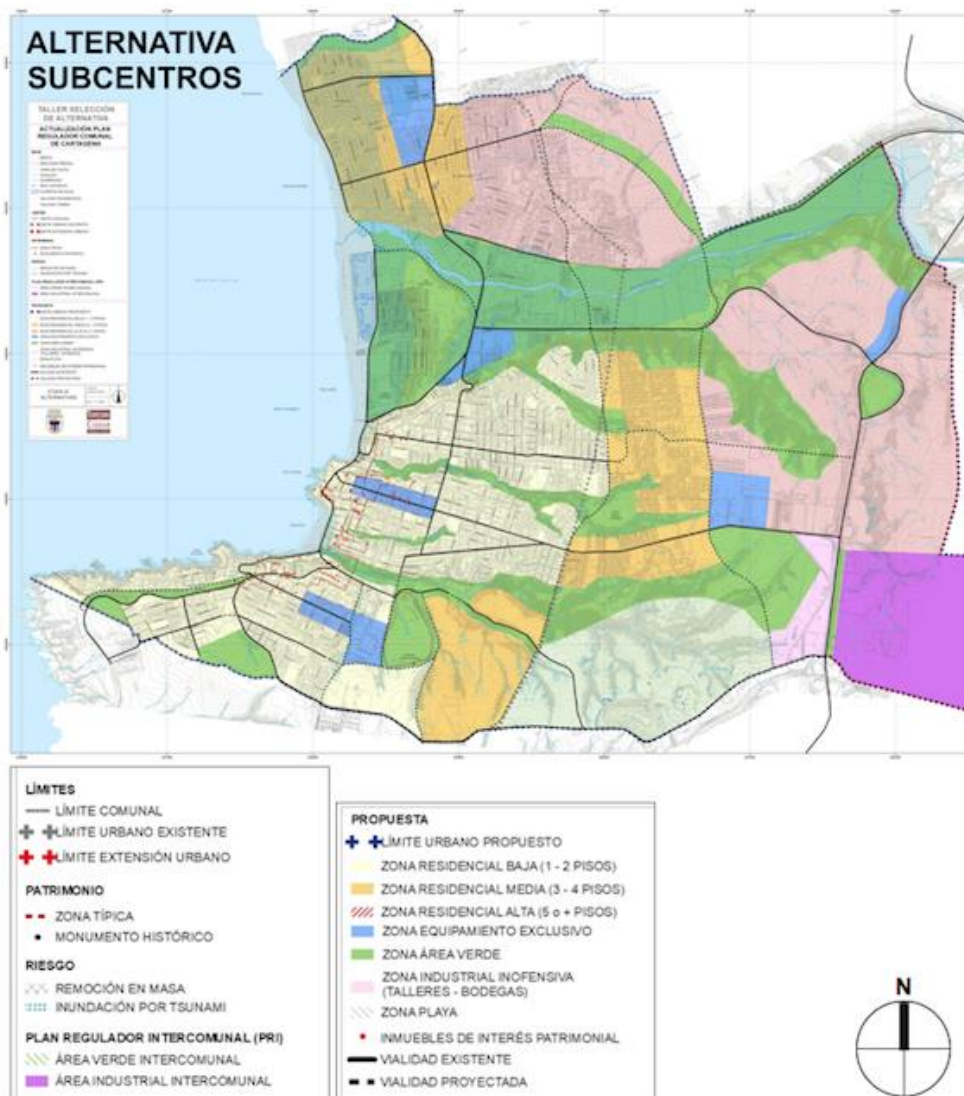
La Alternativa Subcentros, si bien se plantea agrupar en grandes territorios los barrios más significativos, reconoce al menos cinco territorios homogéneos que demandarían ordenar su propio desarrollo proyectándose como partícipes de una ciudad compleja y multifuncional. Así se reconocen los territorios de Sector Estación; Cartagena Centro; San Sebastián-Costa Azul; Estero de Cartagena y Cartagena Alto. Para cada territorio o subsector de planificación se reconoce un centro de equipamiento, el cual se ubica donde se encuentra hoy la mayor concentración de equipamiento o centro de actividades de barrio. Se asume que cada uno de estos subcentros acoge distinto tipo de equipamiento y se orientan a funciones urbanas complementarias. En el caso del sector Estación, donde se plantea un centro tipo corredor que conecte la Ex Estación con la Tumba del Poeta, éste tendría un sentido turístico-cultural pero de bajo impacto, atendiendo su emplazamiento en un barrio residencial. Otros subcentros, como el de Estero de Cartagena, no se orientan a la residencia, sino más bien a fortalecer los servicios públicos y soporte del turismo en materias de movilidad y otras funciones complementarias. En el caso de subcentros residenciales como el de Alto Cartagena, éste –anclado a vías colectoras- se orienta a equipamiento mixto, tanto social como comercial, particularmente

grandes tiendas y supermercados que se espera se materialicen tras la consolidación de las áreas de extensión urbana y para una población residente permanente. En cuanto a alturas de edificación residencial, la baja altura sólo se deja para los sectores más antiguos del borde costero, permitiendo en los demás alturas medianas y altas; estas últimas en los sectores más altos del área urbana y con baja consolidación actual.

Se elimina el uso residencial en el sector de la Duna, integrándolo a las áreas verdes.

En materia de vialidad la Alternativa es similar a la anterior de Corredores, pero con menos propuestas de vías nuevas.

Figura 44. Estructuración Alternativa Subcentros



9.2 EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

9.2.1 Fase 1 de Evaluación: Cumplimiento de Objetivos de Planificación

La Evaluación de Alternativas se realizó en talleres de participación, donde cada alternativa fue evaluada en distintas mesas de trabajo en función del cumplimiento de los Objetivos de Planificación. En ese contexto, por cada objetivo de planificación las Alternativas obtuvieron una calificación de: “Cumple”, “No Cumple” o “Cumple con Observaciones”, respaldándose la calificación mediante argumentación acordada en cada mesa

Evaluación de la mesa	Puntaje asignado	Concepto
CUMPLE	3	Satisface lo esperado
CUMPLE CON OBSERVACIONES	2	Lo observado es superable manteniendo la estructura
	1	Lo observado es de fondo y superarlo puede cambiar la estructura
NO CUMPLE	0	No refleja lo que el objetivo plantea

Por otra parte, los Objetivos de Planificación fueron previamente ponderados por un equipo técnico municipal compuesto de funcionarios y profesionales pertenecientes a distintos departamentos que tienen relación con la gestión territorial local, por lo tanto tienen una experiencia operativa sobre la toma de decisiones y prioridades en materias de gestión local.

El trabajo se abordó a partir de una afirmación que indica que en la toma de decisiones del gobierno local los cinco objetivos del plan revisten la misma relevancia, asignándole a cada uno un valor de 20% de incidencia en la toma de decisiones; tras ello se provoca la discusión sobre si ello se da así en Cartagena o no, argumentando con situaciones reales y llegando a una nueva ponderación de la relevancia que en esta comuna tiene cada uno de los cinco objetivos tratados. Concluyéndose en el cuadro que sigue.

Cuadro 21. Ponderación de Objetivos

Objetivo	% de incidencia	Factor de ponderación
1 ACOGER y Compatibilizar la demanda de usos de suelo favorables a la Comuna	10	0,10
2 OPTIMIZAR el uso de los recursos urbanos y soporte instalado.	20	0,20
3 ESTRUCTURAR una red de conexión integral del territorio.	22	0,22
4 Proteger los RECURSOS NATURALES y el PATRIMONIO AMBIENTAL	24	0,24
5 Preservar el PATRIMONIO CULTURAL	24	0,24
	100	1

Destaca en la ponderación de los actores municipales la baja incidencia que se le asigna a Acoger y Compatibilizar la demanda de uso de suelo; ello, conforme a las argumentaciones dadas, se debe a que en la ciudad de Cartagena no se presentan conflictos relevantes entre actividades diferentes, conviviendo actividades productivas entre uso residencial o en zonas de valor turístico; por otra parte no visualizan como importante dar espacio preferencial a algún tipo de uso, considerándose que la demanda diversa de suelo urbano en Cartagena es una realidad que ha funcionado bajo el actual PRC sin acusar restricciones a su emplazamiento.

En forma opuesta se valora altamente la protección de recursos naturales y preservación de la identidad o recursos culturales, lo que se sustenta en que ambos capitales constituyen el patrimonio económico-turístico de la comuna. En una posición igualmente relevante se encuentra el Estructurara la conectividad del territorio, ya que se visualiza como un problema que amenaza la puesta en valor de los recursos territoriales y la propia accesibilidad cotidiana de los habitantes a los servicios locales.

Esta ponderación diferenciada fue la aplicada en la evaluación de Alternativas por cumplimiento de Objetivos, dando los siguientes resultados:

Cuadro 22. Resultados de la Evaluación de Alternativas

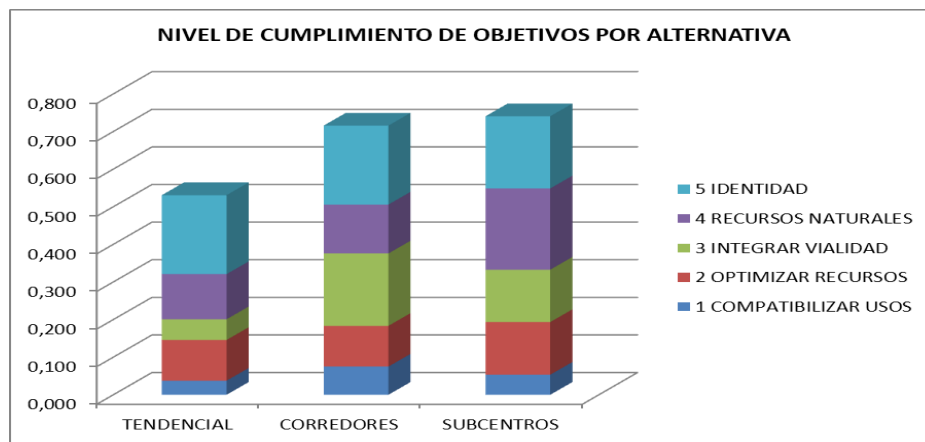
OBJETIVO		TENDENCIAL		CORREDORES		SUBCENTROS		
		Factor POND.	Resultado Bruto	Resultado Ponderado	Resultado Bruto	Resultado Ponderado	Resultado Bruto	Resultado Ponderado
1	COMPATIBILIZAR USOS	0,10	0,375	0,038	0,750	0,075	0,53	0,053
2	OPTIMIZAR RECURSOS	0,20	0,542	0,108	0,542	0,108	0,70	0,140
3	INTEGRAR VIALIDAD	0,22	0,250	0,055	0,875	0,193	0,63	0,139
4	RECURSOS NATURALES	0,24	0,500	0,120	0,542	0,130	0,90	0,216
5	IDENTIDAD	0,24	0,875	0,210	0,875	0,210	0,80	0,192
Puntuación obtenida			2,542	0,531	3,583	0,716	3,567	0,741

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indicaron que las alternativas de Corredores y Subcentros fueron mejor calificadas, presentando ambas una evaluación muy similar, con una diferencia de 0,025 puntos en favor de la alternativa de Subcentros, lo que no representa argumento de peso como para elegir una de las dos como mejor evaluada.

Para una apreciación comparativa de los resultados se presenta el siguiente gráfico donde se puede distinguir los aspectos que marcaron más o menos puntaje en cada alternativa; es así como se puede ver que la alternativa de Subcentros presenta una mejor evaluación en la preservación de recursos naturales y optimización de recursos urbanos; por su parte la Alternativa de Corredores presente mejor calificación en Integración vial y en acoger la demanda y compatibilizar usos.

Figura 45. Esquema comparativo de resultados de evaluación



9.2.2 Fase 2 de Evaluación: Efectos Ambientales

La evaluación ambiental de las tres opciones de desarrollo se efectuó identificando los riesgos (implicancias negativas) y las oportunidades (implicancias positivas) vinculadas a cada opción de desarrollo, en relación con cada uno de los factores críticos de decisión, esto conforme a lo estipulado en la Guía del MMA. Esta evaluación permitiría encontrar argumentos más específicos de los aspectos positivos y negativos de cada alternativa.

De los alcances de evaluación consignados en el cuadro siguiente, se desprende que las alternativas de corredores y subcentros, son las que presentan mayores opciones de regulación respecto a los conflictos asociados a los FCD; ello porque ambas tienen un principio de descentralización de funciones que libera la carga en torno al casco histórico y al recurso natural (atractivo al turismo), instalando una propuesta de desarrollo más integral y homogénea, tanto al fomentar un desarrollo asociado a los ejes estructurantes, como al proponer un desarrollo focalizado en los barrios.

La alternativa de subcentros por su parte y en relación al FCD 3, permite dar menor relevancia a los cruces viales, ya que disminuye la dependencia de la conectividad norte-sur del sistema; en comparación con la alternativa de corredores, donde la conectividad norte-sur es la base del ordenamiento, dando mayor protagonismo a las vías y refuerzo con actividades en su entorno.

En materia de áreas verdes y riesgo, que sin los otros FCD, en las alternativas estos aspectos se tratan en forma similar, dado que son aspectos de base, es decir, el criterio es constante para toda alternativa, generándose mínimas diferencias que no son determinantes en la evaluación comparativa. Situación similar ocurre con la protección cultural de inmuebles y zonas, por cuanto la protección de los recursos existentes se asume como un mandato normativo metódico (Art., 2.1.18 OGUC) y no como una opción de criterio variable.

Cuadro 23. Evaluación de Opciones de Desarrollo

FCD	1. TENDENCIAL		2. CORREDORES		3. SUBCENTROS	
	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades
FCD 1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial.	Criterio de Evaluación: Gestión del patrimonio construido					
	<p>-Al no existir nuevas propuestas de vialidad o zonas, existe la posibilidad de que no se hagan intervenciones en el sector, lo que podría conllevar al deterioro de patrimonio.</p> <p>-La distancia a equipamientos puede fomentar que la población se concentre en aquellos sectores cercanos al recurso, generando que la ZT pueda ir desocupándose paulatinamente.</p>	<p>-La altura máxima permitida en el sector donde se concentra el patrimonio construido y los alrededores es de 1-2 pisos máximo, respetando el paisaje urbano existente.</p>	<p>-La Zona típica tiene en su interior zonas de equipamiento, donde la altura permitida tiende a ser mayor que la existente así como la variedad e intensidad de los usos, esto podría generar como consecuencia cambios en el paisaje urbano patrimonial del sector y desgaste del mismo por uso excesivo.</p> <p>-El sector barrio estación se considera como uno de los corredores de equipamiento, lo que podría fomentar su deterioro y afectar el paisaje urbano en cuanto a alturas.</p>	<p>-La incorporación de corredores de equipamiento aledaños, pueden fomentar la llegada de más personas a los sectores donde se concentra el patrimonio, lo que contribuiría a su puesta en valor</p> <p>-La altura máxima permitida en el sector donde se concentra el patrimonio construido es de 1-2 pisos máximo, respetando el paisaje urbano existente.</p>	<p>-La Zona típica Colinda con zonas de equipamiento, donde la altura permitida tiende a ser mayor que algunos sectores habitacionales.</p> <p>-La extensión del límite urbano hacia el norte y oriente, puede generar como consecuencia la llegada masiva de habitantes, lo que puede hacer que el centro urbano pueda verse sobrepasado funcionalmente.</p>	<p>-El sector barrio estación se protege al considerarlo como área verde, lo que fomentaría la conservación del mismo, al mismo tiempo que mejora la calidad de vida de las personas que habitan en los sectores aledaños.</p> <p>-La incorporación de nuevos centros de equipamiento, podría fomentar la llegada de nuevos habitantes en sus alrededores, lo que contribuiría a la mantención de los sectores patrimoniales.</p>
FCD 2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental.	Criterio de Evaluación: Conservación de las características del patrimonio ambiental en el territorio.					
	<p>-El estero La Cigüeña colinda con un sector habitacional mixto y no cuenta con protección</p>	<p>-Protección de quebradas y el estero a través de zonificación de AV.</p>	<p>-Trasposos viales en el estero.</p>	<p>-Protección de quebradas y el estero a través de zonificación de AV.</p> <p>-Protección del estero La Cigüeña al zonificar sus adyacencias como AV.</p>	<p>-Trasposos viales en el estero.</p>	<p>-Protección de quebradas y el estero a través de zonificación de AV</p>

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD	1. TENDENCIAL		2. CORREDORES		3. SUBCENTROS	
	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades
FCD 3: Conectividad urbana (norte-sur) que interviene valores ambientales y culturales.	Criterio de Evaluación: Soluciones de conectividad que respeten los recursos naturales y culturales patrimoniales (construidos)					
	-Existen propuestas viales que atraviesan elementos naturales.	-Se genera continuidad vial en el borde costero. -Incorporación de nuevas vías en que arman una red vial continua. -Se incorpora vialidad asociada al borde costero en el sector sur.	-Existen propuestas viales que atraviesan elementos naturales.	-Se genera continuidad vial en el borde costero. -Incorporación de nuevas vías en que arman una red vial continua. -Se incorporan vías asociadas al crecimiento en extensión, y que tienen mínima incidencia en los recursos naturales adyacentes.	-Existen propuestas viales que atraviesan elementos naturales.	-Se genera continuidad vial en el borde costero. -Incorporación de nuevas vías en que arman una red vial continua. -Se incorporan vías asociadas al crecimiento en extensión, y que tienen mínima incidencia en los recursos naturales adyacentes.
FCD 4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.	Criterio de Evaluación: Incremento de áreas verdes respecto al actual PRC y que no correspondan a las normativamente exigibles a los nuevos loteos.					
	-No se proponen nuevas áreas verdes en el sector norte. -Las propuestas de AV se vinculan en su mayoría a elementos naturales y/o vialidad, lo que puede dificultar su uso para los habitantes.	-Las quebradas y zonas de riesgo se zonifican como área verde. -Se incorporan nuevas áreas verdes en El sector sur.	- En el sector norte no se consideran nuevas áreas verdes asociadas al desarrollo habitacional en extensión y altura propuestos. -No se consideran propuestas de AV en el sector sur.	-Las quebradas y zonas de riesgo se zonifican como área verde. -Las quebradas y zonas de riesgo se zonifican como área verde. -Se considera la inclusión de AV en el crecimiento hacia el sector oriente.	-La incorporación de áreas verdes en el sector centro (uno de los que presenta mayor déficit) está asociada únicamente a la presencia de quebradas. -Las áreas verdes en sectores de extensión se encuentran asociadas a las nuevas propuestas de vías y no se consideran ÁV en el interior de estas posibles zonas de desarrollo habitacional.	-Se zonifican nuevas áreas verdes vinculadas a la extensión y crecimiento urbano, asociadas y los nuevos sub centros. -Las quebradas y zonas de riesgo se zonifican como área verde. -Se incorporan nuevas áreas verdes en El sector estación -Las quebradas y zonas de riesgo se zonifican como área verde.

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD	1. TENDENCIAL		2. CORREDORES		3. SUBCENTROS	
	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades	Riesgos	Oportunidades
FCD 5: Ocupación de áreas de riesgos. (Las tres alternativas reconocen y delimitan los riesgos presentes en el territorio, por lo que este se presenta como una constante)	Exigencia del Art. 2.1.17 de la OGUC para todo nuevo emplazamiento en áreas de riesgo					
	-Zonas habitacionales mixtas y de equipamiento quedan insertas en áreas de riesgo (sujetas a las exigencias del art 2.1.17 de la OGUC para nuevas edificaciones)	- Las áreas de riesgo asociadas a quebradas son zonificadas como áreas verdes. -Fomenta la conservación de los recursos naturales, a través de la protección y restricción de uso en quebradas y zonas asociadas al riesgo. Esto permite regular las construcciones en las áreas naturales evitando así su deterioro y la posible exposición a riesgos naturales.	Zonas habitacionales mixtas y de equipamiento quedan insertas en áreas de riesgo(sujetas a las exigencias del art 2.1.17 de la OGUC para nuevas edificaciones)	-Fomenta la conservación de los recursos naturales, a través de la protección y restricción de uso en quebradas y zonas asociadas al riesgo. Esto permite regular las construcciones en las áreas naturales evitando así su deterioro y la posible exposición a riesgos naturales. - Un gran porcentaje de las áreas de riesgo asociadas a quebradas son zonificadas como áreas verdes.	-Zonas habitacionales mixtas quedan insertas en áreas de riesgo(sujetas a las exigencias del art 2.1.17 de la OGUC para nuevas edificaciones)	-Fomenta la conservación de los recursos naturales, a través de la protección y restricción de uso en quebradas y zonas asociadas al riesgo. Esto permite regular las construcciones en las áreas naturales evitando así su deterioro y la posible exposición a riesgos naturales. - Un gran porcentaje de las áreas de riesgo asociadas a quebradas son zonificadas como áreas verdes.

9.2.3 Fase 3 de evaluación: Coherencia con los Objetivos Ambientales

La forma en que cada alternativa u opción de desarrollo aborda los objetivos de planificación y objetivos ambientales se representa en el siguiente cuadro.

Cuadro 24. Coherencia de las alternativas con los objetivos ambientales y los objetivos de planificación

OBJETIVO AMBIENTAL	OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN RELACIONADOS	CONSIDERACIÓN EN LAS ALTERNATIVAS
<p>1.- Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.</p>	<p>Obj 1.- ACOGER la demanda de USOS DE SUELO</p>	<p>Alternativa Tendencial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Como recurso turístico se potencia el sector del humedal. -Reserva de suelos para equipamientos en los sectores residenciales. -Altura máxima de 1-2 pisos en todo el territorio, manteniendo la situación actual.
	<p>Obj 2.- OPTIMIZAR el uso de los recursos urbanos y de infraestructura.</p>	<p>Alternativa de Corredores</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se consideran grandes extensiones de territorio para equipamiento. -Aborda el crecimiento poblacional a través de la incorporación de zonas que permiten mayor densidad y altura (3-4 pisos)
		<p>Alternativa de Subcentros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Control del crecimiento urbano, mediante la densificación de la ciudad en la zona norte. -Concentración de equipamiento en los subcentros. -Aborda el crecimiento poblacional a través de la incorporación de zonas que permiten mayor densidad y altura (3-4 pisos). -Incorpora áreas verdes en el sector sur (no vinculadas a cursos de agua).
	<p>Obj 4.- Proteger y preservar los RECURSOS NATURALES y el PATRIMONIO AMBIENTAL</p>	<p>Alternativa Tendencial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconocimiento y protección de los recursos naturales y el patrimonio ambiental a través de la zonificación de éstos como área verde. -Protección y restricción de uso en quebradas y zonas asociadas al riesgo o con características naturales relevantes para el desarrollo de la ciudad.
<p>Alternativa de Corredores</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconocimiento y protección de los recursos naturales y el patrimonio ambiental a través de la zonificación de éstos como área verde. -Protección y restricción de uso en quebradas y zonas asociadas al riesgo o con características naturales relevantes para el desarrollo de la ciudad. -Protección del estero La Cigüeña, a través de la zonificación de AV en sus alrededores. 		
<p>Alternativa de Subcentros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconocimiento y protección de los recursos naturales y el patrimonio ambiental a través de la zonificación de éstos como área verde. -Protección y restricción de uso en quebradas y zonas asociadas al riesgo o con características naturales relevantes para el desarrollo de la ciudad. 		

OBJETIVO AMBIENTAL	OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN RELACIONADOS	CONSIDERACIÓN EN LAS ALTERNATIVAS
		-Protección del estero La Cigüeña, a través de la zonificación de AV en sus alrededores.
3.- Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.	3.- Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales.	Alternativa Tendencial
		-Se genera continuidad de vías en el sector urbano. -Para las propuestas de nuevas vías, se consideró mínima intervención en elementos naturales.
		Alternativa de Corredores
		-Incorporación de conexiones con nuevas vías propuestas en el sentido Norte-Sur -Potenciamiento de la vialidad en los corredores. -Para las propuestas de nuevas vías, se consideró mínima intervención en elementos naturales.
Alternativa de Subcentros	-Incorporación de nuevas conexiones viales tanto en el sentido transversal como longitudinal de la ciudad. -Fomento de la conexión entre los centros de equipamiento -Para las propuestas de nuevas vías, se consideró mínima intervención en elementos naturales.	

Si bien las tres alternativas dan cumplimiento de base a los objetivos de ambientales y de planificación, las alternativas de corredores y subcentros son las que presentan una mayor respuesta o resuelven en forma diversificada cada objetivo, lo que les hace más atractivas y que se manifestó en la evaluación de la comunidad.

9.3 ALTERNATIVA SELECCIONADA E IMAGEN OBJETIVO DEL PLAN

Como se desprende de los resultados de evaluación de las Alternativas de Estructuración por cumplimiento de objetivos (Capítulo 6.2.1), habría dos alternativas mejor evaluadas, la de Corredores y la de Subcentros; ello sólo significa que ambas formas de estructurar el territorio de planificación son compatibles con los objetivos del Plan, por lo tanto son indistintamente aplicables como pauta de diseño o posibles de conformar una versión complementaria.

Como se ha señalado, el ordenamiento mediante “corredores” es una representación local de las políticas regionales para la provincia y particularmente en la conformación de “un continuo” en el borde costero sur de la región; por su parte, la opción de “subcentros” responde a la visión local del desarrollo urbano de Cartagena que tiende a darle un importante giro a la planificación actual, descentralizando la oferta de servicios y fortaleciendo la identidad de barrios o territorios urbanos. Ambas opciones resultan políticamente atendibles; la regional por obedecer a políticas de desarrollo tendientes a integrar a Cartagena a un proyecto de desarrollo mayor, que además se sustenta en planes vigentes de ordenamiento, cuya modificación no es de competencia local y, por otra parte, la alternativa local representa la esencia de la Planificación Participativa, la cual no presenta una contradicción frontal a los lineamiento regionales, sino más bien incorpora el componente local identitario a una política regional. Visto así, ambas alternativas de estructuración debiesen concordar en una propuesta complementaria levantando aquellos aspectos mejor evaluados en cada una, manteniendo una estructura de ordenamiento

coherente y dando paso a una alternativa mejorada que representará la Imagen Objetivo del Plan y base del anteproyecto de éste.

9.3.1 Aspectos a Mejorar de las Alternativas mejor evaluadas

En el siguiente cuadro se destacan los resultados de las alternativas mejor evaluadas, marcando dónde se encontraron los mejores aciertos de cada opción y con ello destacar los aspectos más débiles de cada una; en la cuarta columna se indica en que radica la diferencia técnicamente.

Objetivo Evaluado	ALTERNATIVAS MEJOR EVALUADAS		Alcances respecto a la diferencia de evaluación.
	2	3	
1 COMPATIBILIZAR USOS	0,075	0,053	La alternativa 2 hace una distribución más equitativa de reserva de suelo para equipamiento y separa en mejor forma las áreas con diferencia de altura, mediante equipamiento, vías estructurantes o áreas verdes.
2 OPTIMIZAR RECURSOS	0,108	0,140	La alternativa 3 define áreas de equipamiento donde existe el recurso de suelo disponible o menor consolidación de éste. Además intensifica el uso de suelo donde hay mayor consolidación y deterioro urbano, a modo de estimular la regeneración urbana. En todo caso ambas calificaciones son bajas y ello se debe a que fomentan desarrollo intensivo de las áreas de extensión urbana, las que carecen de servicios básicos y presentan baja conectividad.
3 INTEGRAR VIALIDAD	0,193	0,139	La propuesta vial es similar en ambas alternativas, sin embargo la de Corredores, por su definición, le da mayor sentido integral a las vías estructurantes, intensificando el uso de sus bordes, haciéndoles más factibles de materializar por el desarrollo urbano inmobiliario.
4 RECURSOS NATURALES	0,130	0,216	Abas propuesta son similares, pero a de Subcentros presenta mayor cobertura de quebradas naturales que se destinan a áreas verdes y una mejor estructuración de un sistema aprovechable de áreas verdes.
5 IDENTIDAD	0,210	0,192	Si bien la diferencia es mínima, llama la atención que en este objetivo sea la alternativa de Subcentros la que presenta menor evaluación; ello se debería a que ésta se concentró en macro-territorios, fomentando sólo centros de equipamiento que ya presentan alguna expresión desarrollo, en cambio la alternativa de corredores provee a diversos barrios de "ejes viales equipados", cubriendo colateralmente en forma más desagregada las demandas de barrio.

De esta forma se pudo rescatar de cada alternativa los aspectos mejor evaluados y dar paso con ello a una alternativa mejorada que acoge tanto los lineamientos de la región como las expectativas locales en una sola propuesta de Imagen Objetivo del ordenamiento territorial urbano de Cartagena.

9.3.2 Lineamientos Correctivos

Sobre la base de las alternativas mejor evaluadas y recogiendo los aspectos mejor evaluados de cada una, se construye una propuesta integral que apunta a ser la Imagen Objetivo del Plan. Esta construcción se hizo sobre la base de una u otra alternativa mejorando la propuesta en los siguientes aspectos o lineamientos correctivos:

Objetivo de Referencia	Lineamiento Correctivo
1 COMPATIBILIZAR USOS	Las actividades o intensidad de uso (altura) que generen impacto sobre áreas residenciales, deben separarse por zonas intermedias o áreas verdes. Los subcentros de equipamiento o reservas de suelo para ello, deben asociarse a los territorios urbanos con un criterio de equidistancia de acceso.

Objetivo de Referencia	Lineamiento Correctivo
2 OPTIMIZAR RECURSOS	Se debe priorizar el emplazamiento de nuevo equipamiento en áreas con disponibilidad de suelo o baja consolidación. Fomentar la regeneración urbana en áreas en deterioro, mediante la intensidad de uso. En las áreas de extensión se debe propiciar proyectos con capacidad de generar urbanizaciones integrales.
3 INTEGRAR VIALIDAD	Las propuestas de generación de nuevas vías estructurantes deben acompañarse de opciones de desarrollo favorable en sus bordes para estimular su concreción.
4 RECURSOS NATURALES	La orientación de los recursos naturales de quebradas hacia la conservación de un soporte de áreas verdes debe complementarse con una propuesta de áreas verdes públicas en suelos regulares.
5 IDENTIDAD	La identidad de Territorios urbanos y barrios debe tener un correlato directo con atender la accesibilidad de éstos y reconocimiento de sus características morfológicas y funcionales.

9.3.3 Imagen Objetivo del Plan

Atendiendo los lineamientos correctivos anteriores, los alcances o características que presenta la Imagen Objetivo en materia de ordenamiento territorial urbano son las siguientes:

9.3.3.1 Límite Urbano o Área de Aplicación

Se reconoce la actual área urbana del PRC y se agrega el área de extensión urbana del PRIV, incluyendo el área de actividades productivas.

No se intervienen las áreas de Extensión Urbana de los centros poblados interiores, lo que significa que no se incorporan a las áreas a normar por el PRC dejándose éstas bajo las normas del PRIV Satélite Costero Sur.

Funcionalmente y sólo como un recurso de planificación, se reconocen en la IO subcentros y sectores residenciales, los cuales se grafican como referencia en el plano de IO, sin necesariamente representar una área de planificación.

9.3.3.2 Zonificación diferenciada

La zonificación reconoce tres tipos de zonas residenciales mixtas, diferenciadas básicamente por alturas máximas: 1y 2 pisos, hasta 4 pisos y sobre 5 pisos (sin precisar aun el límite); zonas de equipamiento, zona de infraestructura y zona de áreas verdes; además se reconocen las zonas propias del PRIV.

Zona Residencial Baja:
Corresponde a las áreas más antiguas de la ciudad donde hay presencia de inmuebles de interés patrimonial y la Zona Típica. La altura máxima esperada es de 2 pisos para nuevas edificaciones, salvaguardando la configuración espacial y paisaje costero actual. Se asume como residencial mixta, pero con tendencia a disminuir la presencia de vivienda en beneficio del uso residencial turístico.
Zona Residencial Media:
Zona residencial mixta que permitiría hasta 4 pisos de altura, que se presenta en tres sectores: Costa Azul-San Sebastián, Alto Cartagena y un sector aun desocupado tras el parque Tumba de Vicente Huidobro. En el primer caso se trata de estimular una regeneración urbana al dar opciones de altura que no tendría el resto del borde costero comunal; en el segundo caso (Alto Cartagena) se busca aprovechar la existencia de predios aún no consolidados para proyectos más intensivos, tratando de retener el proceso extensivo y dar ingreso a proyectos de mejor capacidad de urbanización; el tercer sector, tras la Tumba de Huidobro y separado de ésta

<p>por área verde y vía estructurante, se orienta a nuevos proyectos bajo una concepción de menor ocupación de suelo y mediana altura, aprovechando la topografía escalonada del sector.</p>
<p>Zona Residencial Alta:</p> <p>Zona residencial mixta que permite alturas mayores a 5 pisos, se desarrolla en dos sectores: el primero es sobre San Sebastián Alto e incorpora un área de extensión residencial del PRIV la cual presenta hoy depósitos industriales de sílice, por lo que su ocupación requiere de inversión en mejoramiento de suelo, motivo por el que se estimula su uso con mayor intensidad constructiva; el segundo sector es también área de extensión urbana del PRIV que perimetra por el oriente y poniente a la Ruta G-94-F, hoy se presenta con mínima ocupación.</p>
<p>Zona Equipamiento:</p> <p>Se trata básicamente de reservas de suelo para uso exclusivo o preferente de equipamiento social, servicios y comercial, asociados a las vías estructurantes en cada subsector territorial, manteniendo una equidistancia que garantice una accesibilidad similar en cada barrio (1000m). Cada sector demandará y permitirá el equipamiento acorde a su tendencia función; de igual modo deberá caracterizar las normas de cada centro equipado.</p>
<p>Zona Equipamiento Turístico:</p> <p>Zona de equipamiento preferencial con orientación al turismo, por lo que convive en iguales condiciones con el uso residencial no habitacional. Se descarta en este caso equipamiento social de alto impacto como colegios, hospitales o similares, por cuanto se trata del centro equipado del casco histórico.</p>
<p>Zona de Infraestructura:</p> <p>Zona única sector Terminal de Buses-El Peral con Variante San Sebastián, orientado a fortalecer un área de rodovianos como soporte a la función turística de la ciudad, por lo que puede combinarse con equipamiento asociado a esa función.</p>
<p>Zona Área Verde:</p> <p>Principalmente áreas de quebradas naturales o perimetrales a cursos de agua, cuyo usos debe orientarse a mantener un recurso de áreas verdes, sin perjuicio de permitirse actividades y edificaciones bajo condiciones de bajo impacto y compatibles con el concepto de área verde, puesta en valor del paisaje o recreacional. Pueden mantenerse como privadas o establecerse declaratorias de utilidad pública.</p>
<p>Zona Playa:</p> <p>Área correspondiente a la Playa de mar y bordes asociados con peligro de remoción en masa o fuertes pendientes, su uso debe ser compatible con la calidad de espacio público y borde costero.</p>
<p>Zonas del PRIV:</p> <p>Las principales, que se mantienen en el carácter que les da el PRIV, son el área verde intercomunal en las inmediaciones del relleno sanitario sector camino Viejo Cartagena-Santiago; además la Zona Industrial molesta que se sitúa en el mismo sector sur-oriente de la ciudad. En ambos casos se formulan intervenciones de vialidad.</p>
<p>Áreas verdes:</p> <p>Se considera la necesidad de establecer áreas verdes tipo Plazas y Vías- Parque con declaratoria de uso público y en complemento con el sistema de quebradas urbanas, al igual que el equipamiento se considera un criterio de accesibilidad por territorio urbano.</p>

Riesgos y Protecciones

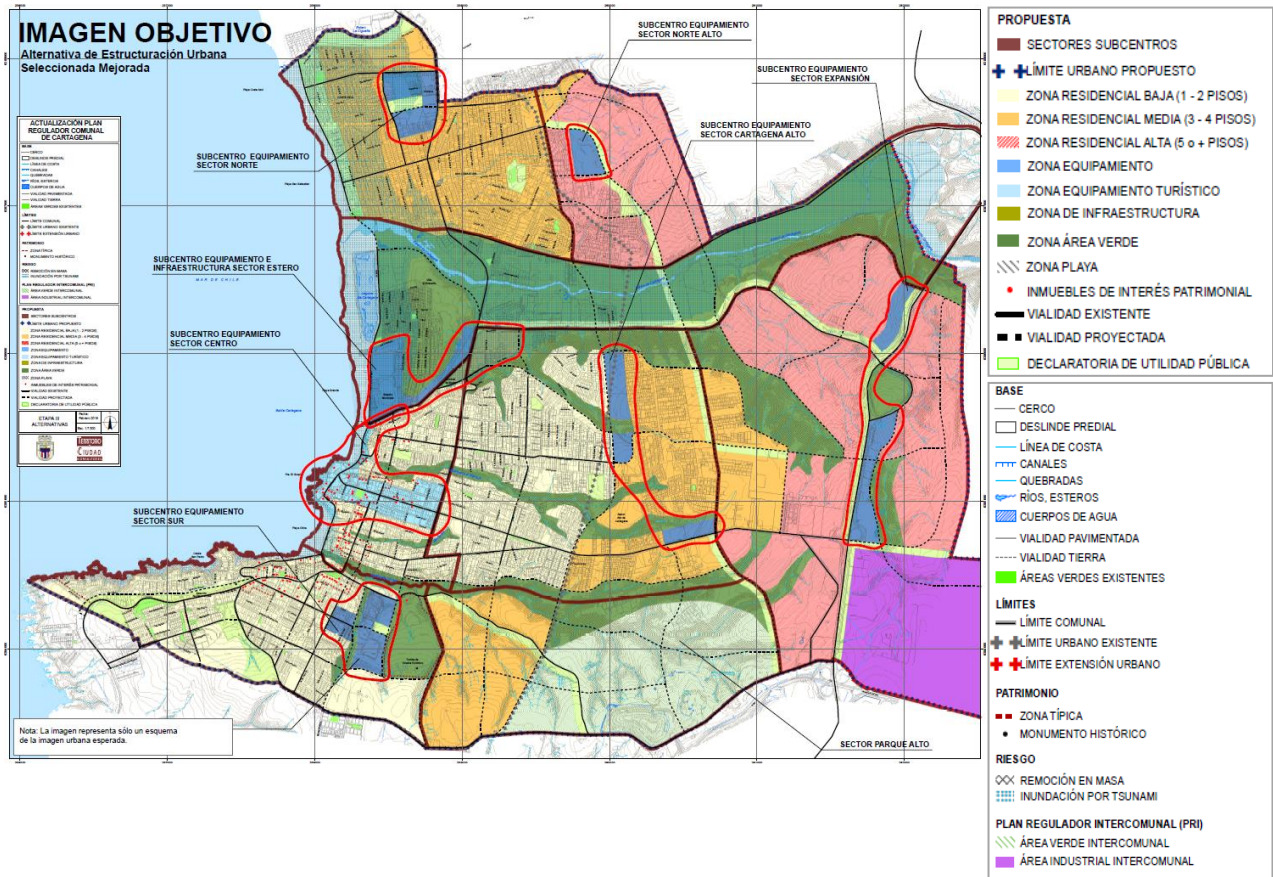
<p>Áreas de Riesgo:</p> <p>Se reconocen áreas de riesgo a tener presente en la planificación normativa y manejo de emergencia local, asociadas a las amenazas naturales de tsunamis, inundación por quebradas y remoción en masa; se agrega a ello un área de riesgo por peligro o acción humana correspondiente a depósitos industriales (sílice) en sector alto de San Sebastián.</p>
<p>Protección Natural:</p> <p>Se reconoce la necesidad de proteger recursos naturales tales como la duna, estuario del Estero de Cartagena, borde costero y quebradas naturales, lo que cada gestión local y de planificación debe abordarlo conforme a sus competencias normativas y políticas.</p>
<p>Protección Cultural:</p> <p>Se reconocen las protecciones de Monumento Histórico y de Zona típica establecidas por el Ministerio de Educación; además de éstas se identifican más de cien inmuebles de interés patrimonial, los que deberán ser conservados conforme a las competencias de los instrumentos normativos locales, ordenanzas y gestiones complementarias.</p>

9.3.3.3 Estructura Vial

La estructura vial que propone la Imagen Objetivo, se refiere principalmente a vías con características de Colectoras, las que cumplan una función de transporte público e incluso eventual transporte de carga; la propuesta de estructuración se basa en ensanches de vías existentes y aperturas de tramos complementario o nuevas vías, siempre procurando el menor impacto sobre situaciones consolidadas, pero sin sacrificar la calidad y funcionalidad de la conexión esperada. Cabe recordar que la estructura proviene de la alternativa de corredores, por lo que da plena satisfacción a los requerimientos de conectividad intercomunal, además de resolver la precaria situación de conectividad local entre los territorios y los accesos intercomunales.

La propuesta vial se relaciona con la potencialidad que se le estaría dando a las áreas adyacentes, tal que sea el propio proceso de desarrollo y renovación urbana el que asuma la concreción del sistema mayoritariamente, lo que deja igualmente las zonas más críticas a cargo de la gestión local intersectorial, como lo es el caso de los cruces de quebradas.

Figura 46. Imagen Objetivo, Base del Anteproyecto



9.4 EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO Y SUS DIRECTRICES

El desarrollo del diseño del Anteproyecto de actualización del Plan Regulador Comunal de Cartagena (PRCC), se basa en la Imagen Objetivo resultante de la evaluación de opciones de desarrollo o alternativas de estructuración del Plan, pero ajustándose a las competencias propias del Instrumento Local y recogiendo los lineamientos normativos del Instrumento superior PRI de Valparaíso Satélite Costero Sur.

9.4.1 Descripción del Anteproyecto

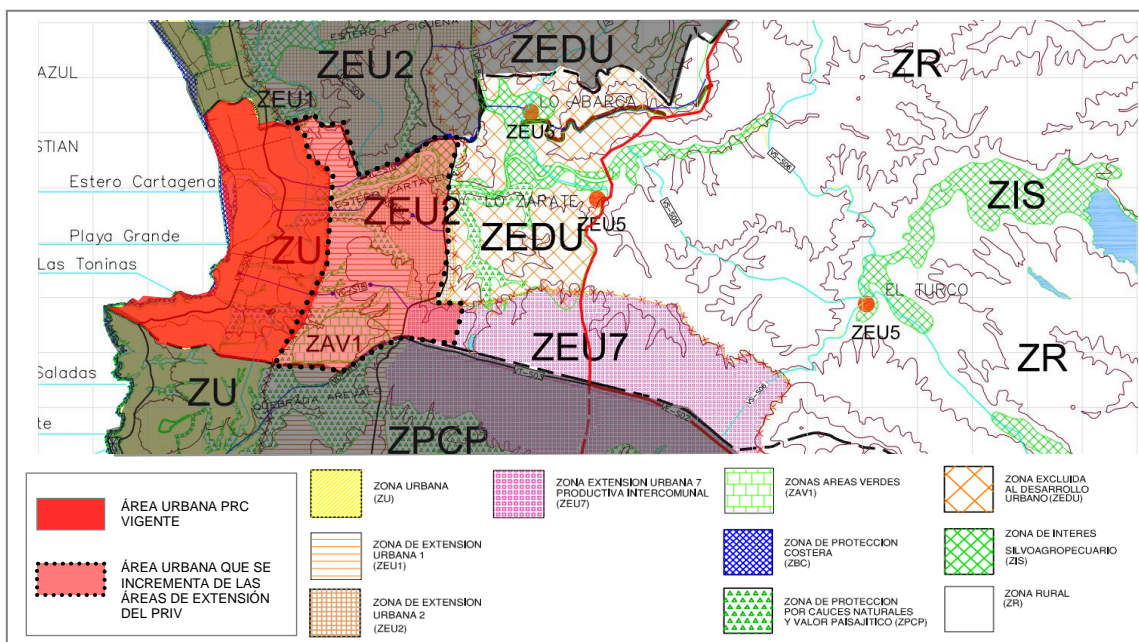
La descripción en detalle del Anteproyecto del PRC, se encuentran en la Memoria Explicativa del Plan, sus estudios específicos (vialidad, riesgos, patrimonio, equipamiento), la Ordenanza Local y Plano respectivo, por lo que en este informe, la descripción del anteproyecto se enfoca en los aspectos quedan respuesta normativa a los Factores Críticos de Decisión y Objetivos Ambientales del Plan, sin perjuicio de reseñar los demás alcances técnicos normativos.

9.4.1.1 Límite Urbano del PRCC

El actual límite del PRC de Cartagena se modifica ampliando su cobertura con la integración de las Zonas de Extensión Urbana del PRI del Satélite Costero Sur de Valparaíso: ZEU 1 y ZEU 2, señaladas en el IPT superior como de “características residenciales”; además se incorpora al Límite Urbano del PRC de Cartagena una parte de la ZEU 7, signada como Productiva Intercomunal.

Las áreas de Extensión Urbana de Villorrios ZEU 5, correspondiente a los centros poblados de El Turco, Lo Zárate y Lo Abarca, se excluyen del área urbana en la presente Actualización del PRC, por cuanto la Imagen Objetivo recomienda una previa modificación del PRIV en cuanto a la delimitación de éstas.

Figura 47. Incremento área urbana del PRC de Cartagena



9.4.1.2 Zonificación

La diferenciación de zonas en el PRC, se da básicamente por la intensidad de uso de éstas y secundariamente por el tipo de uso permitido. Es así porque los usos en general son residencial mixto, con excepción de las zonas de equipamiento exclusivo, actividades productivas inofensivas y, por cierto, los usos específicos de las zonas del PRIV (productivos molestos y área verde en ex vertedero). En este sentido la estructuración territorial de las zonas, está definida por el sistema jerarquizado de la estructura vial, la que define corredores comunales y bordes de barrios o territorios; en las que concentra las opciones de desarrollo urbano bajo nuevas pautas de ordenamiento que consideran los riesgos naturales y la protección de valores ambientales. Se definen así cuatro grupos de zonas y áreas:

- a) **Zonas del área urbana:** Éstas cubren la mayor parte del territorio y se diferencian principalmente por el uso principal (residencial, productivo, equipamiento o área verde) y la intensidad de uso de suelo (alturas, densidad). Adicionalmente estas zonas diferencia normas urbanísticas para proyectos residenciales y no residenciales²².
- b) **Zonas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural:** Corresponden a barrios o sectores que presentan edificaciones de valor patrimonial (ICH o MH), representan la memoria histórica local o simbolizan la identidad cultural urbana. Algunos ya cuentan con reconocimiento como Zona Típica (CMN) y otros se incorporan en esta actualización como Zonas de Conservación Histórica.
- c) **Zonas de Protección de Recursos de Valor Natural:** Zonas asociadas a recursos naturales y de valor paisajístico, como el borde costero, humedales y cauces naturales, las que requieren ser protegidas respecto al tipo de actividades urbanas que allí se permitan y la intensidad de uso compatible con la conservación del recurso.
- d) **Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano:** Se consideran en estas las Áreas de Riesgo asociadas a la presencia de amenazas naturales como inundación, tsunami o remoción en masa, las cuales aplican sobre Zonas Urbanas, condicionando su uso a la mitigación previa de la amenaza. Por otra parte se consideran Zonas No Edificables, las que establecen fajas necesarias de conservar sin edificaciones para la resguardar la operación de instalaciones o infraestructura; en este caso corresponden a las originadas por la presencia de líneas de alta tensión eléctrica.

En materia de conservación del patrimonio urbano construido, se identifican en diversas zonas inmuebles de conservación histórica (ICH), se encuentren éstos dentro o fuera de alguna Zona de Conservación Histórica (ZCH) o Zona Típica (correspondientes a las ZPT), los que se señalan más adelante.

Las características de las zonas y principales normas urbanísticas se presentan en el cuadro siguiente:

²² Proyectos residenciales: aquellos que el destino habitacional es superior al 70% de la superficie total edificada.

Proyecto no residencial: aquel en el que el destino de infraestructura, de equipamiento y/o de actividades productivas es superior al 30% de la superficie total edificada. (OGUC)

Cuadro 25. Zonificación del Anteproyecto, características y normas principales.

Zona	Denominación		Superf. Subdiv. predial mínima (m ²)	Coefficiente de ocupación de suelo	Altura (m)	Densidad (h/ha)
ZH1	ZONA RESIDENCIAL BAJA	Zona residencial mixta, con una amplia consolidación actual en baja altura, donde –aun cuando no es el centro turístico costero- los usos de equipamiento menor y básico han ido desplazando el uso residencial. Constituye el principal imaginario colectivo de la ciudad de Cartagena, tanto para el sector céntrico como para el barrio San Sebastián y Costa Azul. La norma busca mantener la configuración urbana y su mixtura.	250	0.6	AP:9 C:7 Prof. 12	200
ZH2	ZONA RESIDENCIAL MEDIA	Sectores semi consolidados del perímetro superior del actual limite urbano. Su desarrollo ha sido con menor planificación de estructuras viales, con ocupaciones de quebradas y algunos loteos irregulares. Las normas propuestas apunta a estimular formas más intensivas de uso con menor ocupación de suelo (mediana altura), que permita una renovación de zonas deterioradas, aportando además una estructura vial que permita desarrollar corredores transversales y una integración de barrios que de una mayor accesibilidad a la población local.	200	0.5	14	400
ZH3	ZONA RESIDENCIAL ALTA	Zonas aun con baja intervención, las que fueron declarada de Extensión Urbana por el PRIV y que la normativa propuesta para el PRC apunta a un poblamiento residencial que permite altura, destinado a acoger la población de futuro crecimiento tras el impacto del mega puerto, el cual no se asocia directamente al atractivo natural turístico. Son suelos que demandan mayor costo de habilitación, por lo que se apunta a inversiones de mayor intensidad de uso.	500	0.4	21	600
ZH4	ZONA RESIDENCIAL BAJA COSTA	Como fomento del desarrollo de barrios se generan zonas de equipamiento exclusivo, sin embargo, en este caso se trata de equipamiento en un sector bajo amenaza de tsunami, por lo que sus usos se limitan en función de disminuir la permanencia de personas y no exponer equipamiento estratégico que pueda ser usado ante una emergencia, como salud y educación. Los proyectos requieren de estudios previos de mitigación de la amenaza.	300	0,5	9	150
ZH5	ZONA RESIDENCIAL EQUIPAMIENTO	Similar condición de emplazamiento que la zona anterior (bajo amenaza de tsunami), pero en este caso se trata de equipamiento orientado a respaldar la función turística, con igual inhibición de usos incompatibles con la amenaza natural. Los proyectos requieren de estudios de mitigación de la amenaza	300	0.6	9	20
ZE1	ZONA EQUIPAMIENTO CENTRO	Zona del casco histórico, con baja presencia de valores patrimoniales construidos, pero que son parte de la función turística y soporte de servicios de apoyo a ello. Sus normas apuntan a mantener su configuración urbana y dar paso a equipamientos con baja o nula presencia de vivienda.	400	0.6	AP 9 C 9 Prof.12	20
ZE2	ZONA EQUIPAMIENTO EXCLUSIVO	Corresponde a una de las zonas de equipamiento de barrio o subsector, destinadas a aportar a la conformación de un centro de servicios de la residencia permanente, situado en un punto estratégico respecto al tránsito entre la vieja Estación y el monumento histórico de la casa de Vicente Huidobro. Las normas tienden a excluir la vivienda en esa zona para facilitar el emplazamiento de servicios y comercio local, pero en baja altura, la misma de las viviendas del sector.	500	0.4	14	-

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

Zona	Denominación		Superf. Subdiv. predial mínima (m ²)	Coefficiente de ocupación de suelo	Altura (m)	Densidad (h/ha)
ZE3	ZONA EQUIPAMIENTO 3	Zonas que actualmente en parte presentan equipamiento comercial y deportivo, encontrándose bajo riesgo de tsunami, se prohíbe el uso residencial en todas sus formas y se excluye los equipamientos de educación y salud, así como los de seguridad.	500	0,4	14	-
ZE4	ZONA EQUIPAMIENTO 4	Zona contigua al Estadio Municipal por la costa, que si bien puede acoger equipamiento, encontrándose en área de riesgo por tsunami, presenta afloramientos facilitadores de biodiversidad; por lo que se consideran restricciones de uso debajo impacto y baja ocupación de suelo.				
ZI1	ZONA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS INOFENSIVAS	Faja paralela a la ruta hacia Algarrobo, corresponde a usos de equipamiento, bodegaje e industrial inofensivo, principalmente como una alternativa de menor impacta a la zona industrial molesta del PRIV y fomentando una tendencia actual	800	0.4	10,5	-
ZI2	ZONA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS MOLESTAS. (Zona ZEUP-1 del PRIV-SBCS)	Parte de la Zona de Extensión Urbana del PRIV ZEU/, que permite actividades molestas, ésta se incorpora al PRC para dar normas más precisas y a escala de su proximidad al área urbana mixta; se permite además infraestructura de transportes y equipamiento, excluyendo los de salud, cultura y educación.	2.500	0,6	14	-
ZV1	ZONA DE ÁREA VERDE INTERCOMUNAL	Zona reconocida en el PRIV Satélite Costero Sur, que se origina en los suelos afectados por relleno sanitario de ex vertedero; sus usos son limitados básicamente a áreas verdes y actividades de bajo impacto, con equipamiento deportivo, científico, culto y cultura, social y comercio.	2.500	0,05	7	-
ZV2	ZONA ÁREA VERDE	Zonas con valor vegetacional natural, las cuales presentan baja intervención, algunas bajo riesgo de remoción en masa o inundación. Sin declaratoria de uso público, pero destinadas principalmente al uso de área verde y equipamientos compatibles, con un bajo impacto constructivo y gran tamaño predial.	2.500	0,05	7	-
ZV3	ZONA CAMPING	Corresponde la actual zona de camping al pie de la ladera poniente de la duna de Cartagena, en la que se reconoce y regula su uso, con medidas de ocupación reducida, para garantizar un bajo impacto entre el recurso dunario y el humedal.	2.500	0,05	7	
ZPT1	SECTOR COSTERO NORTE	Sub sector de la Zona Típica (ZT) de Cartagena, afectado en parte por el riesgo de tsunami, caracterizado por la estructuración orgánica en relación a la geografía; calles sinuosas que acompañan a la línea de costa, áreas con fuertes pendientes y vías angostas. Predomina la fachada continua de 2 a 3 pisos y edificaciones de gran tamaño construidas adosadas al cerro con miradores, galerías y balcones. Éste presenta características arquitectónicas y morfológicas urbanas distintas al resto de la ZT, por lo que su desagregación, al margen de contener algunas normas urbanísticas diferenciadas, apunta a plano probabilidad posterior de establecer normas específicas mediante un Plano de Detalle.	500	0,8	P:9 C:9 Prof.12	120

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

Zona	Denominación		Superf. Subdiv. predial mínima (m ²)	Coefficiente de ocupación de suelo	Altura (m)	Densidad (h/ha)
ZPT2	SECTOR CENTRO	Subsector de la ZT que concentra los servicios cívicos y comercio de la ciudad, coincide también con una meseta plana que permite una trama urbana regular tipo damero. La edificación es homogénea, con inmuebles de valor patrimonial y se organiza en el gran eje de acceso a la ciudad que remata en la Plaza de Armas y la municipalidad, evidencia una menor presencia residencial y, al igual que en el caso anterior, se busca diferenciar posibles normas arquitectónicas y morfológicas a desarrollarse posteriormente mediante un Plano de Detalle, además de algunas diferenciaciones de usos y subdivisión predial contenidas en esta actualización del PRC.	400	0.8	AP:9 C:9 Prof.12	120
ZPT3	SECTOR BARRIO ESTACIÓN	Sector con mayor concentración de inmuebles de valor patrimonial, ubicado en el borde costero sur de la ciudad, se caracteriza por dos subáreas reconocibles y separadas por la Avenida San Martín. La zona hacia el norte se presenta abalconada sobre el mar y hacia el sur con una trama regular. Las construcciones son de gran tamaño, de dos a tres pisos, de madera o construcción mixta; distinta tipología constructiva y materialidad que las del sector céntrico o barrio cívico.	500	0.6	AP:9 C:9 Prof.12	120
ZPT4	ESTACIÓN DE FERROCARRILES	Cuadrante de la ZT que contiene las instalaciones de la Antigua Estación de ferrocarriles incluyendo el inmueble declarado Monumento Histórico. Sus normas son excluyentes de usos residenciales, orientando estos a actividades de apoyo al turismo y la cultura.	2.500	0.4	8	-
ZPT5	SECTOR CALETA SAN PEDRO Y PUERTO NUEVO	Corresponde a borde costero sur, del extremo poniente de la comuna. Sector relativamente nuevo, que presenta uso mixto de 1 ^a y 2 ^a vivienda. Es una zona de gran belleza natural por tratarse de una meseta elevada del borde costero, pero sus edificaciones no mantienen el nivel arquitectónico del resto de la Zona Típica, no obstante presentan la cultura constructiva propia del litoral central de los años '60, con presencia de madera y mampostería de piedra local.	250	0,5	AP 9	120
ZT6	SECTOR VICENTE HUIDOBRO	Sector de Casa y Tumba del poeta Vicente Huidobro, por los que su normativa es más restrictiva, hacia la conservación del actual inmueble y la configuración de parque y museo de sitio.	5.000	0,05	9	-
ZCH 1	SECTOR CENTRO ALTO	Sector que no pertenece a la delimitación oficial de la Zona Típica, pero que mantiene similares características. Trama urbana regular, estructurada en torno al acceso principal Av. Cartagena, donde se concentran los inmuebles de valor patrimonial, con edificaciones de uno y dos pisos.	400	0.6	AP:9 C:9 Prof. 12m	120
ZCH 2	SECTOR BARRIO ESTACIÓN ALTO	Zona que continúa las características patrimoniales de la Zona Típica 3, pero con menor concentración de inmuebles de interés patrimonial, a pesar de estar ubicado unos de los edificios más emblemáticos de Cartagena, el Museo Villa Lucía. Trama urbana regular, con edificaciones de 2 a 3 pisos.	400	0.6	AP:9	120
ZPBC-1	ZONA DE PROTECCIÓN BORDE COSTERO 1	Zona existente en el actual PRC, la cual se precisa en delimitación y convergencia con la zona de borde contemplada en el PRIV, sus usos e intensidad de uso es compatible con mantener el uso de playa balneario, con baja contractibilidad y alturas, orientado a regular las concesiones marítimas y similares.	-	-	3	-

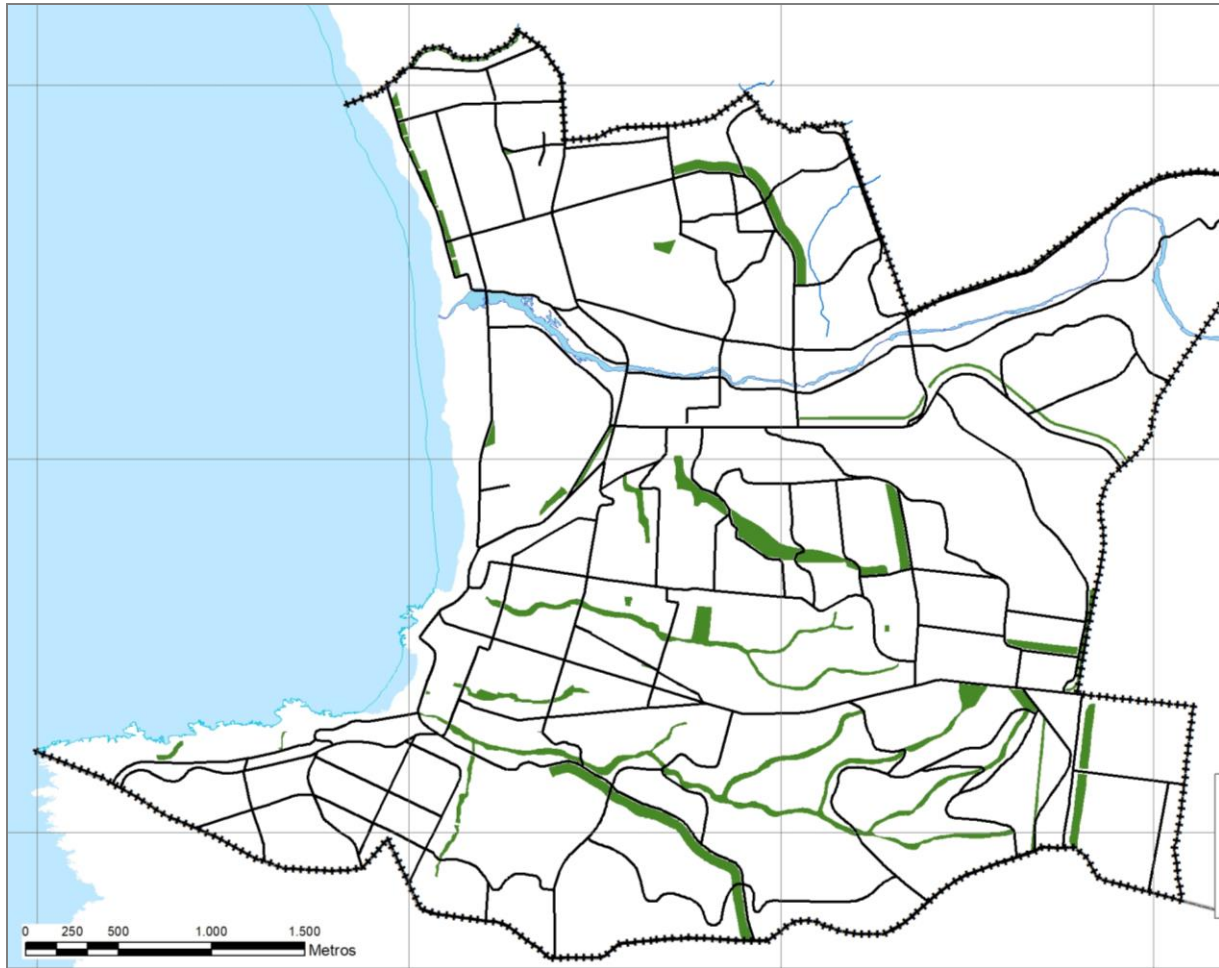
INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

Zona	Denominación		Superf. Subdiv. predial mínima (m ²)	Coefficiente de ocupación de suelo	Altura (m)	Densidad (h/ha)
ZPBC-2	ZONA DE PROTECCIÓN BORDE COSTERO 2	Zona existente en el actual PRC, la cual se precisa en delimitación y convergencia con la zona de borde contemplada en el PRIV, sus usos e intensidad de uso es compatible con mantener el uso de playa balneario, con baja contractibilidad y alturas, orientado a regular las concesiones marítimas y similares.	-	-	3	-
ZPBC-3	ZONA DE PROTECCIÓN BORDE COSTERO 3	Zona correspondiente al sector de playa de mar y terrenos de playa de la Caleta San Pedro, donde se permiten obras relacionadas con facilidades portuarias e instalaciones complementarias y compatibles con la actividad pesquera artesanal.				
ZPHC	ZONA DE PROTECCIÓN HUMEDAL DE CARTAGENA.	Humedad formado en el estuario del Estero de Cartagena, con importante presencia de biodiversidad donde destaca la nidificación de aves. Los usos permitidos son sólo los compatibles con la preservación del recurso natural.	-	0,01-	3	-
ZPCP	ZONA DE PROTECCIÓN POR CAUCES NATURALES Y VALORES PAISAJÍSTICO	Esta zonificación igualmente se origina en el PRIV y corresponde a áreas de quebradas con presencia vegetal necesaria de conservar, la cual concuerda en muchos casos con áreas de riesgo de inundación y remoción en masa. La vivienda se permite pero con una densidad de 8 hab/ha, apuntando a cubrir la necesidad de una vivienda por predio (subd. mínima 5.000m ²)	5.000	0,01	7	8

9.4.1.3 Sistema de Áreas Verdes

El Sistema de áreas verdes planteado por el Plan, se basa principalmente en la integración del recurso natural de las quebradas como declaratoria de bien nacional de uso público, además de declaratorias similares asociadas a las principales vías estructurantes del Plan, como corredores- parque. Estas áreas se señalan en el plano del PRC como AVP y tienen declaratoria de uso público.

Figura 48. Esquema del Sistema de Áreas Verdes Propuesto

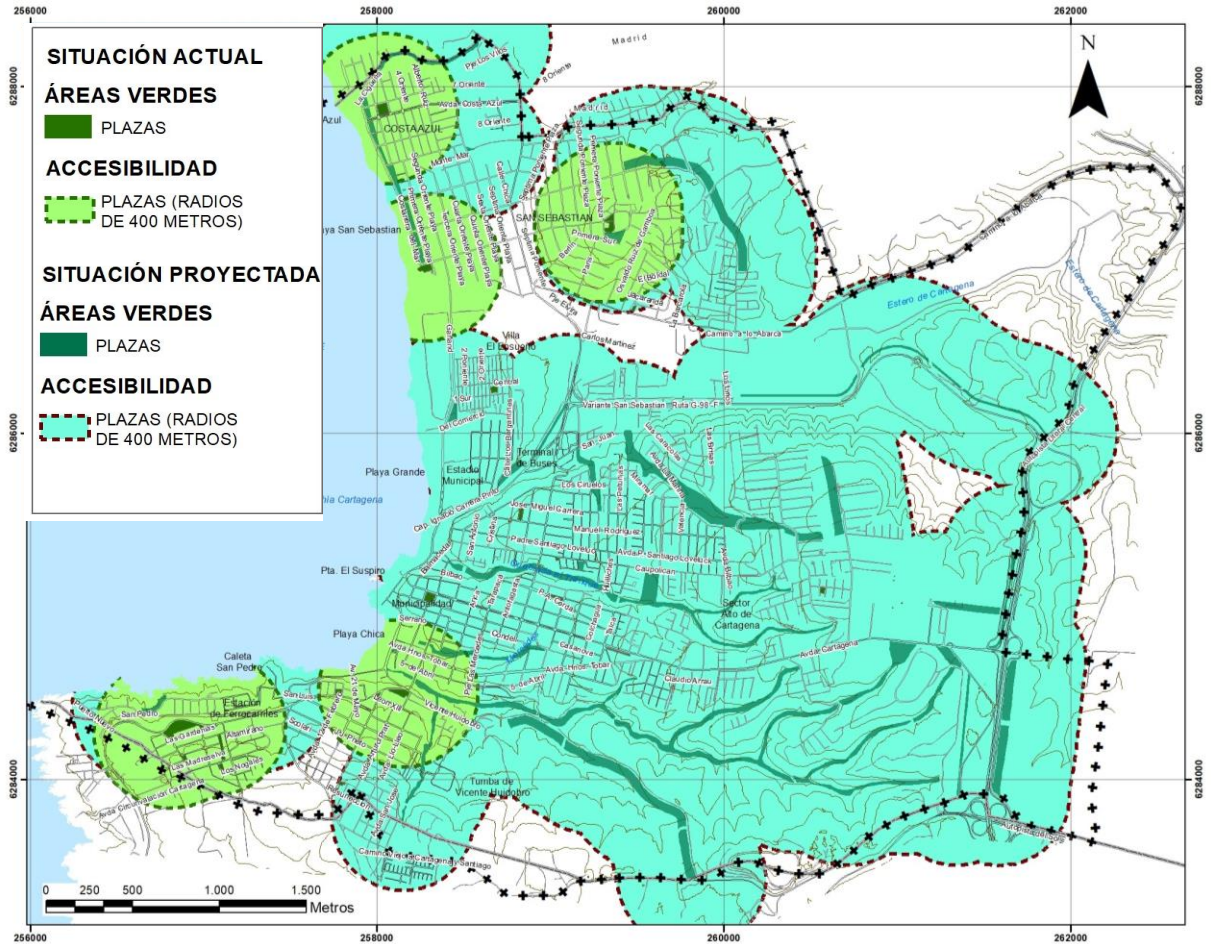


Fuente: Elaboración propia.

La propuesta se hizo con un criterio de accesibilidad al recurso de plazas, considerando en ese rango a las áreas verdes que cuentan con más de 2.500 m². Por su parte la accesibilidad aceptable para áreas verdes del tipo plaza, se estableció sobre la base de lo considerado en el Sistema de Indicadores y Estándares del Desarrollo Urbano (SIEDU) para plazas públicas, en cuanto a una distancia que pueda ser cubierta peatonalmente en un tiempo no superior a 10' o 15', estableciendo un buffer de 400m desde el recurso; lo que se suma al criterio antes señalado en cuanto a incorporar a este recurso las áreas que presentan vegetación nativa e irrigación natural.

En la figura siguiente se grafica la accesibilidad del sistema de áreas verdes (en lo que se refiere a plazas o áreas similares en superficie), diferenciando entre las plazas existentes y las áreas verdes proyectadas con más de 2.500m², evidenciando una propuesta que logra cubrir casi la totalidad de la superficie urbana a regular, con un mismo criterio de integración.

Figura 49. Accesibilidad del sistema de áreas verdes propuesto.



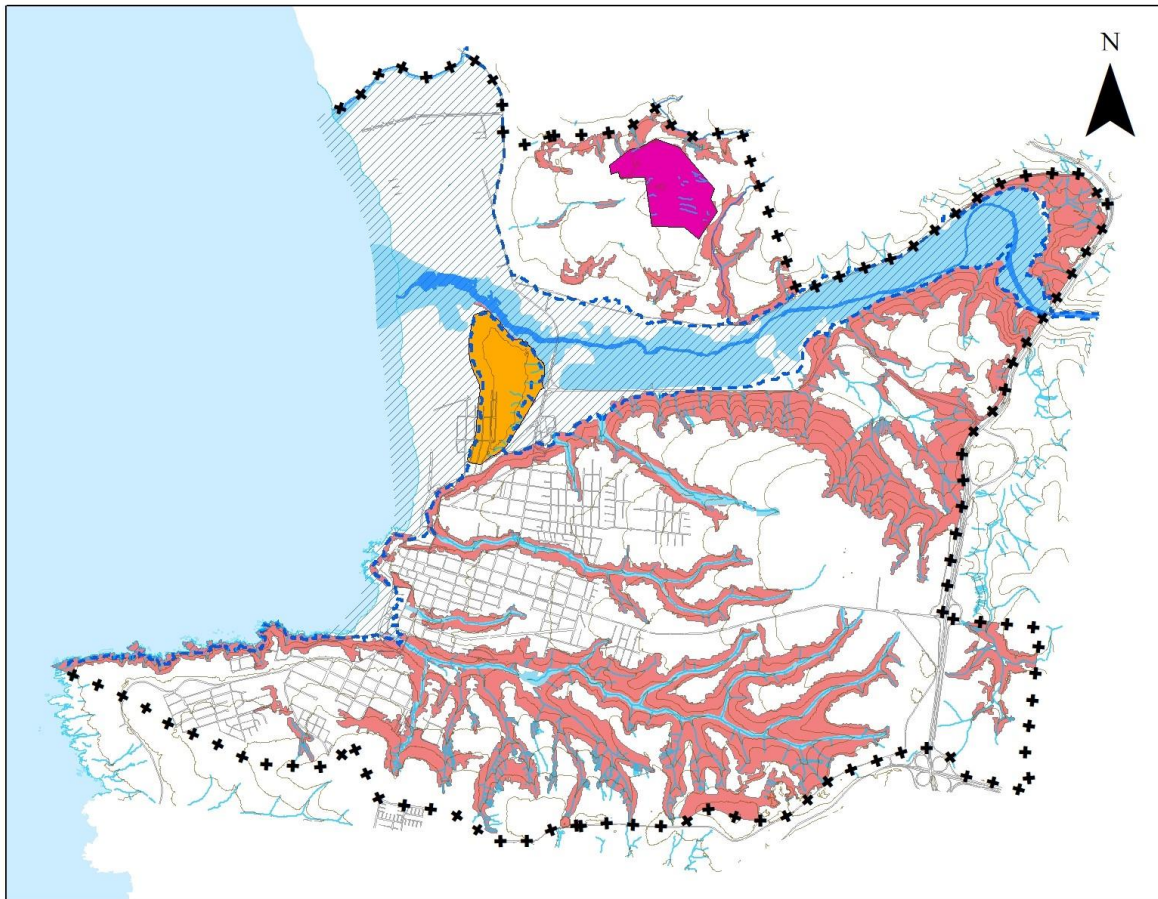
Fuente: Elaboración Propia

9.4.1.4 Áreas de Riesgo

La identificación y manejo normativo de las áreas de riesgo se desarrolla en detalla en el Estudio de Riesgos y Protecciones Ambientales, incluido en el presente informe.

Los riesgos naturales identificados corresponden a inundación, Tsunami y remoción en masa, los que se presentan en amplios territorios consolidados y no consolidado.

Figura 50. Síntesis grafica de las áreas de riesgo



ÁREAS DE RIESGO	
	AR-1 ÁREA DE RIESGO DE INUNDACIÓN POR TSUNAMIS
	AR-2 ÁREA DE RIESGO DE INUNDACIÓN POR CRECIDAS DE ESTERO Y QUEBRADAS
	AR-3 ÁREA DE RIESGO DE DESLIZAMIENTO DE LADERAS
	AR-4 ÁREA DE RIESGO POR CALIDAD DEL SUELO DE FUNDACIÓN
	AR-5 ÁREA DE RIESGO GENERADO POR ACTIVIDAD O INTERVENCIÓN HUMANA

Criterios de Delimitación de Áreas de Riesgo

Como se señala en el Estudio de Riesgos de la presenta Actualización, la delimitación de las áreas donde aplicarán las exigencias establecidas en el Art. 2.1. 17 de la OGUC, demanda criterios diferenciados que no se constituyen necesariamente en una reproducción gráfica de

las áreas expuestas a la amenaza o peligro natural. En la delimitación de las áreas de riesgo presentes en la zona urbana de Cartagena, se destacan los siguientes criterios:

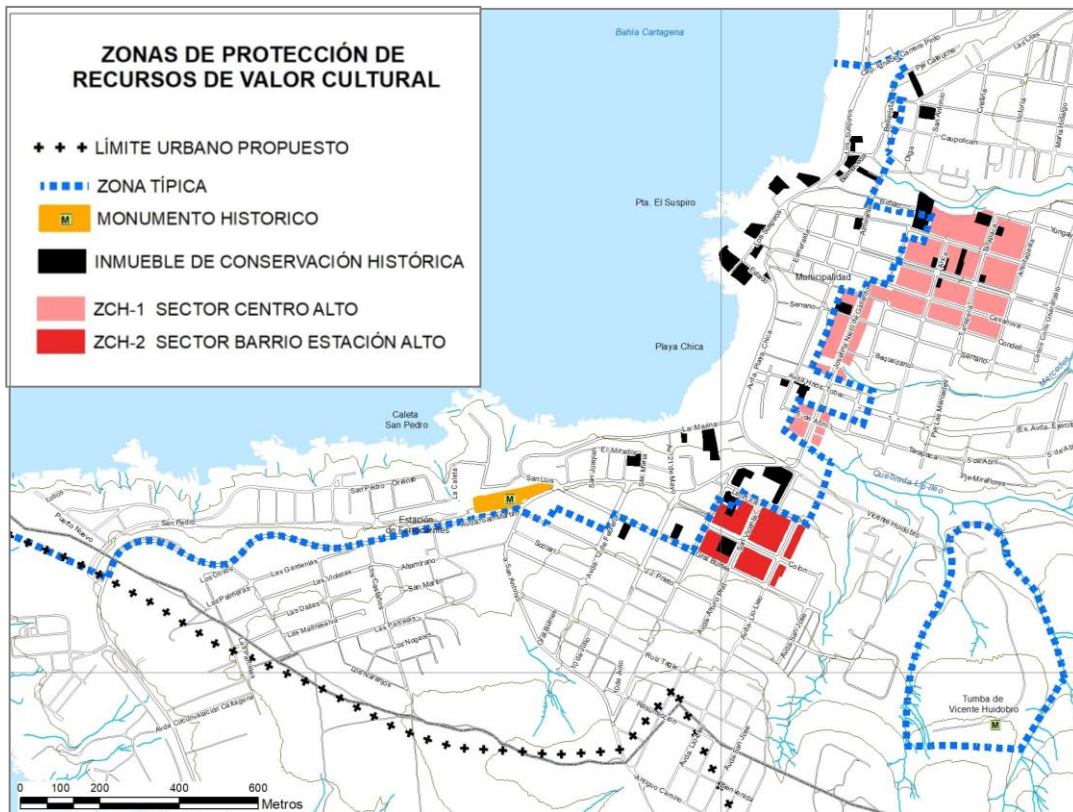
- **Inundación Tsunami:** Definida a partir de los antecedentes derivados del SHOA para la comuna de San Antonio, extrapolando la cota de inundación de 10 m como cota máxima de inundación, producto de un evento extremo probable, asociada a una profundidad de inundación de 6 y más metros.
El Estudio de Riesgos para la Comuna de Cartagena (SEREMI MINVU, Valparaíso; BAIRD FOCO 2011), determina áreas bajo amenaza de inundación por Tsunami bajo la modelación de un tsunami de un sismo 8,9, la cual es similar a la extrapolación de la modelación de SHOA para San Antonio.
- **Inundación crecida esteros y quebradas:** En el caso de los Estero Cartagena, el Tranque, Las Mercedes y Lollole, la delimitación se hizo atendiendo el área de inundación resultante de modelación propia del Estudio de Actualización del PRC (Informe anexo a la presente Memoria). Observación de campo y de aerofotografía (esc. 1:2000, 2017) el cual analiza los componentes de profundidad de agua y velocidad de ésta; estableciendo niveles de inundación alto, medio y bajo, en un período de retorno de 100 años, que es el umbral recomendado por la DOH MOP. Se incluye estero La Cigüeña, cuyo eje es límite comunal norte.
- **Avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas:** Laderas del área de estudio que están formadas por las unidades rocosas que se reconocen en el marco geológico, y que presentan una cubierta de suelo (muchas veces residual) muy propensos a la erosión. Esto hace que se generen zonas de erosión, caracterizadas por presencia de cárcavas, provocadas por acción del agua que tienden a profundizarse, generando pequeñas quebradas que pueden ir aumentando de tamaño en función de la erosión hídrica.
Se asignan para los deslizamientos y/o erosión los siguientes criterios de peligro:
 - Alto: Laderas con suelos o rocas de mala calidad geotécnica en pendiente $>25^\circ$, con alcance al pie de la ladera/ En sectores con cárcavas y evidencias de erosión en laderas de pendiente $>25^\circ$ /
 - Medio: Laderas con suelos o rocas de mala calidad geotécnica en pendiente entre 15° y 25° , con alcance local, y/o bajo la zona de peligro alto.
 - Bajo: Eventual alcance bajo la zona de peligro medio/ En zonas de baja pendiente (10° - 15°) con evidencias de erosión (o cárcavas)/ en zonas adyacentes a áreas que pudieran retrogradar consideradas.
A partir de lo anterior, se identifican como Área de Riesgo de deslizamiento de laderas (AR-3) y Área de Riesgo por Calidad del Suelo de Fundación (AR-4) Para estos efectos el área de riesgo está delimitada como se grafica en el Plano.
- **Calidad de Suelo de Fundación:** Corresponde a suelos de la formación dunaria de Cartagena, los que –por su constitución de sedimento acopiado- no presentan base sólida para la fundación de edificaciones, requiriendo estudios para ello. La delimitación corresponde al área que cubre la formación dunaria, incluyendo territorios ocupados y no ocupados actualmente.

- **Riesgo generado por Actividad o Intervención Humana:** Se refiere a suelos que presentan acopio de pasivos ambientales provenientes de faenas de cuarzo, depositados como excedentes en un recinto de conformación irregular en áreas urbanas de topografía accidentada y con pendiente hacia sectores densamente poblados. Su delimitación corresponde al predio o recinto donde se han confinado los depósitos de material.

9.4.1.5 Protección de Recurso Cultural

La protección de Inmuebles y Zonas, como de Conservación Histórica, se detalla en el Estudio de Recurso de Valor Patrimonial Cultural respectivo anexo al presente Informe. Los componentes protegidos normativamente se refieren a: Zona Típica, Monumentos Históricos, Zonas de Conservación Histórica e Inmuebles de Conservación Histórica, los que se localizan principalmente en el caso antiguo de la localidad de Cartagena y, los menos, en localidades del interior que no son materia de esta actualización.

Figura 51. Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica



La Zona Típica, que se manifiesta a lo largo del frente urbano costero centro-sur y en el sector de la casa y tumba de Vicente Huidobro, es la decretada por el Consejo de Monumentos Nacionales, dentro de la cual se han hecho diferenciaciones de zonas normativas conforme a las características de uso, configuración espacial y arquitectónica de cada una. En el caso de la Zonas de Conservación Histórica, éstas (2) corresponden a zonas que presentan características similares a las de la Zona típica de la meseta costera, pero que no fueron consideradas en dicha delimitación, por lo que serán reguladas bajo la figura de protección patrimonial del PRC.

En el caso de los inmuebles de conservación histórica, éstos fueron analizados y valorizados en conformidad a las indicaciones contenidas en DDU 400.

9.4.1.6 Estructura Vial

Igualmente, la propuesta vial se detalla en el estudio de vialidad y transporte anexo a la presente Memoria. De esta se destacan aquí algunos aspectos o criterios generales que se aplicaron en la revisión y propuestas de modificación de la actual estructura vial normativa;

Mejorar Accesibilidad: Como primer principio de eficiencia del sistema vial en la movilidad comunal, se ha planteado el disminuir los tiempos de traslado de la población entre los barrios y los centros equipados o las vías que le conectan con la oferta de servicios, educación. Trabajo y áreas verdes, sea en Cartagena o hacia comunas vecinas. De este modo la vialidad estructurante se plantea como una red de soporte a la escala del transporte público y del peatón –principal modo de movilización de la comunidad local- facilitando la proyección de circuitos funcionales y rentables de vías colectoras y de servicio, que se complementan con la estructura intercomunal (PRIV) de vías troncales.

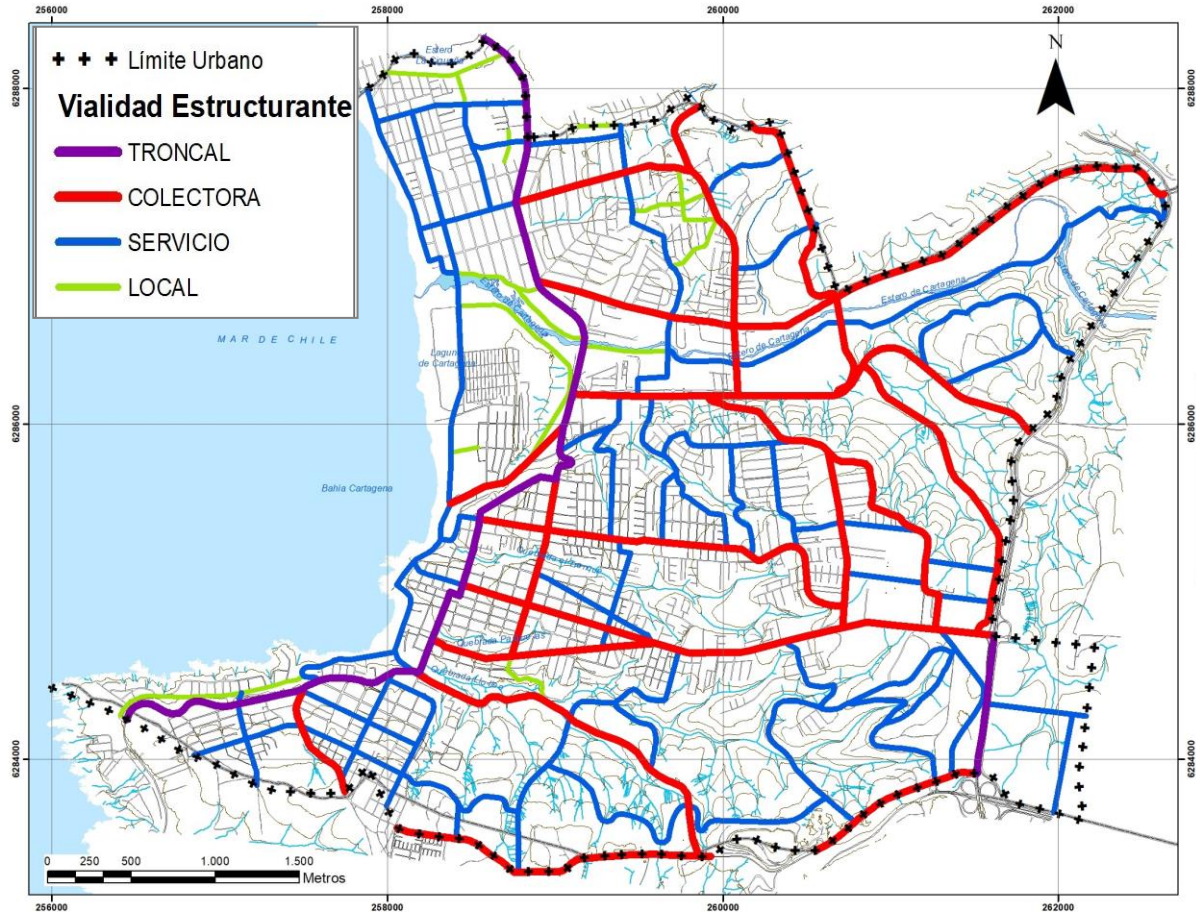
Conectividad Jerarquizada: La estructura de vías colectoras, de servicio y algunas locales que conforman la propuesta del PRC, respeta el principio de conectividad jerarquizada, es decir, que cada vía estructurante conecta con a una vía de rango igual o superior, evitando entregar flujos superiores a la capacidad teórica de cada vía existente o proyectada.

Estructuración Básica del Territorio: La propuesta normativa del PRC debe garantizar la estructuración vial mínima o básica del sistema territorial; particularmente en las áreas menos consolidadas, evitando la configuración de urbanizaciones inconexas del sistema central, lo que de algún modo ha ocurrido en los sectores altos de la localidad de Cartagena. En este sentido se ha articulado un sistema de vías colectoras en todo el territorio normado, secundado por una propuesta más detallada de vías de servicio y locales, procurando que exista al menos una vía estructurante proyectada cada 200m, cuando la topografía o el nivel de consolidación urbana lo permite.

Factibilidad de Concreción: En este principio o criterio, se atienden dos factores; la factibilidad técnica de superar barreras naturales con costos a la escala de las inversiones locales y regionales y, por otra, la factibilidad de remodelación urbana que haga viable materializar ensanches o aperturas en zonas consolidadas, ya sea por la densidad de las áreas a intervenir o la existencia de recursos de valor cultural patrimonial que se vea amenazado por las posibles obras de mejoramiento vial.

Escala de Equipamiento: Atendiendo que la escala del equipamiento a permitir en cada zona, depende directamente de la categoría de la vía que enfrentan, conforme al Art. 2.1.36 de la OGUC, la propuesta de categorización de las vías estructurantes, se ha hecho considerando la pertinencia o conveniencia de permitir o no equipamientos de escala mediana en barrios de bajo perfil o áreas de valor patrimonial, como las zonas típicas y de conservación histórica, racionalizando en ese sentido la calificación o proyección de vías colectoras, que son las que permiten equipamiento mediano con una carga ocupacional de hasta 6.000 personas.

Figura 52. Clasificación de la Vialidad estructurante del Plan



Fuente: Elaboración propia.

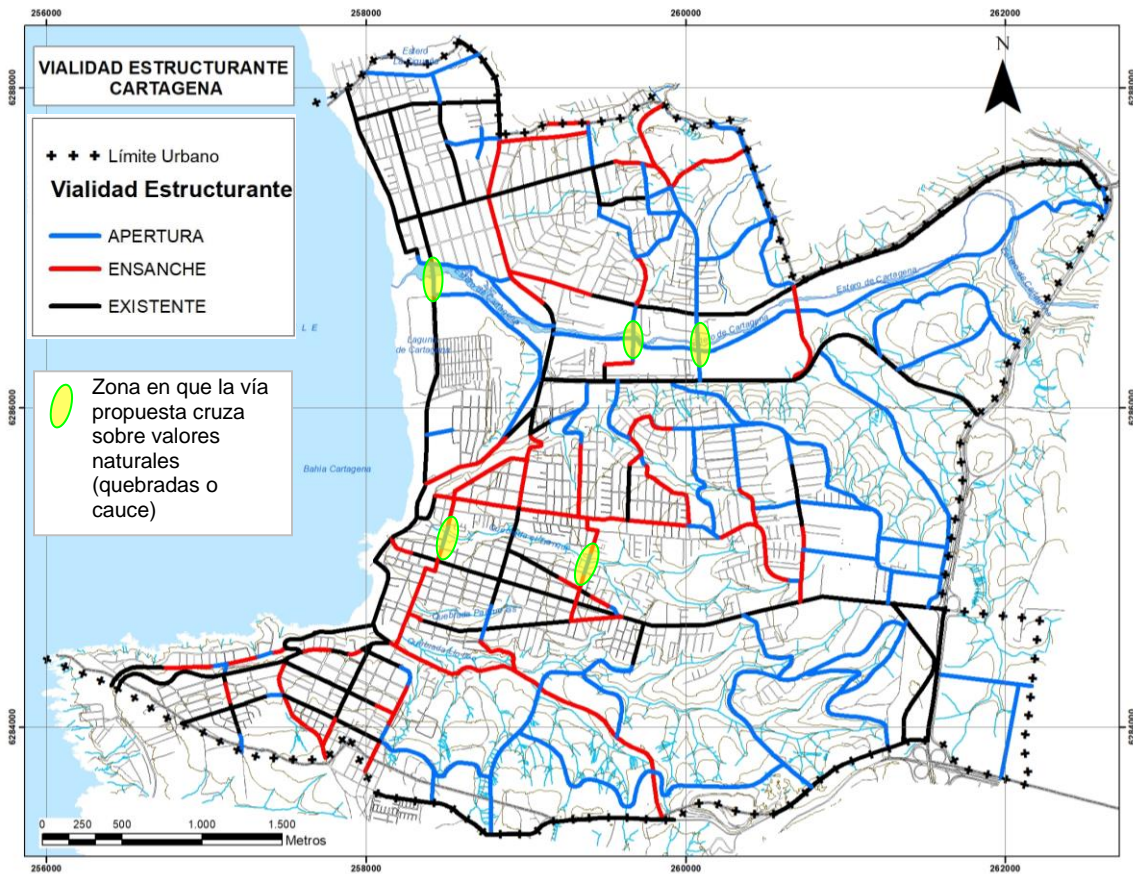
Afectaciones por Ensanches y Apertura: La materialización de la estructura vial propuesta, demanda el ensanche de muchas vías existente, gran parte de los cuales ya se encontraban considerados en el PRC vigente y son relevantes para alcanzar la capacidad vial óptima del sistema y permitir una gestión de tránsito eficiente. Por otra parte, el incremento del área urbana normada, sumado a los conflictos existentes de conectividad del actual sistema vial, ha llevado a la formulación de nuevas vías que garanticen una futura conectividad propicia para la implementación de un sistema local de transporte público y una eficiente operación de los servicios de recolección de basura domiciliaria. Si bien los criterios normativos para la proposición de nuevas vías establecen un distanciamiento de vías propuestas no mayor a 200mm, en este caso se presentan situaciones donde la topografía del terreno no permite ese nivel de intensidad de la trama, no obstante se mantienen los principios de conectividad, jerarquía y sistema de red.

Uno de los objetivos ambientales considera que las soluciones de la conectividad (norte-sur principalmente) debe contemplar no afectar los valores naturales de quebradas, humedales o cursos de agua; por lo que se ha hecho una racionalización de cruces en forma perpendicular a quebradas o cursos de agua, evitando ajustes sinuosos que se internen en el recurso

interviniendo laderas y riberas; ello sin embargo demandará soluciones de ingeniería de mayor costo, que se consideran en directrices de gestión sectorial o regional.

En la siguiente figura se diferencian en la red vial, las vías existentes, las existentes que contemplan ensanches y las vías propuestas, marcándose allí los sectores donde se plantea la apertura de nuevas vías que comprometen valores naturales.

Figura 53. Afectaciones de Ensanches y Aperturas Viales



9.4.2 Evaluación Ambiental del Anteproyecto

Cuadro Evaluación ambiental del Anteproyecto y sus Directrices

Cuadro 26. Evaluación ambiental del Anteproyecto y sus Directrices

FCD	EVALUACIÓN AMBIENTAL		DIRECTRICES	
	Riesgos	Oportunidades	Gestión y Planificación	Gobernabilidad
FCD 1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial.	Criterio de Evaluación: Gestión del patrimonio construido			
	<p>La colindancia de una ZCH con zona de Equipamiento Exclusivo, puede generar la aparición de edificaciones arquitectónicamente discordantes, pues las normas urbanísticas no tienen alcance a la morfología y línea arquitectónica de los proyectos de Equipamiento.</p>	<p>El reconocimiento de las Zonas Típicas e incremento de las mismas con ZCH, permite en ambas elaborar Planos de Detalle que pueden complementar la iniciativa con normas arquitectónicas y morfológicas, que evite el surgimiento de proyectos discordantes.</p>	<p>Formular Planos de Detalle para las Zonas Típicas y ZCH que presentan mayor vulnerabilidad al desarrollo urbano.</p>	<p>Los Planos de Detalle deben ser aprobados por el Concejo Municipal; por lo que se debe involucrar a este órgano en la formulación de la iniciativa.</p>
	<p>La sola declaración de ICH no garantiza la conservación de los inmuebles al no disponer los propietarios de recursos para ello.</p>	<p>La actualización normativa de las ZT, da un marco general a las zonas que se acerca más a la volumetría y tipo de usos esperados para la Zona.</p> <p>La identificación de ICH dentro de las ZT y ZCH, así como en otras zonas, permite una conservación más selectiva de los inmuebles e individualización de normas urbanísticas.</p>	<p>Promover los fondos concursables en materia de patrimonio, mediante la vinculación de un registro de barrios e inmuebles a los fondos o programas concursables más adecuado a cada caso. Definiéndose un Programa o Plan de Recuperación Patrimonial, para espacio público e Inmuebles Privados.</p>	<p>Incorporación de las organizaciones locales de patrimonio a la iniciativa de Recuperación Patrimonial.</p> <p>Alianzas estratégicas con las instituciones regionales vinculadas al patrimonio y fondos concursables:</p> <p>Min. de las Culturas (CMN), DIBAM. MINEDUC MINVU MOP (DA Valpso.)</p>
FCD 2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental.	Criterio de Evaluación: Conservación de las características del patrimonio ambiental en el territorio.			
	<p>Los loteos y edificaciones irregulares, principalmente en zonas de quebradas y proximidad a cursos de agua, es un proceso que no resuelve sólo la norma urbanística, pues se trata de acciones fuera del marco legal. La regularización de loteos, principalmente por parte de BBNN, amenaza con consolidar jurídicamente la ocupación de áreas de protección.</p>	<p>La actualización del PRC contiene, adicionalmente a la zonificación acorde a los recursos naturales, una propuesta de formación de nuevas vías entre los predios privados y los recursos naturales de quebradas y riberas, con un criterio de insertar una faja de espacio público entre los usos privados y el recurso ambiental; aplicado donde la configuración geográfica urbana aún lo permite.</p>	<p>Se requiere formular un programa de recuperación de quebradas, que integre el uso recreacional contemplativo de éstas, probablemente asociado las propuestas de vías perimetrales del PRC con un diseño de miradores o recorridos educativos.</p>	<p>La envergadura de las áreas verdes comprometidas, demanda la participación de órganos sectoriales regionales. Por lo que resulta pertinente en este caso un convenio marco entre CONAF, MINVU, GORE y probablemente una universidad regional.</p>

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD	EVALUACIÓN AMBIENTAL		DIRECTRICES	
	Riesgos	Oportunidades	Gestión y Planificación	Gobernabilidad
	La comunidad percibe que hay concesiones de uso en el borde costero que no guardan relación con la puesta en valor del recurso, su conservación o un aporte al bien común comunal, cuyo término o replanteamiento no es materia del PRC.	El anteproyecto del PRC, por una parte incluye todo el borde costero comunal, al área urbana normada, estableciendo limitaciones de uso acorde a la valoración del recurso natural y fijando condiciones de edificación de bajo impacto, las que debiesen ser respetadas en las futuras concesiones y al tramitarse la renovación de las mismas, tras el término de la concesión otorgada.	En el borde costero resulta necesario revisar las concesiones actuales, respecto a la vigencia de las mismas y la correspondencia del uso con el PRC y el espíritu final de un BNUP.	La revisión de concesiones en el BNUP borde costero comunal urbano y su correspondencia con el espíritu del PRC, se recomienda hacer en conjunto con la Comisión de Borde Costero (que incluye a la Armada), el Gobierno Regional y la Municipalidad.
	Si bien la actividad minera, como faena extractiva primaria, se considera permitida en el territorio, sea urbano o rural; la permanencia de actividades extractivas de cuarzo próximas al cauce del estero Cartagena (urbano) se sindicaron como causantes de cambios en la coloración y transparencia de las aguas, manifestándose como una amenaza al humedal del mismo curso.		La población demanda una mayor fiscalización de las faenas mineras de cuarzo en relación a sus excedentes y residuos líquidos, lo que probablemente escapa de la capacidad y competencia técnica municipal, resultando necesaria una gestión directa y sistemática que esclarezca las condiciones de las faenas y verifique la eventual existencia de RILes en el curso comunal del Estero Cartagena y otros cuerpos de agua; así como el estado de manejo de depósitos de material excedente (limo) expuestos a desplazamiento por acción eólica en áreas urbanas.	Se asumirá una gestión municipal que demande la acción sistemática de los órganos del Estado (SERNAGEOMIN, MMA, MINSAL) en dos sentidos: - La revisión caso a caso de las faenas mineras (activas o pasivas) y sus depósitos, que incluya la búsqueda y cuantificación de posibles contaminantes en los cursos de agua relacionados y en el entorno de los depósitos mineros (o pasivos ambientales). - Un plan de manejo asociado a los resultados de registro de presencia de contaminantes y medidas correctivas, al menos a las faenas urbanas.
FCD 3: Conectividad urbana (norte-sur) que interviene valores ambientales y culturales.	Criterio de Evaluación: Soluciones de conectividad que respeten los recursos naturales y culturales patrimoniales (construidos)			
	El mayor riesgo que presenta el anteproyecto, es la propuesta de cruces viales sobre quebradas y el humedal, por cuanto el PRC no puede exigir o definir las soluciones de ingeniería de diseño o geometría de las soluciones viales.	El trazado de las vías ha evitado soluciones sinuosas y racionalizado el número de cruces necesarios para resolver la conectividad norte-sur.	Las soluciones requeridas para la conectividad vial sobre las quebradas y cursos de agua, corresponden a proyectos de ingeniería de mayor costo al invertido en simples aperturas viales, por lo que requiere una planificación intersectorial priorizada y con un programa de materialización acorde a la jerarquía	Los cruces viales proyectados (aperturas) y destacados en este informe, deben ser incorporados en un plan de inversión sectorial o regional, cuyo perfil de diseño programático se realice en conjunto con los órganos competentes: MOP, SECTRA SERVIU, MDS (BIP); no

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD	EVALUACIÓN AMBIENTAL		DIRECTRICES	
	Riesgos	Oportunidades	Gestión y Planificación	Gobernabilidad
			vial y las demandas de flujos que el Estudio de Capacidad Vial del PRC acusa para el escenario de los próximos 10 años.	obstante es un proyecto que puede postular y gestionar el municipio.
FCD 4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.	Criterio de Evaluación: Incremento de áreas verdes respecto al actual PRC y que no correspondan a las normativamente exigibles a los nuevos loteos.			
	El principal recurso verde que rescata el plan, se encuentra en las quebradas y riberas de esteros urbanos, los cuáles son ocupados con loteos y edificaciones irregulares, al margen de la normativa. Efectivamente se detecta una carencia o pérdida de arborización del espacio público (calles) e inexistencia de un plan de recuperación.	La declaratoria de BNUP del sistema de áreas verdes del Plan, basado principalmente en sus recursos verdes naturales, permite bajar la rentabilidad de esos suelos y facilitar la gestión pública en su recuperación y puesta en valor.	En una primera fase se hace necesario levantar e inventariar en forma local el estado de las especies vegetales en las áreas que tienen declaratoria de área verde de uso público en el PRC. Paralelamente a ello es necesario catastrar las ocupaciones (edificaciones y predios) de dichas áreas y su estado de propiedad y permisos vigentes)	La materialización de la Propuesta del PRC, requiere de una gestión de Estado integral, dado que ésta da respuesta a lineamientos nacionales y regionales (Política Nacional de Ordenamiento Territorial) en cuanto a la preservación y rescate de unidades vegetacionales urbanas, así como la exclusión de éstas de los usos intensivos, como residencia, equipamiento y actividades productivas. En este sentido el municipio debe posicionar el tema a nivel de Gobierno Regional y cómo ese organismo está recogiendo en forma operativa los lineamientos de la PNOT en esta materia y en la región.
		La OGUC (Art. 2.1.10 bis, habilita para que el PRC establezca condiciones para la arborización del espacio público consolidado (al margen de la exigencia a nuevas urbanizaciones o loteos)	Para la aplicación de esta norma del PRC en el área urbana consolidada, se requiere de un Plan de Arborización del Espacio Público Urbano, que establezca el estado del recurso, metas de nivelación y programa de inversión.	El requerimiento se encuentra dentro de las atribuciones municipales, no obstante puede establecer alianzas con órganos competentes (CONAF, GORE)
FCD 5: Ocupación de áreas de riesgos. (Las tres alternativas reconocen y delimitan los riesgos presentes en el territorio,	Exigencia del Art. 2.1.17 de la OGUC para todo nuevo emplazamiento en áreas de riesgo			
	Riesgos, como el tsunami, no se han considerado anteriormente en el proceso de urbanización de Cartagena, por lo que las edificaciones, urbanizaciones, la disposición de usos y trama vial, se presenta vulnerables a un	El reconocimiento normativo de riesgos como el tsunami, permite mejorar un escenario futuro posible ante la emergencia, al no incrementar la exposición de personas y evitar el emplazamiento de equipamiento	La planificación preventiva del manejo de emergencias por eventos naturales, debe considerar la nueva propuesta de estructura vial y espacios públicos para incorporarle en los planes de evacuación, zonas	Coordinación de una revisión y adaptación de los planes locales de emergencia con ONEMI y GORE en función de la identificación de áreas de riesgo del PRC y la propuesta de la

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD	EVALUACIÓN AMBIENTAL		DIRECTRICES	
	Riesgos	Oportunidades	Gestión y Planificación	Gobernabilidad
por lo que este se presenta como una constante)	<p>evento de este tipo, lo que no resuelve la nueva normativa, por cuanto no aplica en forma retroactiva.</p> <p>Si bien se cambia el uso normado a la primera línea de viviendas del sector San Sebastián a área verde, ello no se materializará sin una gestión complementaria, manteniéndose el riesgo para las personas y edificaciones.</p> <p>Situación similar ocurre con las viviendas y otras edificaciones existentes (con y sin permiso) en áreas bajo amenaza de remoción en masa y que el PRC indica como áreas de riesgo; las cuales seguirán en esa condición si no opera una gestión complementaria.</p>	<p>estratégico, además de definir una estructura vial funcional a la evacuación de personas.</p>	<p>seguras y distribución y acceso a las instalaciones estratégicas.</p>	<p>estructura vial a considerar en los planes de evacuación; lo que podría incidir en la priorización de apertura y materialización de algunas vías.</p>

10 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y REDISEÑO DEL PLAN

Los criterios e indicadores de seguimiento se orientan a controlar la eficiencia del Plan, debiendo permitir evaluar los resultados de la implementación del propio Plan en el corto y mediano plazo, así como el efecto que produzca este Plan, determinando si se está logrando o no el cumplimiento de los objetivos planteados y si se están solucionando los problemas ambientales identificados.

De acuerdo con la metodología de la Guía del MMA, el siguiente cuadro muestra el plan de seguimiento para el Plan, detallando las medidas de control, indicadores de seguimiento y criterios de rediseño, de cada una de las directrices necesarias para abordar de manera satisfactoria el anteproyecto del PRC de Cartagena.

Cuadro 27. Indicadores de Seguimiento y Rediseño.

FCD1: Deterioro del recurso cultural de valor patrimonial.			Criterio de evaluación: Gestión del patrimonio construido			
Directriz de Gestión y Planificación: Formulación de Planos de Detalle para ZCH y ZT						
Objetivo específico de Planificación: 5.1 Incorporar a la planificación normativa urbana el patrimonio histórico y cultural de la comuna de Cartagena.			Objetivo Ambiental: 1. Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Formulación de Planos de Detalles para ZCH y ZT	Formulación de Planos de Detalle para establecer normas arquitectónicas y morfológicas en zonas de conservación histórica y zonas típicas (conforme a Art. 2.7.8 OGUC), los que actúan en forma complementaria al PRC.	Verificación directa de Plano de Detalle Aprobado (por Concejo Municipal) en relación al número de ZCH y ZT. No toda ZCH o ZT requiere de PD, lo que evalúa el mismo estudio.	Surgimiento de 2 o más inmuebles discordantes en zona de valor patrimonial. (aprobados de acuerdo a PRC), existiendo o no Plano de Detalle en vigencia.	“2 años después de la vigencia del nuevo PRC. 1 año después de aprobado cada PD	<ul style="list-style-type: none"> • DOM • Terreno 	<ul style="list-style-type: none"> • SECPLA/DOM
Directriz de Gestión y Planificación: Promover Fondos Concursables mediante un programa para Inmuebles y Zonas.						
Objetivo específico de Planificación: 5.1 Incorporar a la planificación normativa urbana el patrimonio histórico y cultural de la comuna de Cartagena.			Objetivo Ambiental: 1. Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Formulación del Plan Comunal de Recuperación de Zonas e Inmuebles de valor patrimonial.	Materialización de un Plan que registre los Inmuebles y Zonas que requieren de inversión externa para alcanzar niveles de reposición o puesta en valor, para ser conectados con fondos concursables específicos, apoyar y promover su	Verificación de la materialización del Documento señalado, suscrito por la autoridad municipal. Incorporación del mismo al PLADECO de Cartagena	Si al año de puesto en vigencia el PRC, no se logra materializar el Plan de Recuperación. Si no hay interés por parte de los propietarios en suscribirse al apoyo municipal. Si disminuyen o se limitan los fondos concursables para recuperación de patrimonio Cultural por parte del Estado.	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta anual (planes SECPLA) • PLADECO 	<ul style="list-style-type: none"> • SECPLA

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

	postulación.					
Postulaciones a fondos concursables de Inmuebles y Zonas (espacio público)	Dado que la asignación de recursos es "concurable" y por ello ajeno a la acción local; el indicador es el número de postulaciones que se formulan en relación al total de Inmuebles y Zonas de valor patrimonial.	X: número de zona o inmueble que presenta postulación a fondos concursables para reparación de patrimonio cultural. Y: número total de zonas o inmuebles de valor patrimonial que requieren inversión, registrado en Plan de Recuperación de Patrimonio Cultural (inmuebles y zonas). $I = X/Y * 100$	Si I es inferior a 1; la Directriz de gestión debe ser replanteada estratégicamente. Control a partir del año 2 de la entrada en vigencia del PRC	24 meses	• SECPLA	• SECPLA Cartagena

FCD2: Presión antrópica hacia el patrimonio ambiental.			Criterio de evaluación: Conservación de las características del patrimonio ambiental en el territorio.			
Directriz de Gestión y Planificación: Programa de Recuperación de Quebradas						
Objetivo específico de Planificación: 4.1 Proteger las áreas de valor natural, como los HUMEDALES, BORDE COSTERO y CURSOS DE AGUA, principales atractivos paisajísticos naturales.			Objetivo Ambiental: 2. Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Formulación de Programa de Recuperación de Quebradas Urbanas.	Materialización de un Plan que registre el Estado de las quebradas urbanas de Cartagena que el PRC les regula como área verde de uso público y establezca un programa a 10 años	Verificación de la materialización del Documento señalado, suscrito por la autoridad municipal, en cada una de sus fases. Incorporación del mismo al PLADECO de Cartagena	Si no se logra concretar el registro de quebradas urbanas (catastro de estado del recurso)	12 meses después de la vigencia del PRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta anual municipal (planes SECPLA) • PLADECO • Plan Anual Municipal de Inversiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • SECPLA • DIMAO (requiere compromisos o acuerdos intersectoriales)
			Si no se establece un Plan calendarizado de acciones e inversiones.	24 meses después de vigencia PRC		

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

	para su regularización (ocupaciones ilegales), expropiación recuperación y puesta en valor del recurso vegetal.		Si no se incorporan quebradas a las áreas verdes municipales con calidad de BNUP.	5 años después de la puesta en vigencia del PRC.		
Directriz de Gestión y Planificación: Revisión de Concesiones Marítimas temporales respecto a lineamientos normativos del PRC						
Objetivo específico de Planificación: 4.1 Proteger las áreas de valor natural, como los HUMEDALES, BORDE COSTERO y CURSOS DE AGUA, principales atractivos paisajísticos naturales.			Objetivo Ambiental: 1. Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico 2. Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Revisión de Estado y compatibilidad de Concesiones Marítimas Temporales del área urbana en relación al PRC.	<p>Catastro de edificaciones e instalaciones existentes en la faja de Borde Costero (BNUP).</p> <p>Verificación de condición normativa de ocupación del BNUP (concesión marítima u otra).</p> <p>Análisis normativo y seguimiento de las actuales concesiones respecto a los nuevos lineamientos de compatibilidad del PRC; atendiendo a que se trata de concesiones temporales.</p>	<p>Catastro de la totalidad de concesiones marítimas que constituyen usos, edificaciones o instalaciones regulables por el PRC.</p> <p>Concordancia de Concesiones Marítimas, respecto de las instalaciones verificables en terreno (borde costero urbano).</p>	<p>Una o más renovaciones u otorgamiento de concesiones marítimas en borde costero con usos no compatibles con el nuevo PRC.</p> <p>Uno o más otorgamientos de nuevas concesiones con usos o instalaciones no ajustadas a las normas vigentes del PRC.</p>	<p>Catastro: 12 meses después de la puesta en vigencia del PRC.</p> <p>Verificación: al plazo de término de cada concesión marítima en borde costero urbano de Cartagena.</p>	DOM Capitanía de Puerto.	DOM

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD3: Conectividad urbana (norte-sur) que interviene valores ambientales y culturales.			Criterio de evaluación: Soluciones de conectividad que respeten los recursos naturales y culturales patrimoniales (construidos)			
Directriz de Gestión y Planificación: Programación de Singularidades Viales sobre quebradas y cursos de agua urbanos.						
Objetivo específico de Planificación: 3.2 Mejorar la CONECTIVIDAD, que resuelva la integración de todas las áreas residenciales con las áreas de equipamiento y trabajo, a la vez que conecte el sistema urbano con las redes intercomunales periféricas.			Objetivo Ambiental: 3. Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales naturales y culturales.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Programa de Singularidades Viales Sobre quebradas y cursos de agua urbanos.	Plan de Gestión de diseño y ejecución de singularidades viales (puentes o viaductos) para las vías planificadas por el PRC sobre quebradas urbanas y estero Cartagena, con financiamiento sectorial o regional.	Número de soluciones materializadas en relación a los cruces contemplados en el PRC.	Si no se logra concretar el diseño del Plan o Programa.	12 meses después de la vigencia del PRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta anual municipal (planes SECPLA) • Banco Integrado de Proyectos (BIP) 	<ul style="list-style-type: none"> • SECPLA • Dpto Tránsito Municipal
			Si no se concreta al menos la formulación de 1 proyecto anual ingresado al BIP	24 meses después de vigencia PRC		
			Si no se materializa ninguna solución vial programada en período de revisión del PRC.	10 años después de la puesta en vigencia del PRC.		

FCD4: Déficit del recurso de áreas verdes y arbolado.			Criterio de evaluación: Incremento de áreas verdes respecto al actual PRC y que no correspondan a las normativamente exigibles a los nuevos loteos.			
Directriz de Gestión y Planificación: Recuperación y puesta en valor de Áreas Verdes Naturales.						
Objetivo específico de Planificación: 2.3 Integrar los ELEMENTOS NATURALES Y DE PAISAJE que contribuyan a mejorar la calidad urbanística de Cartagena, junto con crear y mejorar espacios públicos dentro de las zonas pobladas.			Objetivo Ambiental: 2. Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

Programa de Áreas Verdes de uso público de origen natural o endémico.	Complementariamente al Plan de Recuperación de Quebradas, se plantea un Programa orientado a la recuperación o fortalecimiento de las especies naturales en las zonas declaradas como Área Verde de uso público por el PRC en quebradas y riberas.	Materialización del Documento Programa de áreas Verdes de uso público de origen endémico.	Si no se logra concretar el diseño del Programa.	20 meses después de la vigencia del PRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta anual municipal (planes SECPLA) • Banco Integrado de Proyectos (BIP) 	<ul style="list-style-type: none"> • SECPLA • DIMAO • Unidad de Medio ambiente.
			Si no se concreta al menos la recuperación de una hectárea de área verde del PRC en espacio público (actual).	36 meses después de vigencia PRC		
Directriz de Gestión y Planificación: Arborización del Espacio Público Urbano Comnsolidado.						
Objetivo específico de Planificación: 2.3 Integrar los ELEMENTOS NATURALES Y DE PAISAJE que contribuyan a mejorar la calidad urbanística de Cartagena, junto con crear y mejorar espacios públicos dentro de las zonas pobladas.			Objetivo Ambiental: 1. Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y sobre-ocupación.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Plan de Arborización Urbana	Documento que contiene un catastro del estado de la arborización de las principales zonas urbanas consolidadas, indicadores de optimización del recurso, criterios de distribución y especies y un programa de ejecución quinquenal.	Materialización del Documento Plan de Arborización Urbana de Cartagena, suscrito por la autoridad municipal.	Si el programa no se diseña o no es asumido por la autoridad comunal.	24 meses después de puesto en vigencia el PRC	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentas públicas municipales (anual) • Catastro de áreas verdes y arborización de espacio público (DIMAO) • Planes de Inversión. 	<ul style="list-style-type: none"> • SECPLA • DIMAO • DOM
			Si en el primer quinquenio no se registra materialización del Programa en al menos un 10 de lo proyectado.	5 años después de sancionado el programa de arborización.		

INFORME AMBIENTAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CARTAGENA

FCD5: Ocupación de áreas de riesgos.			Criterio de evaluación: Exigencia del Art. 2.1.17 de la OGUC para todo nuevo emplazamiento en áreas de riesgo			
Directriz de Gestión y Planificación: Revisión de Medidas de Emergencia en Zonas Urbanas.						
Objetivo específico de Planificación: 1.2 Controlar que no se produzcan EFECTOS NEGATIVOS, que una actividad puede provocar sobre otras, y especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico o la calidad de vida de sus residentes.			Objetivo Ambiental: 1. Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.			
Indicador	Descripción	Fórmula	Criterio de rediseño	Plazo de medición	Fuente de información	Responsable
Actualización Plan Comunal de Emergencia	Revisión de las medidas de emergencia local, en función de la nueva zonificación de amenazas naturales del PRC, detalladas en respectivo Estudio de Riesgos; replanteando en consecuencia la identificación de espacios seguros y vías de evacuación, entre otras.	Materialización del documento Plan de Emergencias de Cartagena ante amenazas naturales en zona urbana. Suscrito por la autoridad Municipal y avalado por la Oficina Regional de Emergencia.	Si no se logra concretar el diseño del Programa.	12 meses después de la vigencia del PRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina Comunal de Emergencia. • Cuenta pública anual. • DOM 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina Comunal de Emergencia. • Alcaldía
			Si no se concreta en terreno la información y habilitación de evacuación y zonas seguras.	24 meses después de vigencia PRC		
			Si no se toman medidas preventivas objetivas respecto a ocupaciones irregulares en zona de riesgo.	5 años desde la puesta en vigencia del PRC		

11 RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVE -

Durante el proceso de actualización del PRC, se trabajó con los actores claves de la comunidad, principalmente a través del desarrollo de talleres. Al respecto, la siguiente tabla identifica el mecanismo utilizado para cada fase del estudio, señalando el grupo de actores a los que está dirigido y el o los objetivos que se buscan tras la realización de las actividades.

11.1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL INICIO DE LA EAE

En conformidad al Art 14 del Reglamento de la EAE, al entrar en la fase de diseño de la Actualización del PRC de Cartagena y una vez se constatará que la actualización del IPT contendría cambios sustanciales respecto del PRC vigente, se dio Inicio al proceso de EAE del Plan, publicándose el acto administrativo de ello el 14.09.2018 y exponiéndose físicamente sus antecedentes a la comunidad hasta el 15.10.2018 (en la municipalidad), período en que no se recibieron observaciones o comentarios al respecto en forma individual, colectiva o institucional.

11.2 PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Metodológicamente, el Estudio considera la participación ciudadana en el desarrollo de éste, mediante la conformación sistematizada de un Grupo Territorial de Participación, conformado por actores territoriales, actividades relevantes y servicios públicos que operan en la comuna, sin perjuicio que éstos últimos compongan además el grupo de Órganos de la Administración del Estado (OAE) para la EAE, por lo que son considerados en la convocatoria a toda actividad de participación que tiene cobertura comunal en el Estudio del PRC.

En complemento a lo señalado, las actividades de participación en el desarrollo general del Estudio, se ordenan en el siguiente cuadro, incluyendo aquellas específicas del proceso de EAE.

Cuadro 28. Descripción y alcance de los mecanismos de Participación.

FASE	MECANISMO	GRUPO	OBJETIVO
Diagnóstico	Reunión de Trabajo Preliminar	Municipalidad, equipo consultor	Informar acerca de los alcances del PRC y la importancia de Participación Ciudadana. Coordinar canales de comunicación y coordinación con DIDECO para definir sectores y organizaciones a convocar.
	Reunión de Trabajo	Municipalidad, equipo consultor	Acordar cantidad de Talleres. Revisar estrategia comunicacional. Definir la elaboración de herramientas publicitarias y de información.
	Taller de Participación Actores Claves - Presencial	Juntas de Vecinos, Organizaciones Territoriales.	Comunicar sobre el inicio del estudio. Levantar información cualitativa que Contribuya al diagnóstico integral, en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica y del diseño del instrumento.
Definición de alternativas	Taller de Participación Actores Claves - Presencial	Juntas de Vecinos, Organizaciones Territoriales, Organismos Públicos.	Evaluar las distintas Alternativas de Estructuración Territorial.

FASE	MECANISMO	GRUPO	OBJETIVO
	Taller de Participación Actores Claves Ambientales (o relacionados) - Remota	Unidades Vecinales, Organizaciones territoriales.	Revisar en conjunto con la comunidad ambiental como se han abordado los aspectos y reocupaciones ambientales de la comuna. Recoger comentarios y/u observaciones.
Definición del Anteproyecto	Taller de Patrimonio	Organizaciones de Territoriales de las zonas de valor patrimonial y organizaciones locales en torno al tema cultural y patrimonio. Además de servicios público.	Establecer la valoración social de inmuebles y zonas de interés patrimonial, así como la identificación de los componentes culturales a rescatar en estos mismos inmuebles y zonas; lo que las hace representativas del patrimonio local cultural.
	Taller de Participación Actores Claves - Presencial	Juntas de Vecinos, Organizaciones Territoriales, Organismos Públicos.	Presentar a la comunidad el Anteproyecto. Recoger comentarios y/u observaciones

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra una síntesis del resultado de cada una de las actividades desarrolladas.

11.2.1 Fase de Diagnóstico

La Participación Ciudadana en el Estudio Actualización del PRC de Cartagena se desarrolla como un proceso participativo y apunta directamente a la generación de un soporte técnico-social del Plan, el que se obtiene de actores locales informados, involucrados en el conocimiento y la discusión de los problemas y conflictos que enfrenta la formulación de una propuesta de ordenamiento.

Cuadro 29. Sistematización 1º Taller con la comunidad – Diagnostico

ANTECEDENTES	SECTOR					
	LO ABARCA Y LO ZÁRATE	EL TURCO	CARTAGENA SUR	SAN SEBASTIÁN Y COSTA AZUL	CARTAGENA CENTRO	CARTAGENA ALTO
Fecha y Hora	27.09.17 -18 hrs	27.09.17 -18 hrs	28.09.17 – 18 hrs.	28.09.17 – 18 hrs.	29.09.17 – 18 hrs	29.09.17 – 18 hrs
Lugar	Escuela Lo Abarca	Escuela El Turco	Estación de Trenes	Escuela Liceo Subercaseaux	Escuela Liceo Pedro Aguirre Cerda	Escuela Liceo Pedro Aguirre Cerda
Objetivos	Socializar elementos de Diagnostico que han permitido establecer una diferenciación básica del territorio; detectar tendencias en el proceso de urbanización de la comuna y establecer los alcances que tiene un PRC sobre esos procesos.					
Convocatoria (Nº Invitaciones)	30	15	30	30	25	25
Asistencia (Nº Personas)	13	34	31	25	7	38
Desarrollo de la Instancia	Palabras de Bienvenida de Asesor Urbanístico del Municipio, presentación de los asistentes. Se explican los objetivos del proceso de Actualización del PRC. Se exponen los alcances territoriales y normativos del PRC, se socializan los elementos del Diagnóstico y se presentan las tendencias de urbanización de la comuna y los alcances que el PRC tiene sobre ellos.					

ANTECEDENTES	SECTOR					
	LO ABARCA Y LO ZÁRATE	EL TURCO	CARTAGENA SUR	SAN SEBASTIÁN Y COSTA AZUL	CARTAGENA CENTRO	CARTAGENA ALTO
	Luego se procede al Trabajo de Taller.					
Nº Mesas de trabajo	2	3	2	3	1	4
Resultado de la Instancia	Reticencia al proceso de Urbanización, desconocen sus ventajas y limitaciones, hay temor a empeorar su calidad de vida. Exponen la falta de alcantarillado; la desconexión de la autopista; caminos en mal estado y la falta de señalización, equipamiento en Salud y plazas públicas. Indican que no les "sirve" que se les declare zona urbana, ya que la principal actividad que se practica es la agricultura.	Reticencia al proceso de Urbanización, sin embargo reconocen que puede traer beneficios. Indican la falta de alumbrado público, falta de bomberos y explotación minera en las cercanías, lo que conlleva a contaminación por material particulado y ruidos molestos. Déficit de locomoción colectiva, espacios públicos, deportivos y culturales.	Se manifiesta preocupación por la protección del patrimonio cultural. Se debe controlar la edificación de altura, mejorar el equipamiento. Indican la necesidad de una zona típica y mayor accesibilidad a la Tumba de Vicente Huidobro. Expresan la necesidad de mayor control para minimizar la contaminación del borde costero.	Se proyectan con calles pavimentadas, más áreas verdes y mejoras en el equipamiento, seguridad pública. Además de manifestar preocupación por la contaminación que dejan los veraneantes.	Manifiestan déficit de áreas verdes, falta de alcantarillado, falta de equipamiento en el área de salud, deportes y cultura.	Relevan la necesidad de urbanización de su sector. Falta de servicios básicos. Escasez de espacios públicos y falta de una vialidad adecuada. Precisan la ampliación de actividades que puedan traer supermercados, farmacias, etc.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe aclarar que en la fase de Diagnóstico aún se analizaba la pertinencia de incorporar al PRC las áreas de extensión urbana (PRIV SBCS) de Lo Zárate, El Turco y Lo Abarca, lo que posteriormente se descartó en atención a conversaciones sostenidas con la SEREMI MINVU, donde se indica que habrá una pronta modificación del instrumento superior, donde se podría replantear la delimitación de esas zonas; principal aspecto que complica su actual integración al PRC.

El trabajo realizado por la comunidad en las instancias de participación, fue analizado por el equipo de planificación y de evaluación ambiental, permitiendo identificar elementos sensibles para la comunidad, en materia de desarrollo futuro del área urbana, así como las principales

problemáticas que ellos advierten. De este modo, se logra ir contextualizando tanto el diagnóstico urbano como el diagnóstico ambiental.

11.2.2 Fase de Definición de Alternativas

Durante la Etapa de Alternativas del Estudio, se realizaron dos actividades con la comunidad de Cartagena, un Taller Comunal de “Construcción de Alternativas de Ordenamiento Territorial” y un Taller Comunal de “Evaluación de Alternativas de Ordenamiento Territorial”.

Participan de estos Talleres los sectores de Lo Abarca, Lo Zárate, El Turco, Cartagena Sur, San Sebastián y Costa Azul, Cartagena Centro, Cartagena Alto. A continuación se presenta la sistematización de cada una de estas actividades.

Cuadro 30. Sistematización 2º Taller con la comunidad – Construcción de Alternativas

ANTECEDENTES	SINTESIS
Fecha y Hora	22.01.2018 -18 hrs
Lugar	Liceo Poeta Vicente Huidobro
Objetivos	Presentar y socializar la síntesis de diagnóstico por subsistemas y las Unidades territoriales de diagnóstico. Presentar y socializar la propuesta de la Imagen Objetivo y Criterios de Ordenamiento. Construir las Alternativas de Estructuración con la comunidad.
Convocatoria (Nº Invitaciones)	90 invitaciones distribuidas. La lista de convocados incluyó a Organizaciones Comunitarias funcionales y territoriales, Juntas de Vecinos, Uniones comunales, Organizaciones culturales y patrimonialistas, Actividades comunales relevantes, Servicios públicos y equipos municipales. Los Servicios públicos fueron invitados por el Consultor vía mail, y confirmada telefónicamente su participación.
Asistencia (Nº Personas)	43
Desarrollo de la Instancia	Palabras de Bienvenida de Asesor Urbanístico del Municipio, presentación de los asistentes. Se realiza exposición visual donde se presenta una síntesis del Diagnóstico por Subsistema y las Unidades Territoriales de Diagnóstico (Exposición de Criterios de ordenamiento territorial). Luego se procede al Trabajo de Taller.
Nº Mesas de trabajo	5
Resultado de la Instancia	Los participantes de cada mesa, en acuerdo colectivo y mediante el rol de Planificadores, identificaron distintas alternativas de ordenamiento del uso del Territorio, donde se representaron los diversos intereses y opiniones de sus habitantes respecto del futuro de su comuna. Los principales aspectos indicados en cada alternativa se resumen en: Alternativa 1: Tendencial (Altura promedio de 1-2 pisos; conectividad entre quebradas y ensanchamiento de vías principales; equipamiento disperso; área verde en torno a vías y quebradas). Alternativa 2: Corredores (Altura predominante de 1-2 pisos; conectividad entre quebradas y ensanchamiento de vías principales; equipamiento en torno a vías principales). Alternativa 3: Subcentros (Altura de 2 pisos en sector centro y centro alto; 3-4 pisos en borde costero norte; 5 o + pisos en sector alto y norte alto; conectividad de quebradas; equipamiento concentrado; áreas verdes asociadas a quebradas). Alternativa de Centros Poblados: En ausencia de Representantes de los poblados de Lo Abarca y Lo Zarate, en principio, los representantes de El Turco, acuerdan que se mantengan las actuales normativas y zonificación, como área de extensión urbana del PRI de Valparaíso y reincorporar la localidad de El Turco a la zonificación del PRC de Cartagena.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 31. Sistematización 2º Taller con la comunidad – Evaluación de Alternativas

Antecedentes	Síntesis
Fecha y Hora	29.01.18 -18 hrs
Lugar	Liceo Poeta Vicente Huidobro
Objetivos	Evaluar las Alternativas de Estructuración con la comunidad.
Convocatoria (Nº Invitaciones)	90 invitaciones distribuidas. La lista de convocados incluyó a Organizaciones Comunitarias funcionales y territoriales, Juntas de Vecinos, Uniones comunales, Organizaciones culturales y patrimonialistas, Actividades comunales relevantes, Servicios públicos y equipos municipales. Los Servicios públicos fueron invitados por el Consultor vía mail, y confirmada telefónicamente su participación.
Asistencia (Nº Personas)	63
Desarrollo de la Instancia	Palabras de Bienvenida de Asesor Urbanístico del Municipio, presentación de los asistentes. Se realiza exposición visual del proceso de desarrollo técnico que llevó el trabajo de la comunidad a la Formulación de las Alternativas de Ordenamiento del Plan, donde se sintetizaron los modelos de ordenamiento que se desprendieron de la propuesta comunal. Se expusieron además los Objetivos ponderados que fundamentarán la selección de Alternativa que será parte del Anteproyecto. Luego se procede al Trabajo de Taller.
Nº Mesas de trabajo	6
Resultado de la Instancia	<p>Cada mesa trabajó activa e involucradamente, evaluando Como cada Alternativa aborda el cumplimiento de los Objetivos del Plan (cumple, no cumple o cumple con observaciones). En tal sentido, la participación ciudadana fue integral y colectiva, reuniendo en las mesas a diversos actores comunales de los tres niveles de participación del GT de Cartagena, cuya discusión de trabajo logró plasmar las inquietudes y opiniones de sus integrantes, en torno al futuro ordenamiento territorial de su comuna.</p> <div data-bbox="602 1052 1235 1472" data-label="Diagram"> </div> <p>Alternativa 1: Tendencial, sus principales observaciones fueron: Mejora la conectividad, mejorar áreas verdes en quebradas, integrar barrios patrimoniales, no entrega alternativas de desarrollo, se discrepa por la altura de 1-2 pisos en toda la comuna, falta vía estructurante hacia museo V Huidobro, faltan vías transversales hacia San Sebastián y Sta. Elisa, duna en área verde.</p> <p>Alternativa 2: Corredores, sus principales observaciones fueron: No protege las quebradas, los ejes no pueden acoger tanta actividad, no se favorece vida de barrio, hay que intensificar uso en zonas altas, falta área verde en quebrada Capellanpa y ladera sur variante, protección de los corredores en barrios patrimoniales, mayor conectividad en áreas verdes.</p> <p>Alternativa 3: Subcentros, sus principales observaciones fueron: no quieren industria en la entrada de la Ciudad, Faltan conexiones hacia sector alto de Cartagena, restringir viviendas en quebradas, en San Sebastián no construcciones de altura, preservar características de San Sebastián en</p>

Antecedentes	Síntesis
	paso carretera, cordones verdes en conexiones transversales, ampliar zona típica, conservar conectividad entre barrios, salvaguardar nivel de equipamiento con los residenciales.

Fuente: Elaboración propia.

11.2.3 Taller de Patrimonio

Actividad presencial en formato de Taller de Trabajo.

Como uno de los FCD, la conservación normativa del patrimonio construido demandó el desarrollo de un taller específico, dado que el tema requería más tiempo del que se le había dado en los talleres generales de trabajo (Diagnóstico y Alternativas), así como la participación directa de otras organizaciones más cercanas al tema y que se encuentran trabajando en aspectos culturales relacionados con la conservación o puesta en valor de inmuebles y zonas patrimoniales.

Cuadro 32. Sistematización Taller de Patrimonio

Antecedentes	Síntesis
Fecha y Hora	26.05.18 -16:30 hrs
Lugar	Liceo Poeta Vicente Huidobro
Objetivos	Evaluar las Alternativas de Estructuración con la comunidad.
Convocatoria (Nº Invitaciones)	50 invitaciones distribuidas entre 17 Juntas de Vecino, 17 Organizaciones Territoriales y Culturales y 11 Servicios Públicos.
Asistencia (Nº Personas)	34
Desarrollo de la Instancia	Palabras de Bienvenida de Asesor Urbanístico del Municipio, presentación de los asistentes. Exposición por parte de la especialista de patrimonio del equipo Consultor, induciendo la relevancia que el tema cobra en el PRC y las competencias de éste en la protección de inmuebles y zonas, presentando luego la situación de protección actual en la comuna y los resultados de diagnóstico en la búsqueda de zonas e inmuebles de valor patrimonial. Luego se procede a explicar el Trabajo de Taller, el cual se ordena bajo 5 preguntas que buscan incorporar la percepción y conocimiento de los participantes en los aspectos de valor patrimonial que el PRC puede abordar. Se conforman mesas de trabajo.
Nº Mesas de trabajo	3
Resultado de la Instancia	Se constituyeron 3 mesas de trabajo mixtas, las cuales fueron facilitadas en todo momento por profesionales de la Consultora y del Municipio. Cada una de ellas participó proactivamente en el proceso de reconocimiento, análisis y valoración de los inmuebles patrimoniales, como también en la extensión o retraimiento de las zonas típicas y en la delimitación de subzonas o barrios dentro de éstas. De acuerdo a lo manifestado por los y las participantes, esta experiencia se tradujo en procesos educativos para el grupo, pues les reportó nuevos conocimientos y aprendizajes sobre su comuna y territorio.

11.2.4 Verificación Valores, Problemas y Conflictos Ambientales

Actividad en forma Remota.

Realizada entre los talles de alternativas y anteproyecto.

Esta actividad surge de una reunión previa (23.12.2020) con el coordinador general de IPT de la SEREMI del MMA, donde se abordó la situación de desfase que presentaba el proceso de EAE con el avance del Estudio Técnico.

Cuadro 33. Sistematización Taller con Actores Claves Ambientales

ANTECEDENTES	SINTESIS
Fecha y Hora	14.01.2021; 18:30 hrs
Lugar	Reunión Taller vía Zoom
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Generar un espacio de participación con los/as actores claves en materias medio ambientales de Cartagena, instancia fundamental para el desarrollo del Plan Regulador Comunal y su Evaluación Ambiental Estratégica. • Transparentar con la comunidad la información generada a la fecha en materias ambientales. • Validar con la comunidad los Valores Ambientales y de Sustentabilidad propuestos en el contexto de la Evaluación Ambiental Estratégica. • Recoger los aportes de la comunidad ambiental, respecto de los valores, problemas y conflictos ambientales de Cartagena, de manera tal de incorporarlos en la Evaluación Ambiental Estratégica.
Convocatoria (Nº Invitaciones)	20
Asistencia (Nº Personas)	18
Desarrollo de la Instancia	Palabras de Bienvenida de Asesor Urbanístico del Municipio, presentación de los asistentes. Se realiza exposición visual donde se presenta el avance del Estudio. Luego se exponen los Valores, Problemas y Conflictos ambientales. Luego se procede al Trabajo de Taller.
Resultado de la Instancia	La actividad permitió dar mayor relación de detalle a los aspectos ambientales levantados, agregando aspectos perceptuales que, si bien no tienen respaldo cuantitativo formal o estudios específicos o no son materia a resolver por este IPT dan cuenta de conflictos ambientales presentes en la comunidad y que demandan la orientación de otras directrices de gestión. La concordancia en general con los aspectos levantados durante el proceso técnico y participativo del Estudio, fue reconocida por la comunidad, dando antecedentes de mayor precisión o información primaria sobre distintos componentes.

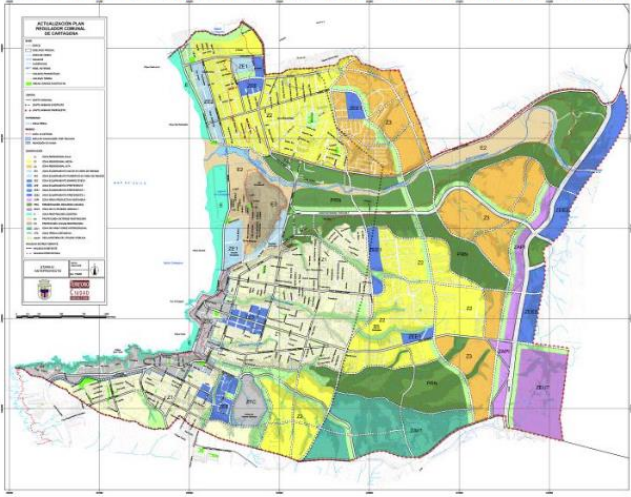
Fuente: Elaboración propia.

11.2.5 Participación con la Comunidad Definición de Anteproyecto

Se convoca a este Taller a los sectores de Cartagena Sur, San Sebastián y Costa Azul, Cartagena Centro, Cartagena Alto. A continuación se presenta la sistematización de esta actividad. Además, aun cuando las localidades Lo Abarca, Lo Zárate, El Turco, se habían manifestado reacias a ser incorporadas al PRC de Cartagena (hoy son zonas de extensión urbana del PRIV), fueron igualmente convocadas, no obstante sólo se presentó un representante de El Turco.

Cuadro 34. Sistematización 2º Taller con la comunidad – Construcción de Alternativas

ANTECEDENTES	SINTESIS
Fecha y Hora	29.05. 2018 -18:00 hrs
Lugar	Liceo Poeta Vicente Huidobro
Objetivos	Presentar y socializar la construcción del anteproyecto. Revisar el Anteproyecto con la comunidad.
Convocatoria (Nº Invitaciones)	80 invitaciones distribuidas. La lista de convocados incluyó a Organizaciones Comunitarias funcionales y territoriales, Juntas de Vecinos, Uniones comunales, Organizaciones culturales y patrimonialistas, Actividades comunales relevantes, Servicios públicos y equipos municipales. Los Servicios públicos (un total de 19) fueron invitados por el Consultor vía mail, y confirmada telefónicamente su participación.
Asistencia (Nº Personas)	16
Desarrollo de la	Palabras de Bienvenida de Asesor Urbanístico del Municipio, presentación de los asistentes.

ANTECEDENTES	SINTESIS
<p>Instancia</p>	<p>Se realiza exposición visual donde se presenta el avance del Estudio y la forma en que se construyó el Anteproyecto. Se informó a los asistentes que los sectores de El Turco y Lo Abarca acordaron que se mantienen las actuales normativas y zonificación como área de extensión urbana del PRI de Valparaíso, satélite costero sur, y no se incorpore la localidad a la zonificación del PRC de Cartagena.</p> <p>Luego se exponen los componentes de las decisiones del Anteproyecto.</p> <p>Luego se procede al Trabajo de Taller.</p> <p>PROPUESTA DE ANTEPROYECTO SOMETIDA A REVISIÓN</p> 
<p>Nº Mesas de trabajo</p>	<p>3</p>
<p>Resultado de la Instancia</p>	<p>Según la metodología, en esta parte debían evaluar las regulaciones y normativas consignadas en el Anteproyecto, cuyas características debían poner a prueba en cada zona. De ser aceptados por la normativa, los participantes debían comentar si les parecía correcto que un proyecto de estas características se instalara en ese lugar; de lo contrario, si la zona no aceptaba un proyecto en particular, debían señalar si la normativa se ajustaba o no a lo que se había establecido durante el proceso de participación.</p> <p>Mesa 1:</p> <p>Observaciones Zona 2: Modificaciones a las normas propuestas. Esta mesa deja consignado que San Sebastián no está de acuerdo con los 3 metros de Antejardín, proponen solo 1 metro. Una persona consignó estar de acuerdo con los 3 metros.</p> <p>Observaciones Zona 3: Zona Residencial Alta. La mesa propone reducir altura y densidad</p> <p>Observaciones Zona ZE1: Equipamiento Mixto. Una persona de la mesa observa que se debe precisar zona de Riesgo en San Sebastián.</p> <p>Observaciones Zona ZE2: Equipamiento Turístico en Zona de Riesgo. La mesa consigna que una persona de la mesa propone modificaciones al uso propuesto, esto es, que no se instalen grandes tiendas en esta zona, bencineras, casino, zoológicos, talleres, estacionamientos, estaciones de trenes y buses.</p> <p>Observaciones Zona ZAPI: Área productiva inofensiva. La mesa propone modificaciones al uso propuesto, como prohibir la instalación de vertederos.</p> <p>Observaciones Zona PRN: Preservación Recurso Natural</p>

ANTECEDENTES	SINTESIS
	<p>La mesa propone prohibir la instalación de vertederos.</p> <p>Observaciones Zona E2: Protección Esteros Restricción. Incorporar Estero La Cigüeña Proteger Tranque (quebrada El Tranque), revisando la biodiversidad de la zona.</p> <p>Mesa 2: Observaciones Zona 2: Zona Residencial Media. Esta mesa propone modificaciones al uso propuesto: que la zona Z2 tenga las Mismas normas de Construcción de Z1.</p> <p>Observaciones Zona Z3: Zona Residencial Alta La mesa propone reducir Altura y Densidad</p> <p>Mesa 3: En esta mesa solo participó una persona, y respecto de su participación se consigna que el asistente es vecino de fuera del área de la ZEU-5 de El Turco, actualmente ZR rural.</p>

Fuente: Elaboración propia.

11.3 PARTICIPACIÓN DE ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Los Órganos de la Administración del Estado fueron convocados en forma directa a cada una de las actividades de participación de nivel comunal, incluyendo otras más específicas, como el Taller de Patrimonio, no obstante el nivel de respuesta o interés fue bajo.

11.3.1 Reunión con los OAE

Retrasos en el proceso del Estudio, sumado al estado de emergencia sanitaria que provocó el COVID19, se pospusieron varias actividades de difusión y reuniones, lo que también ocurrió con la programación de actividades directas con los OAE, lográndose programar un encuentro con los servicios para el día 14 de abril de 2020, en forma remota y como apoyo al envío de un oficio (254 del 09.04.2021) en que se les informaba del estado del Estudio, sus alcances ambientales y la formulación de algunas preguntas al respecto. En rigor la reunión tenía por objeto apoyar la consulta escrita y percibir la disposición de los servicios en participar de esta instancia.

Cuadro 35. Sistematización de Reunión con OAE

ANTECEDENTES	SINTESIS
Fecha y Hora	14.04. 2021 -11:00 hrs
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre la reactivación del estudio de Actualización del PRC de Cartagena. • Exponer los principales avances del Estudio y su relación con los componentes ambientales. • Recoger y responder consultas y alcances de los representantes de servicios. • Explicar los contenidos y expectativas que se tiene sobre el documento enviado a cada OAE, así como sus plazos de respuesta.
Convocatoria (Nº Invitaciones)	28 Correspondientes a los OAE consignados en el Informe de Inicio de la EAE del Estudio PRC Cartagena.
Asistencia (Nº Personas)	17

ANTECEDENTES	SINTESIS
Desarrollo de la Instancia	<p>Se abrió la sesión de zoom con la presentación de cada asistente y la bienvenida por parte del Municipio.</p> <p>Se hizo una exposición sobre un ppt, con alcances del Estudio (fases de diagnóstico y alternativas) en materias relacionadas con los Factores Críticos de Decisión: Subsistema Natural, riesgos, patrimonio, áreas verdes, conectividad.</p> <p>Se abrió un espacio de consultas, respuestas y opiniones, las que se solicitó incluyesen los servicios en su respuesta al oficio enviado a cada uno.</p>
Resultado de la Instancia	<p>Se logró una buena y diversificada asistencia, con una participación activa y constructiva de los participantes. Los servicios que hicieron uso de la palabra fueron: MOP, MMA, MOP-DOH, CONAF, CMN, 1 Consejero Regional, BBNN y MINVU.</p> <p>Los asistentes aportaron información de la existencia de otros estudios sectoriales que podrían aportar más antecedentes sobre los temas tratados, lo que igualmente indicarían en la respuesta al Oficio enviado a cada OAE.</p>

11.3.2 Cuestionario de Consulta a los OAE Vía Oficio

Mediante oficio, enviado individualmente a cada OAE, se informó del Estado del Estudio y se les invitó a responder algunas consultas específicas sobre los principales aspectos ambientales del Plan, para lo cual se adjuntó un formulario y un link de acceso a los diversos documentos que dan cuenta del avance del Estudio, así como de sus estudios específicos, a modo de socializar la información que se ha utilizado y los alcances de diagnóstico que han llevado a la formulación de alternativas y la base del anteproyecto. Igualmente se les adjuntó un listado de las fuentes de consulta que ha tenido el Estudio en su desarrollo, con el fin de que los OAE puedan complementar con la referencia de otros que consideren pertinentes ser igualmente consultados y que no se registren en la bibliografía del Estudio.

En Anexo de Consulta:

El Anexo 1 del Oficio, que presentaba un encabezado para la identificación del OAE y funcionario que lo responde, contenía los siguientes ítems:

1. CONSULTA ACERCA DE LOS CONTENIDOS SOLICITADOS EN EL ARTÍCULO 11 LETRA b) DEL REGLAMENTO DE LA EAE.

i. Está usted de acuerdo con el siguiente Criterio de Desarrollo Sustentable:

Sustentabilidad ambiental del desarrollo territorial; Garantizando la compatibilidad entre las demandas territoriales y la utilización racional, armónica e integral los recursos de valor ambiental, patrimonial y cultural de la comuna de Cartagena, así como el reconocimiento de las dinámicas sociales de su población, estableciendo por medio de normativa propia del Plan Regulador Comunal, la mejora en la conectividad y accesibilidad, en coherencia con demandas internas y externas que acoja las iniciativas territoriales en un horizonte de 20 años, acorde con una visión a futuro que fomente la identidad comunal e impulse la actividad turística”.

___ Sí
___ No

Si su respuesta es NO, señalar

¿Por qué?

¿Qué criterio consideraría más adecuado?

ii. **Está usted de acuerdo con los siguientes objetivos ambientales:**

- *Compatibilizar la demanda de usos de suelo controlando la producción de efectos negativos, especialmente en cuanto a la imagen de Cartagena como recurso turístico.*
- *Mejorar, conservar, proteger y preservar los recursos naturales y el patrimonio ambiental, humedales y cursos de agua, incrementando su valor y evitando su deterioro y ocupación.*
- *Mejorar la conectividad interna y externa, acorde a los requerimientos de movilidad local y procurando un mínimo impacto sobre los valores ambientales y naturales.*

Si
 No

Si su respuesta es NO, señalar:

¿Por qué? ¿Qué objetivo consideraría más adecuado? O bien ¿cuál es la meta ambiental que considera más adecuada para una modificación del Plan Regulador de Cartagena?

iii. **Respecto a las Opciones de Desarrollo u Alternativas de Ordenamiento (detalladas en Informe Etapa 3 del Estudio)**

Desde la planificación de su servicio u órgano de la administración del Estado que representa, qué opción presenta un ordenamiento que refleja o acoge en mejor forma los lineamientos o programas sectoriales en Cartagena.

Opción o alternativa 1 _____

Opción o alternativa 2 _____

Opción o alternativa 3 _____

Ninguna _____

Por qué o en qué aspectos?

2. **REQUERIMIENTOS DE COORDINACIÓN Y GESTIÓN**

¿Cuenta su institución con alguna Política, Plan y/o Estrategia, o algún otro antecedente, que deba ser considerado en la Actualización del PRC (Plan Regulador Comunal) de Cartagena, y que no se encuentren contenidos en el apéndice adjunto?

Si
 No
 No estoy informado

Si su respuesta es Si, por favor señale cuales y adjuntar antecedentes relevantes en formato digital o la forma de acceder a ello:

Las respuestas recibidas corresponden a 8 servicios públicos y se han sistematizado en el siguiente cuadro:

Cuadro 36. Observaciones Anexo 1

1. ¿Está usted de acuerdo con el siguiente criterio de desarrollo sustentable?			
Servicio	Si	No	¿Qué criterio consideraría más adecuado?
Bienes Nacionales Región de Valparaíso	X		
CONAF	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
Dirección de Obras Hidráulicas	X		
SEREMI de Medio Ambiente Región de	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		

Valparaíso			
SEREMI de Obras Públicas- Región de Valparaíso	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso	X		
SERNAGEOMIN	X		
SERNATUR	X		La sustentabilidad en la actividad turística se debería basar en un uso óptimo de los recursos naturales, respetar la autenticidad socio-cultural de las comunidades anfitrionas y asegurar un desarrollo económico armónico y viable de las comunidades y actores del turismo.
SEREMI MINVU	X (con observaciones)		Se sugiere explicitar cuáles son las demandas territoriales a garantizar, los elementos de valor ambiental, patrimonial y cultural que se busca armonizar y qué demandas internas y externas se desea acoger a través de iniciativas territoriales

2. ¿Está usted de acuerdo con los siguientes objetivos ambientales?			
Servicio	Si	No ¿Por qué?	¿Qué objetivo consideraría más adecuado? O bien ¿cuál es la meta ambiental que considera más adecuada para una modificación del Plan Regulador de Cartagena?
Bienes Nacionales Región de Valparaíso	X		
CONAF	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
Dirección de Obras Hidráulicas	X		El objetivo 2 ya que no lo considera la normativa actual de la comuna
SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
SEREMI de Obras Públicas- Región de Valparaíso	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso	X		-
SERNAGEOMIN	X		-
SERNATUR	X		En cuanto al borde costero, sería aconsejable proponer y destacar acciones concretas para el fortalecimiento del turismo, tales como miradores, circuitos, ciclovías, sectores de servicios para el turismo y recreación, todos diseñados con una imagen objetivo que caracterice a Cartagena fortaleciendo una identidad propia de ciudad costera patrimonial.
SEREMI MINVU	X (con observaciones)		Los objetivos no son explícitos en indicar los efectos negativos que se desea controlar, así como los recursos de valor natural y patrimonial que se desea mejorar, conservar, proteger y preservar.

3. Desde la planificación de su servicio u órgano de la administración del Estado que representa, qué opción presenta un ordenamiento que refleja o acoge en mejor forma los lineamientos o programas sectoriales en Cartagena.			
Servicio			¿Porqué o en qué aspectos? /Observaciones
Bienes Nacionales Región de Valparaíso	Alternativa 1	X	Alt1: El ensanche de la Av. Ignacio Carrera Pinto de la alternativa tendencial afecta los lotes fiscales 5 y 8 Rol 1001-37. - Alt2: el ensanche por Av. Cartagena afecta las siguientes propiedades fiscales: ROL 677-9 Y ROL 877-5. Verificar con KMZ
	Alternativa 2	X	
	Alternativa 3		
	Ninguna		
CONAF	Alternativa 1		No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas
	Alternativa 2		
	Alternativa 3		
	Ninguna		
Dirección de Obras Hidráulicas	Alternativa 1		Es más respetuosa con el entorno natural, a diferencia de la alternativa 2 que requeriría grandes obras de ingeniería menos factibles de ejecutar en el corto plazo.
	Alternativa 2		
	Alternativa 3	X	
	Ninguna		
SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso	Alternativa 1		No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas
	Alternativa 2		
	Alternativa 3		
	Ninguna		
SEREMI de Obras Públicas- Región de Valparaíso	Alternativa 1		No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas
	Alternativa 2		
	Alternativa 3		
	Ninguna		
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso	Alternativa 1		Si bien la alternativa 2 es una buena alternativa de ordenamiento territorial la alternativa 3 parece una mejor opción para el desarrollo de la comuna. Se propone considerar una mayor oferta de zonas que permitan la posibilidad de incorporar equipamiento que permita construir terminales de transporte o estaciones de intercambio modal.
	Alternativa 2		
	Alternativa 3	X	
	Ninguna		
SERNAGEOMIN	Alternativa 1		Es la alternativa que mejor se ajusta a los programas y lineamientos comunales
	Alternativa 2		
	Alternativa 3	X	
	Ninguna		
SERNATUR	Alternativa 1		La alternativa 3, aborda la gestión y manejo de un sistema de espacios públicos asociados al patrimonio medio-ambiental y paisajístico, los que permiten proteger el borde costero de la comuna.
	Alternativa 2		
	Alternativa 3	X	
	Ninguna		
SEREMI MINVU	Alternativa 1		La alternativa 3 ofrece una mayor diversificación urbana por sectores posibilitando la ejecución futuro de distintos tipos de proyectos urbanos.- El área de contacto entre la Zona Industrial y la Zona Residencial Alta debería replantearse para evitar conflictos por incompatibilidad de usos.- En base a lo instruido por la DDU 338 se recomienda no restringir el uso equipamiento exclusivamente a los polígonos graficados, sino que permitir su emplazamiento en distintos sectores del área urbana.
	Alternativa 2		
	Alternativa 3		
	Ninguna	X	

4. ¿Cuenta su institución con alguna Política, Plan y/o Estrategia, o algún otro antecedente, que deba ser considerado en la Actualización del PRC (Plan Regulador Comunal) de Cartagena, y que no se encuentren contenidos en el apéndice adjunto?			
Servicio	SI ¿Cuáles?	No	No estoy informado
Bienes Nacionales Región de Valparaíso	Catastro de la propiedad fiscal		
CONAF	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
Dirección de Obras Hidráulicas	1. Documento "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad Biológica – región de Valparaíso".2. Política Nacional de Desarrollo Urbano		
SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
SEREMI de Obras Públicas- Región de Valparaíso	No responde Anexo 1, realiza observaciones específicas		
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso			X
SERNAGEOMIN	Documentos: "Evaluación Geológica en Sector San Juan de Lillo" y el "Catastro de faenas actualizado, correspondiente a la comuna de Cartagena"		
SERNATUR	Declaratoria de ZOIT Ley 20.423; Artículo N°14 Ley 20.423; Pilotaje índice de saturación de destinos turísticos en los destinos Elqui y Algarrobo-Santo Domingo, SERNATUR.		
SEREMI MINVU	Modificación al PIV Satélite Borde Costero Sur. - Resolución exenta 950/2015- -Estudio fundado de riesgos para la provincia de San Antonio		

Cuadro 37. Observaciones Generales

Servicio	Observaciones	Materia del PRC	No es materia del PRC	PERTINENCIA
Bienes Nacionales de Región de Valparaíso	Algunos ensanches de vía generan afectaciones a bienes nacionales	X		De ser así, no hay contradicción normativa ni política de que ocurra.
CONAF	Revisar la caracterización del patrimonio vegetacional de la comuna y considerar los efectos de las propuestas sobre las superficies comunales de bosque nativo y bosque de plantaciones.		X	Se ha considerado, por ello se integran al sistema de áreas verdes.
	En caso de haber ampliación urbana con intervención de la vegetación considerar las siguientes normativas: 1. Ley de Bosque Nativo 20.283/2008; D.L. 701/1974, y 2.D.S. 82/2011 Reglamento de suelos aguas y humedales.	X		No hay ampliación urbana, ello ya lo hizo el PRIV. El PRC sólo lo integra a su normativa.
	Incorporar en el entorno del área de protección del humedal de Cartagena una zona de infraestructura mínima, que sirva de amortiguación entre el humedal y las zonas de mayor intensidad de ocupación	X		La propuesta procura la separación mediante fajas viales de usos público.
	Respecto de las propuestas de zonas destinadas a infraestructura de bodegaje, se solicita considerar limitaciones a los productos a almacenar y/o establecer alguna zonificación intermedia, que permita gestionar el riesgo en caso de incendios, minimizando la potencial afectación de la población y personal de emergencia en caso de incendios, producto de emanaciones potencialmente tóxicas	X		Se revisarán los distanciamiento de edificaciones y perímetro de la zona; no es competencia del PRC poner normas sobre los productos de bodegaje; la calificación de Molesta y Peligrosa la ha impuesto el PRIV:
	Revisar y reevaluar la vialidad que interviene quebradas, identificar los anchos y materialidad y en caso de ser necesario realizar estudio de detalle de los sectores donde se interviene bosque nativo. De presentarse bosque nativo de preservación en los sectores donde se proyecta el desarrollo estará limitado a las excepciones del artículo 19° de la Ley 20.283.			X

Servicio	Observaciones	Materia del PRC	No es materia del PRC	PERTINENCIA
	Respecto de las zonas donde se planifica la expansión del área urbana hacia zonas rurales, como lo son Lo Abarca, El Turco y Lo Zárate, se solicita evaluar el aumento las zonas de interfaz, de modo que las propuestas puedan integrar alguna zonificación y/o medidas que consideren y gestionen el riesgo asociado a Incendios forestales. En particular en las nuevas zonas de interfaz, la zonificación puede aportar a la gestión del riesgo manejando la intensidad de ocupación, con el diseño de la vialidad proyectada, o por ejemplo, con zonas de equipamiento deportivo o áreas verdes, que actúen como zonas de amortiguación.		X (Las áreas nombradas ya no son parte de la actualización del PRC)	No considera incorporar al PRC las áreas de Extensión Urbana de Lo Zárate, Lo Abarca y El Turco en esta Actualización; las que en todo caso ya no son rurales y el PRIV no les ha considerado una zona interfaz.
DOH	Responde Anexo 1			
SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso	Incorporar materias que contribuyan a optimizar las zonificaciones de usos de suelo, considerando las siguientes fuentes: 1. Política Energética de Chile Energía 2050. 2. Estrategia Nacional de Biodiversidad 3. Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República 4. Plan Nacional de Protección de Humedales 5. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 6. Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 7. Planes sectoriales de Adaptación al Cambio Climático 8. Ley N° 21.202 que Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos y el D.S. N° 15, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de la Ley N° 21.202. 9. Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Oficina Nacional de Emergencia - ONEMI 2016. 11. Atlas de Riesgos Climáticos para Chile, del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile 2020. 12. DDU 430. 13. Guía de la EAE	X		Los antecedentes mencionados han sido considerados en la fase de diagnóstico y diseño, (señalado en el Informe Ambiental).
	Centros poblados: para esta SEREMI es de suma importancia la situación ambiental que se deriva de la actividad extractiva de la "arena de cuarzo" a rajo abierto, operación minera (explotación de la mina y tránsito de camiones) que ha impactado a las comunidad del El Turco por ruido y material particulado.		X (Las áreas nombradas ya no son parte de la actualización del PRC)	
	Considerar las posibles cargas o presiones que puede generar la expansión portuaria de la comuna de San Antonio.	X		Se han considerado, tanto en la previsión de zonas productivas, como en la diversificación de la estructura vial.

Servicio	Observaciones	Materia del PRC	No es materia del PRC	PERTINENCIA
	Opciones de desarrollo consideradas para el logro de los objetivos planteado: Se observa una alta correlación entre las opciones de desarrollo y los objetivos ambientales, sin embargo, se afirma que estos tenderán a ajustarse en tanto se profundice la aplicación metodológica de la EAE	X		Así es
SEREMI de Obras Públicas-Región de Valparaíso	Se recomienda establecer un área de amortiguación en el límite comunal, colindante con el nuevo trazado proyectado por el MOP-Dirección de Vialidad del Acceso Norte a San Antonio, con el fin de generar un área verde de amortiguación en el sector.	X		Se revisará situación de segmento de contacto.
	Se considera la alternativa Subcentros la de mayor coherencia para el ordenamiento territorial de la comuna.	X		
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso	Considerar en más de una zona la posibilidad de incorporar equipamiento que permita poder construir terminales de transporte, contemplados en el Decreto 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, estaciones de intercambio modal y/o recintos habilitados para practicar revisiones técnicas de vehículos.	X		Se revisará la zonificación y localización de áreas que permiten el uso señalado.
	No se identifica referencia al Estudio de Factibilidad Vial en los documentos del estudio	X		Es documento del Anteproyecto y se remitirá a la SEREMI de Transportes.
	En términos generales que haya correspondencia e integración entre la definición de usos de suelo y oferta de transporte, entendiendo por oferta no solo la vialidad sino también la oferta de modos de transporte público, siendo de interés reservar espacios para los modos más sustentables (ciclovías, veredas, buses, paradas para transporte público, etc).	X		La estructura vial responde a un esquema de movilidad multimodal.
	Para locomoción colectiva es necesario que se consideren burladeros, refugios peatonales, por lo que debiese considerarse los anchos de vereda suficientes que permitan otorgar facilidades para el peatón y el transporte público	X		Las fajas de vías estructurantes (servicios y colectoras) así lo permiten, pero no resulta ejecutable en el casco histórico.
	Indicar si se consideran espacios para descanso de vehículos de mayor tonelaje o mejoras en los accesos a las distintas zonas de carga (industrias), dado posibles aumentos en el flujo de camiones. Lo anterior tiene como fin evitar choques y esperas en las principales vías dado los giros para ingresar a las distintas industrias. Hay que evitar los giros a la izquierda y si no es posible, establecer medidas de gestión que permitan un giro seguro (pistas exclusivas de giro); vías de aceleración y desaceleración		X (Considerar en materias de gestión)	

Servicio	Observaciones	Materia del PRC	No es materia del PRC	PERTINENCIA
	en la carretera o vía principal, analizar en un futuro desnivelar los flujos, etc.			
	Clasificar la red vial de acuerdo a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en su Artículos 2.3.1 al 2.3.10.	X		Así se señala en el Anteproyecto.
SERNATUR	Zonas típicas y patrimoniales: proponer y destacar acciones concretas, como un instructivo de intervención, el cual podría ser parte constituyente del Plan Regulador Comunal, ordenanzas u otros con el fin de estimular la restauración y mantención de fachadas e interiores de estos más de 100 inmuebles destacados.		X	No es competencia de esta Actualización.
	Sector Borde Costero: sería aconsejable proponer y destacar acciones concretas con el fin de estimular objetivos y conciencia ambiental de la comunidad y visitantes.		X	No se entiende el alcance; a qué se refiere "acciones concretas" que pueden provenir de un PRC que es normativo.
	En el caso de la Zona Residencial Baja, se señala que ésta tendrá tendencia a disminuir la presencia de vivienda en beneficio del uso residencial turístico. En este caso debe clarificarse qué se entiende por uso residencial turístico, ya que si así fuera, esto significa que, en esta zona, se convertirían las actuales viviendas, en establecimientos de alojamiento turístico? Este no es un concepto que se utilice habitualmente en turismo. Esto implicaría que se comienzan a ofrecer una serie de otros servicios, los cuales no están previstos en la zonificación propuesta?	X		El uso residencial considera: vivienda, hospedajes, casas de acogida. El alcance que se hace es a disminuir el uso vivienda para dar paso a los hospedajes, preferencialmente; eso se logra con medidas normativas diferenciadas que desestimen el uso vivienda, en beneficio de los otros,
	En el caso de la Zona Equipamiento Turístico, es necesario aclarar el concepto de "uso residencial no habitacional" el cual a simple vista pareciera ser contradictorio. Si lo residencial no es habitacional, qué es?	X		Los hospedajes, casa de acogida e internados son uso residencial no habitacional; el habitacional es la vivienda.
SEREMI MINVU	Responde Anexo 1			

ANEXO ACTORES CLAVES DE LA COMUNIDAD

UNIDAD VECINAL	UNIDADES VECINALES	
	NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
1	Puerto Nuevo	Guadalupe Álvarez Burgos
	Hermosa Villa De Cóndores	Nieves Cornejo Navarro
2	Brisas Del Mar	Lorenzo Menares González
	Ruiz Tagle	Zunilda Millán
	Villa Cartago	Juan Yáñez Conejeros
	Villa Los Poetas	María Pizarro Garrido
	Renacer De Brisas Del Mar	Karen Milla Carvajal
	Parque Miraflores	Juana Pacheco Díaz
4	Entre Playas	Marta Caiozzi Leal
5	Centro De Cartagena	José Ortega Fuentes
6	El Progreso	Raúl González Rojas
	Altos De Cartagena	Alicia Valencia Clavijo
	Pudeto	Jorge Améstica Morales
	Todos Unidos	Miriam Mondaca Olivares
7	Caupolicán III	Jacqueline Figueroa Gutiérrez
	Renacer De Los Aromos	Hugo Bertozzi Monterrosa
8	Villa Los Aromos	Mónica Vergara Rivera
	Santa Elisa	Sandra Acevedo Armijo
9	José Arellano	Carolina González Morales
10	Balneario San Sebastián	Netty Pacheco De Las Peñas
	Nueva Esperanza	Juan Ramos Morales
11	San Miguel	Ángel Veliz Pérez
12	Poeta Huidobro	Juana Valenzuela Ahumada
	La Marina	Elizabeth Lobos Sepúlveda
13	Cajón De La Magdalena	Rubén Olmedo Olivares
17	Unidad Y Trabajo	María Torres Román
SECTOR CARTAGENA CENTRO		
	NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
1.	Cartagena Tango Club	Jorge Codoceo
2.	Centro Cultural y social y Deportivo El Martillo	Héctor Alarcón Armijo
3.	Sociedad de Amantes de Cartagena	Esther Fuentes Hernández
4.	Casa de Estudio Superior, sede Valparaíso	Fernando Zúñiga Pacheco/Emilio Arancibia
5.	Club Adulto Mayor Romance al Atardecer	Carlos López
6.	Agrupación de Discapacitados Padre Hurtado	Carmen Zúñiga
7.	Agrupación de Padres con Hijos con Discapacidad	Verónica Farías González
8.	Club Deportivo New Life	Juan Álvarez
9.	Agrupación amigos apoderados Ballet Cartagena.	Ana Ramírez Morales
10.	Centro cultural patrimonial Estación Cartagena	José Ortega
11.	Club adulto mayor	Oscar Obligado C.
12.	Club adulto mayor Unión	Luis Santis Rubio
13.	Club adulto mayor Los Caminos de la Vida	Johana Rodríguez
14.	Club adulto mayor Luz de Mayo	Juana Pacheco Díaz
15.	Club adulto mayor Sol Naciente	Teófila Lleques Copaja
16.	Club adulto mayor Unión Libertad siglo XXI	Rosa Henríquez Tobar
17.	Club adulto mayor Suspiros de Cartagena	Alicia Osorio
18.	Unión Comunal de Adulto Mayor	Margot Vargas Pavés

SECTOR CARTAGENA CENTRO	
NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
19. Unión Comunal de JJ.VV	Juan Ramos Morales
20. Unión Comunal de Discapacidad	Samuel Cartagena
21. Colectivo Cultural la Turba	Claudio Concha
22. Comité de adelanto Playa Grande	Verónica García
23. Conjunto folclórico Raíces y Renacer	Pascual Améstica
24. Agrupación Juvenil Otra perspectiva	Carolina Romero Celedón
25. Agrupación feria Navideña de Cartagena	Alicia Aros
26. Asociación de futbol de Cartagena	
27. club de tenis de mesa Cartagena	Freddy esteban Armijo Silva
28. Club de tiro con arco Pulkitum	María Angélica Bergez Krebs
29. Corporación cultural de Cartagena	Salvador Barra Pérez
30. Grupo ecológico Cartagena joven	Patricia Marín calderón
31. Agrupación de comerciantes sector tiburón	Jessica Aguilera
32. Mujeres emprendedoras Flores de Altazor	Ana Aravena
33. Agrupación artesanos pueblo artesanal playa grande	Rosalía Pérez
34. Agrupación abejas laboriosas	Elena Fariña
35. Taller cumpliendo sueños	Herbi Calderón
36. Agrupación Cartagena escolares litoral	Sylvia Espinoza
37. Agrupación mejoramiento, turismo de cabaña, residencial alojamiento El Renacer de nuestra Cartagena	Jeannette Escobar
38. Agrupación Feria navideña de Cartagena	Alicia aros Vilches
39. Mujeres Emprendedoras Manos de Hada	Angélica Urzúa Espinoza
40. Agrupación Esperanza	Lorena Aguirre López
41. Comité de Propietarios Irregulares Vista Hermosa	Yaneth Adasme Soto
42. Taller de autoestima Getsemaní	Rosa Herrera Navarro
43. Agrupación Luz y Esperanza	Elena Henríquez Uribe
44. Comité Ambiental Comunal de Cartagena	María Moreno García
45. Unión Comunal de Discapacidad de Cartagena UNCODIS	Samuel Cartagena Cavieres
46. Consejo Vecinal de desarrollo Barrio Villa Cartago	Irene Guzmán Medina
47. Comité de Seguridad Grupo Alerta Vecinos	Gladys Cortés Luarte
48. Comité de Pavimentación Participativa Yungay	Ana Ramírez Olivares
49. Comité de Pavimentación Participativa Cristina, Victoria y María Hidalgo	Marcos Mark Castrillón
50. Comité de Pavimentación Yungay Unido	Gabriel Calderón Allen
51. Comité de Pavimentación Participativa Scolari	Juan Landero
52. Comité de Pavimentos participativos José Miguel Carrera , Los Copihues	Pedro Contreras Ávila
53. Comité de Pavimentación Participativa Alto 18 de Septiembre	Héctor Mateluna Ríos
54. Comité de Pavimentación Participativa Del Mar	Rosa Aravena
55. Comité de Pavimentación Domingo García-Huidobro	María céspedes
56. Comité de Adelanto Playa Grande	Verónica García
57. Comité de Adelanto Las Dunas	Caroline Alvarado
58. Comité de Adelanto y Ornato Costanera del Mar	María Aravena
59. Comité de Mejoramiento La Esperanza	José Colil
60. Comité de Adelanto, Social y Cultura el Boldo	Teresita Muñoz
61. Comité de Adelanto Alto San Pedro	Braulio Quiroga
62. Comité de Seguridad, Aseo y Ornato	María Álvarez

SECTOR CARTAGENA ALTO	
NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
1. Centro de Madres, La Madre y el Niño	Margarita Toro
2. Club Adulto Mayor Entre el Cielo y el Mar	Gregorio Duarte
3. Club Adulto Mayor Sol y Mar	Oscar Villalobos
4. Junta de Vecinos El Progreso	Raúl González Rojas
5. Junta de vecinos Pudeto	Paulina Venegas
6. Comité de Loteo Irregulares Las Golondrinas	Sergio Mendoza González
7. Comité de propietarios Irregulares Miramar II	Nelson Castillo López
8. Comité de Propietarios Irregulares Miramar 3-B	José Lagos Martínez
9. Comité de Propietarios Irregulares Parcela N4	Cecilia Navarro López
10. Comité de Propietarios irregulares Miramar 3 A	Claudio Fernández Mora
11. Comité Pavimento parque Las Mercedes calles Adyacentes	José Roblero Navarrete
12. Comité de Pavimentos Pasaje Concón El Esfuerzo	Lucía Reyes Aceituno
13. Colonia veraniega Nuevo Amanecer	Carmen Poblete
14. Comité de Adelanto La Oportunidad	Maritzy Vásquez
15. Comité de Adelanto Bellavista	Alejandro Berríos
16. Comité de Adelanto Villa paraíso	Jorge Herrera
17. Comité de Adelanto Rayo de Luz	Eva Quiero
18. Comité de Adelanto Los Altos de Cartagena	Alfonso Soto
SECTOR CARTAGENA SUR	
NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
1. Feria de las Pulgas de Cartagena	Clorinda Duran González
2. Centro de madres Puerto Nuevo	Alicia Vergara González
3. Comité de alcantarillado Borde Mar Villa Puerto Nuevo	María Muñoz López
4. Junta de vecinos Puerto Nuevo	Guadalupe Álvarez Burgos
5. Junta de vecinos hermosa Villa de Cóndores.	Nieves Cornejo Navarro
6. Club deportivo Puerto Nuevo	Braulio Quinteros
7. Agrupación social Mujeres en Movimiento	María Céspedes González
8. Iglesia Metodista Pentecostal de Sion	Juana Godoy Troncoso
9. Club de adulto Bella Esperanza	Margot Vargas Pavés
10. Unión comunal de Adulto Mayor	Margot Vargas Pavés
11. Club adulto mayor Los Ruiseñores de Cartagena	Natividad Álvarez Baamondes
12. Junta de vecinos Villa Cartago	Luis Rojas
13. Junta de vecinos Brisas del Mar	Mauricio Aceituno Gómez
14. Centro Cultural Patrimonial estación de Cartagena	José Ortega Fuentes
15. Club adulto mayor Oasis de Villa Cartago	Luis Rojas
16. Agrupación Cultural eje Bulnes	Adolfo Aranda Navas
17. Agrupación Cultural Social Deportiva Costanera del Mar	Víctor Guzmán Medina
18. Junta de vecinos Renacer Brisas del Mar	Karen Milla Carvajal
19. Agrupación juvenil otra perspectiva	Carolina Romero Ceredón
20. Junta de vecinos N°2 población Ruiz Tagle	Zunilda Millán
21. Mujeres en Movimiento	María Céspedes
22. Comité de propietarios Irregulares Estrella del sur	José González
23. Iglesia Metodista Pentecostal de Sión	Juana Godoy Troncoso
24. Comité de Pavimentación El Mirador	Juan Farías
25. Comité de Alcantarillado Bordemar Puerto Nuevo	María Muñoz
SECTOR SAN SEBASTIÁN - COSTA AZUL	
NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE

1. JJ.VV San Sebastián	Damare del Carmen Valenzuela Castillo
2. JJ.VV Costa Azul	Aurelia González Fernández
3. Club de Adulto Mayor Parroquia San Sebastián.	Violeta Madariaga Mardones
4. Club Adulto Mayor Suspiros de Cartagena.	Alicia Osorio Ríos
5. Agrupación de artesanía Girasol	María Guzmán Sánchez
6. Centro Desarrollo Social, Cultural Deportivo Peñi Pem Lafken	Magdalena Torrente Navarrete
7. Centro de Madres Los Boldos	Pascuala Oñate/Mariela Valenzuela
8. Club Adulto Mayor Años Dorados Antiguos	Mirtala Jara
9. Club Adulto Mayor Brisas del Mar	Rosa Daniel Molina
10. Comité de Pavimentos participativos Sector El estanque	Silvana Cancino Rodríguez
11. Centro de Padres y Apoderados Cariños de Michelle	Rosa Peralta Droguet
12. Unión Comunal de JJ.VV	Juan Ramos
13. Emprendedoras de la Costa	Nancy Maureira
14. Comité de Propietarios Irregulares Puesta de Sol	José Aravena Flores
15. Comité de Pavimentación Participativa Carlos Martínez	Consuelo Martínez Guzmán
16. Org. Valle de la Luna	Germán Fuhrer
17. Comité de propietarios irregulares condominio valla mar	Jorge Saldías
18. Agrupación En Ayuda de Perros Vagos	Jorge Fernández Jara
19. Comité de Pavimentación Participativa Uno Oriente Costa Azul	Aurelia González
20. Agrupación Cultural y Social 4 Patitas que Ayudan	Marta Fuentes Peralta
21. Agrupación Casa Liberación	Claudio Reyes Alegría
22. Ministerio Evangélico Libertad Jesucristo es el Señor	Claudio Reyes Alegría
23. Grupo Rescate Anfibia	Andrés Ruíz Gómez
24. Comité de Pavimentos Participativos Calle N°5 Oriente	Guillermo Roa Burgos
25. Comité de Pavimentación Participativos Barcelona y Andalucía	Luis Hernández
26. Comité de Pavimentación Sexta Oriente Playa	Magdalena Torrente
27. Comité Participativo de Pavimentación Pasaje Montemar	Nancy González
28. Comité de Adelanto Newen	Magdalena Torrente
29. Comité de Adelanto y Mejoramiento Los Jazmines	Natacha Beltrán
30. Agrupación de Mujeres Viajeras	Damare Valenzuela
SECTOR RURAL: LO ABARCA – EL TURCO – LO ZÁRATE	
NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
1. Junta de Vecinos Lo Abarca	Ana Cabrera Águila
2. Conjunto folclórico Voces del Campo	Ronaldo Silva Gómez
3. Comité Agrícola de Lo Abarca	Carlos Vera Vargas
4. Junta de vecinos Quillaycillo	José Vera Ampuero
5. Agrupación Emprendedoras Lo Abarca	Juana castro
6. Cartagena Turismo Rural	Guadalupe Hernández
7. Agrupación agrícola de lo Zarate	Alfonso Romero
8. Agrupación Emprendedoras de Lo Zárate	Angélica Herrera Sánchez
9. Comité de Propietarios irregulares Valle Verde	Sandra Pérez Valencia
10. Agrupación de Discapacitados La Vida es Bella	Héctor Herrera Miranda
11. Agrupación de Discapacidad La Luz del Sol	Samuel Cartagena Cavieres
12. Agrupación de Dializados y Amigos de Cartagena	Marta Álvarez Tapia
13. Comité de Seguridad Rural de Cartagena	Julio Benavente Moya
14. Comité de Adelanto El Estero de Cartagena	Sonia Pérez
15. Comité de Adelanto Nueva Esperanza	Johana Henríquez
16. Junta de Vecinos Las Parcelas de El Turco	Julio Benavente Moya
17. Club adulto mayor Una luz de Esperanza	Albino Villalobos
18. Club adulto mayor Diabéticos Hipertensos Años Dorados	Eugenio Pizarro Rojas

SECTOR RURAL: LO ABARCA – EL TURCO – LO ZARATE	
NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE
19. Junta de Vecinos El Turco	José Garrido Boso
20. Agrupación agrícola El cajón de la Magdalena	Misael Moyano
21. Comité Ecológico Rural	Bertina Concha Agurto
22. Comité de Adelanto Villa El Coligual	Andrés Araya
23. Comité Camino al Progreso	María González
24. Comité de Agua Potable Rural El Turco	Julio González
25. Mujeres Emprendedoras Lo Zarate	Sin datos
26. Red Apícola de Cartagena	Mario Prati
27. Comité Agrícola	Carlos Vera Vargas
28. Agrupación Agrícola de lo Zarate	Alfonso Romero

Nómina de asistentes Taller Ambiental vía Zoom 14.01,2021

N°	Organización	Representante
1.	Alcalde Municipalidad	Rodrigo García
2.	Comité Ambiental Comunal	María Ester Moreno
3.	Comité Ambiental Comunal	Alex
4.	Grupo Ecológico Joven de Cartagena	Nataly Orellana
5.	Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Cartagena	Juan Ramos Morales
6.	JJ.VV Costa Azul	Aurelia González Fernández
7.	JJ.VV San Sebastián	Damare Valenzuela Castillo
8.	JJ.VV Santa Elisa	Sandra Acevedo Armijo
9.	JJ.VV Villa Cartago	Luis Rojas
10.	JJ.VV Caupolicán	Patricia Campaña Halty
11.	JJ. VV Centro	Susana Roblero
12.	Centro de Desarrollo Social Cultural y Deportivo Renu Peñi Lafken	Magdalena Torrente
13.	Sociedad Amantes de Cartagena	Ester Fuentes
14.	Kalfu Kurruf Consejo de Pueblos Originarios Cartagena.	Catherine Pehuenche Leufuman
15.	Centro de Desarrollo Social Cultural y Deportivo Renu Peñi Lafken	Eduardo
16.	Municipalidad	Macarena Tobar
17.	Municipalidad	Felipe Escobar
18.	Municipalidad	Ximena Flores