

VALDIVIA

Capital sostenible

PLAN DE ACCIÓN



VALDIVIA

Capital sostenible

PLAN DE ACCIÓN



PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN



Las ciudades se gestan y se construyen de acuerdo a su historia. La “historia” que ha marcado a Valdivia ha tenido una connotación geográfica tan relevante que ha llegado a afectar la identidad valdiviana, no solo desde el punto de vista humano y poblacional, sino también en su crecimiento. Debido a las influencias dejadas en su origen, la ciudad conserva elementos tan interesantes como fortificaciones españolas, inmuebles con una arquitectura y connotación alemana y, por qué no decirlo, también se distingue dentro de nuestra actual cultura la influencia indígena.

Es por ello que resulte tan complejo el hecho de analizar e interpretar las tendencias de crecimiento, el comportamiento de sus habitantes, el desarrollo urbano, y las amenazas y oportunidades que se encuentran escondidas en nuestra realidad como ciudad.

Como municipio, hemos liderado importantes iniciativas de gran envergadura a nivel ciudad que hoy se están trabajando en conjunto con distintos ejes del Gobierno, para así poder definir una línea de crecimiento, aunar esfuer-

zos y sumar iniciativas enfocadas en solucionar temas de movilidad urbana, planes urbanos estratégicos. Para ello se han generado alianzas público privadas incluyendo al mundo académico, se ha trabajado y apoyado el transporte fluvial sustentable, entre otras iniciativas. De este modo, el año 2013 se logra la incorporación a la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID, propuesto por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). Los responsables de esta iniciativa han detectado el potencial presente en nuestra ciudad, ya que contamos con los elementos necesarios para ser la primera Ciudad Sostenible del país, y por cierto, debo mencionar también, la primera en Chile participante de esta iniciativa. Todo esto nos ha permitido renovarnos y actualizar nuestras estrategias como ciudad, así como también redireccionar la inversión hacia la sostenibilidad.

El equipo municipal ha trabajado intensamente, junto con el equipo de SUBDERE y el equipo del BID, para levantar la información de la ciudad en una variada gama de indicadores, siempre con el apoyo y la participación del área civil

de nuestra ciudad, para así llegar a priorizar nuestras áreas de acción con el objetivo de mejorar y ordenar el crecimiento y desarrollo de la ciudad a nivel urbano, medioambiental y fiscal.

Se han realizado todos los estudios necesarios para trabajar sobre escenarios reales y sobre nuestras proyecciones; se han evaluado los costos y beneficios existentes en la toma de estas decisiones. Se ha evaluado además el ordenamiento espacial de la ciudad, la movilidad urbana, la calidad del gasto y la potencialidad productiva, los impactos del cambio climático, el uso y provisión de energía y la emisión de gases. Dentro de estas temáticas, se han puesto en valor las áreas verdes, lugares de esparcimiento, los terrenos eriazos, la identidad y pertenencia, entre otros temas. Se ha intentado rescatar la importancia del espacio público para el peatón y el ciclista, la ciudad a escala humana y la diversidad de formas de vivir esta ciudad bajo las condiciones climáticas existentes.

Es importante también destacar y resaltar la necesidad de ser los responsables estructural-

mente de albergar los actos y necesidades propias de la capital regional, así como también una comuna turística en que se trabaja por romper la estacionalidad.

Estamos trabajando por lograr una ciudad más justa, unida y que nos pertenezca a todos, siendo cada uno de nosotros responsable de la ciudad en la que vivimos.

Por ahora solo nos queda seguir trabajando, y este plan de acción nos ayuda a definir las líneas y herramientas necesarias para lograr posicionarnos como la primera ciudad emergente y sostenible dentro de nuestro país.

Don Omar Sabat G.
Alcalde I. Municipalidad de Valdivia

ACERCA DE ESTE PLAN

Este plan de acción es el resultado del esfuerzo conjunto de la ciudad de Valdivia, realizado de forma intersectorial entre las autoridades políticas y técnicas del municipio, la colaboración y apoyo permanente de SUBDERE, los organismos incidentes en el desarrollo de la comuna a nivel regional (MINVU, MOP, MTT, SECTRA y MMA entre otros), profesionales, académicos y ciudadanos, y la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco Interamericano de Desarrollo.

La ICES promovió un equipo técnico interinstitucional para liderar el proceso y la coordinación entre los actores valdivianos y de la región. Consistió en una serie de actividades que permitieron su interacción mediante reuniones y talleres, así como de sesiones de trabajo en las cuales participaron expertos y especialistas tanto del Banco como de los estudios de opinión y de base (Centro de Estudios Prioridad, IDOM).

La implementación de la metodología ICES en Valdivia como ciudad piloto en Chile, representa una apuesta que hace el Banco Interamericano de Desarrollo en una ciudad intermedia con un alto valor histórico y ecológico, y con mucho potencial para convertirse en una verdadera ciudad sustentable, un referente nacional. El proceso ha considerado los planes de inversión sectorial (transporte y conectividad, obras públicas, aguas lluvia) y los propios pro-

cesos de revisión y planificación del municipio, cuya decisión ha sido volcarse hacia el camino de la sustentabilidad, en sus tres dimensiones.

Este plan de acción sintetiza los principales resultados del diagnóstico y priorización de los temas relevados para la futura sustentabilidad del área urbana y comunal de Valdivia. El documento es una hoja de ruta que propone una serie de actuaciones determinantes para resolver los desafíos y sentar las bases para un nuevo modelo de desarrollo más inclusivo, pertinente, atractivo y respetuoso de sus principales atributos naturales y culturales. Los temas destacados o seleccionados fueron relevados desde diferentes valoraciones (técnica, social, ambiental y económica), y representan los ejes que permitirán una transformación positiva de la ciudad. Lo anterior dependerá, sin embargo, de un esfuerzo continuo y de cooperación entre el gobierno local, regional, las distintas

instituciones de carácter sectorial, sus ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil, además del apoyo del gobierno central a través de la SUBDERE, principal instancia de coordinación entre los niveles centrales y locales. Lo anterior se verá enriquecido con el proceso de descentralización que el país comienza a asumir y el alto compromiso de sus autoridades, sus comisiones, como así de los movimientos sociales que lo acompañan, que con su fuerza crítica enriquecen el trabajo, exigiendo calidad, transparencia, participación e inclusión.



AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos

Este Plan de Acción no hubiese sido posible sin el concurso, la voluntad y los generosos aportes de cientos de personas que acudieron y apoyaron el proceso en numerosos talleres, reuniones, encuestas y presentaciones. También se ofrecen las más sinceras disculpas por la posible omisión de cualquier entidad que haya participado en el proceso y que no aparezca reconocida aquí, omisión que sería totalmente involuntaria.

Subsecretaría Regional de Los Ríos (SUBDERE Región de Los Ríos)
Gobierno Regional de Los Ríos
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas Región de Los Ríos (SEREMI MOP los Ríos)
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Los Ríos (SEREMI MINVU los Ríos)
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de Los Ríos (SEREMI MTT los Ríos)
Secretaría de Planificación Transportes División Sur (SECTRA SUR)
Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente Región de Los Ríos (SEREMI MMA los Ríos)
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social Región de Los Ríos (SEREMI MIDESO los Ríos)
Oficina Técnica Consejo de Monumentos Nacionales Región de Los Ríos (CMN Los Ríos)
Universidad Austral de Chile (Uach)
Facultad de Arquitectura y Artes (Uach)
Facultad de Ciencias de la Ingeniería (Uach)

Facultad de Ciencias Económicas (Uach)
Unidad de Gestión Ambiental de Residuos (Uach)
Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) sede Valdivia
Consortio Valdivia Sustentable (CVS)
Activa Valdivia
Valdicor
Centro de Estudios Científicos (CECS)
Transporte Fluvial Sustentable
ONG EnBICla2

Corporación Cultural Municipal (CCM) Valdivia
Cámara de Turismo Valdivia
Corporación Regional de Desarrollo Productivo
Cámara de Comercio e Industrias de Valdivia
Agrupación de Turismo Fluvial
Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC) de Valdivia
Unión Comunal de Juntas De Vecinos de Valdivia
Mesa Comité Comunal Ambiental de Valdivia
Corporación Valdivia Ciudad Universitaria

Corporación de Fomento de la Producción Región de Los Ríos (CORFO Los Ríos)
La Nube Cowork
Allware

Organizaciones Comunitarias Barrio Collico
ONG Collico Patrimonial
Harinas Collico
Equipo de Profesionales Collico LAB
Laboratorio de Diseño Urbano - Universidad Tecnológica de Viena
Gehl Architects

EQUIPO DE TRABAJO

POR EL GOBIERNO MUNICIPAL DE VALDIVIA

Omar Sabat G.
Alcalde I. Municipalidad de Valdivia
Cristian Bahamonde
Administrador Municipal
Valeria Hidalgo
Directora SECPLAN
Álvaro Palacios Klagges
Asesor Urbanista SECPLAN
Eduardo Luzzi
Director DOM
Roxana Caro
Director de Tránsito
Alicia Westermayer
Directora Aseo y Ornato
Víctor Escalona
Jefe Servicios Traspasados
Marcela Traub
Directora de Salud
Patricio Solano
Director de Educación
Eduardo Berger
Director de Desarrollo Comunitario
German Uribe
Director Finanzas
Daniel Cruchet
Jefe Unidad Estudios y Proyectos (E&P)
Andrea Valenzuela
Profesional Arquitecto (E&P)
Brenda Rizzo
Jefe Inversión Social (IS)
Catalina Gaete
Profesional Arquitecto (IS)
Marcial Palma

Profesional Asistente Social (IS)
Manuel Kiyan
Arquitecto Urbanización DOM
Enrique Sánchez
Jefe Departamento de Arquitectura DOM
Leonardo Sandoval
Profesional Arquitecto (DA)
David Zapata
Jefe Departamento Ingeniera de Tránsito
Rene Milanca
Jefe Departamento Señalización de Tránsito
Cindy Farías
Paisajista (DAO)
Jeannete Villarroel
Organizaciones Comunitarias (DIDECO)
Francisco Acuña
Jefe Departamento Medio Ambiente (DIDECO)
Leonardo Aguilera
Jefe Departamento Desarrollo Económico
Eduardo Herrerna
Jefe Departamento de Turismo
Cristina Beroisa
Profesional de Turismo
Yesica Sandoval
Profesional Salud
Martin Echeparreborde
Profesional Educación
Ángel Vera
Jefe de Contabilidad y Presupuesto
Moisés Alfessi
Jefe de Informática
Marcel Mitre
Jefe de Gabinete
Ronald Oyarzun
Jefe de Comunicaciones
Bárbara Cox
Asesora Comunicacional

Pedro Ríos
Ex Director SECPLAN
Eduardo Berger
Diputado Región de Los Ríos

POR EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

Ellis Juan
Coordinador General
Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles
Horacio Terraza
Coordinador para Infraestructura y Medio Ambiente
Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles
Luis Estanislao Echebarría
Representante del BID en Chile
Verónica Adler
Especialista en Vivienda y Desarrollo Urbano
Dalve Alves
Especialista en Transporte
Nohora Rocío Alvarado
Especialista en Salud
Mauricio Bouskela
Especialista en Ciencia y Tecnología
Carolina Carrasco
Especialista FOMIN
Catalina Covacevich
Especialista en Educación
Carlos Cordovez
Especialista en Modernización del Estado
Aderbal Curvelo
Especialista en Desarrollo Urbano
Jorge Ducci
Especialista en Agua y Saneamiento

Patricia Jara Males
Especialista en Salud
Patricio Mansilla Caro
Especialista en Infraestructura
Emilio Sawada
Especialista en Energía
Javiera Maira
Consultora ICES para Valdivia
Elias Rubinstein Da Silva
Consultor en Transporte
Daniel Perdomo
Consultor en Cambio Climático
Maria Paz Dominguez Sanchez
Consultora en Educación
Martín Soulier Faure
Consultor, equipo coordinador ICES
Sebastián Lew
Consultor, equipo coordinador ICES

EMPRESAS CONSULTORAS

IDOM Ingeniería y Consultoría, estudios base de la metodología ICES
Centro de Estudios Prioridad, encuesta de opinión pública
Everis, estudio ciudad inteligente

CONSULTORES INDIVIDUALES

María Lorena Herrera Ponce
Consultora impacto económico
Patricia Pécora
Consultora especialista en turismo
Leonardo Letelier
Consultor especialista fiscal
Walter Vega
Consultor especialista en residuos sólidos Urbanos

AUTORES DEL DOCUMENTO

Los editores del documento fueron Valeria Hidalgo y Alvaro Palacios Klagges (Municipalidad de Valdivia); Javiera Maira (Activa Valdivia) y Ellis Juan, Horacio Terraza, Sebastián Lew y Martín Soulier Faure (BID).

Estudio Smart City

Everis

Asistencia técnica pro-bono en el marco de su asociación estratégica con ICES

TALLER URBANO COLLICO LAB

Roland Krebs

Sebastian Sattlegger

Dominique Mashini

Tamara Egger

LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN

Valdivia, mayo de 2015

DIRECCIÓN DE ARTE Y DISEÑO

El taburete editoras

FOTOGRAFÍAS

Activa Valdivia, Alvaro Palacios Klagges, Charles Brooks, Valentina Salgado, Ricardo Hernández, Ismael Santibáñez, Patricia Rueda, Hugo Toledo, y Hector Andrade.

ILUSTRACIÓN DE TAPA

Andrés Troncoso

INFOGRAFÍAS

Varinia Tellería

Cris Melo

REVISIÓN EDITORIAL

Cecilia De Marchi Moyano

IMPRESIÓN

Imprenta América

Todos los derechos reservados

Publicado en mayo 26 de 2015

El Banco Interamericano de Desarrollo no garantiza la exactitud de la información incluida en esta publicación y no acepta responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de su uso o interpretación. Los límites, los colores, las denominaciones y demás información contenida en los mapas de este documento no presuponen, por parte del Banco Interamericano de Desarrollo, juicio alguno sobre la situación legal de cualquier territorio, ni el reconocimiento o aceptación de dichos límites. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresadas en este libro son en su totalidad de los autores y no deben ser atribuidas en forma



RESUMEN EJECUTIVO

América Latina y el Caribe (ALC) es la región en desarrollo más urbanizada del planeta. La tasa de urbanización pasó del 41% en 1950 al 79% en el 2010 . Si esta tendencia continúa, en 20 años poco menos de la totalidad de la población latinoamericana vivirá en ciudades (90%). El crecimiento urbano presenta una serie de retos y oportunidades. Con el fin de apoyar a las ciudades intermedias de la región a enfrentar estos desafíos y evitar que se vuelvan una limitante para su desarrollo, en el año 2010¹ el BID puso en marcha la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES).

La ICES identificó a Valdivia como una de las ciudades intermedias de Chile con mayor potencialidad para promover el desarrollo urbano de manera sostenible, y en 2013 comenzó un trabajo de análisis junto con la ciudad y la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), para apoyarla en el abordaje de sus retos de sostenibilidad más urgentes y proponer una serie de acciones concretas para enfrentarlos.

La comuna de Valdivia es la capital de la nueva Región de Los Ríos y cuenta con una población estimada de 163.148 habitantes. Su belleza paisajística, elevada calidad de vida, y patrimonio histórico-cultural hacen de Valdivia una espacio urbano de gran singularidad, atractivo para los visitantes, y con un buen nivel de satisfacción de los habitantes con su ciudad.

A lo largo de su historia, diversos eventos de origen natural, político y económico afectaron el crecimiento poblacional y económico de la ciudad durante décadas. Entre estos se destacan el gran terremoto y maremoto de mayo de 1960, la exclusión de Valdivia del trazado de la carretera Panamericana y el proceso de regionalización que, sumado a otros factores internacionales, contribuyeron al decaimiento de Valdivia como ciudad industrial, luego de haber sido una de las economías más dinámicas del país.

A partir de su reconocimiento como capital regional en el año 2007, se inicia una nueva etapa para la ciudad y una gran oportunidad para promover el desarrollo urbano sostenible. Para hacerlo de manera efectiva, Valdivia debe formular una visión de largo plazo que oriente

el crecimiento y coordine las acciones de todos los actores que actúan en la ciudad. Es por ello fundamental que esta sea desarrollada en conjunto por los actores públicos de los distintos niveles de gobierno, el sector privado, las ONG, las universidades y los ciudadanos. Esta visión de futuro debe apoyarse sobre la base de activos diferenciales con los que cuenta la ciudad, como su río, sus paisajes, el patrimonio cultural, su gente y la notable capacidad de formación de capital humano por la alta concentración de centros de formación e investigación existentes. El desafío fundamental de Valdivia en esta nueva etapa es capitalizar estos activos diferenciales para mejorar su calidad de vida y atraer y retener más talento e inversión en la ciudad.

La aplicación de la metodología ICES en Valdivia permitió alcanzar de manera participativa un entendimiento común con los principales actores sobre las condiciones de sostenibilidad actuales y las tendencias ambientales y socioeconómicas que se desarrollan en la ciudad. Esta metodología partió de una evaluación rápida de la realidad urbana, basada en el análisis de 146 indicadores, agrupados en 28 temas o áreas de acción que cubren las tres dimensiones de sostenibilidad:

- (1) cambio climático y medio ambiente;
- (2) desarrollo urbano; y
- (3) fiscal y gobernabilidad.

Los indicadores fueron utilizados en el desarrollo de reuniones sectoriales de discusión con la participación de los especialistas del Banco y distintos actores públicos y privados involucrados en el desarrollo de cada temática, que permitieron el análisis de otros aspectos relevantes no reflejados por estos. También se utilizaron como insumo tres estudios de base destinados a entender mejor el territorio: riesgos naturales, emisiones de gases de efecto invernadero y crecimiento de la huella urbana.

Como resultado de las mesas de discusión sectoriales, nueve temas quedaron clasificados en verde, dado que tienen un desempeño considerado sostenible y por lo tanto realizan una importante contribución a la calidad de vida que ofrece la ciudad a sus habitantes. Sin embargo, el diagnóstico rápido también refleja numerosos desafíos y oportunidades de mejora

en su sostenibilidad: 15 temas quedaron clasificados en amarillo, y por lo tanto deben mejorar para alcanzar niveles óptimos. Por último, cuatro temas fueron clasificados en rojo (gestión de residuos sólidos, calidad de aire, vulnerabilidad ante desastres naturales y salud), lo que significa que su desempeño resulta bajo en comparación con los valores considerados sostenibles según la metodología ICES y por lo tanto presentan una situación crítica.

Bajo la dimensión de sostenibilidad ambiental, el diagnóstico rápido de indicadores señaló situaciones favorables y activos importantes en Valdivia, como por ejemplo, los buenos niveles de cobertura de servicios públicos que la ciudad ofrece a sus habitantes, en agua potable (92%), saneamiento (87%), residuos sólidos (100%) y energía eléctrica (100%). La ciudad cuenta además de un balance hídrico positivo y un buen desempeño en cuanto a la eficiencia del uso del agua (consumo diario por persona de 120 litros) y de la energía eléctrica (consumo anual por persona de 2806 kwh). Sin embargo, el diagnóstico ICES también permitió identificar importantes desafíos relativos a la sostenibilidad ambiental. Si bien el sector energético en Valdivia presenta un buen desempeño en general, los indicadores de eficiencia energética, y de uso de leña - principal combustible residencial en Valdivia- reflejan retos importantes en este sector. El uso de leña húmeda (no certificada) para calefacción alcanza a un 85% del total consumido y constituye la principal causa de contaminación atmosférica, uno de los principales desafíos de

sostenibilidad ambiental de la ciudad. Durante los meses de invierno, una gran parte de la población está expuesta a concentraciones de contaminantes que alcanzan niveles críticos para la salud, incrementando el riesgo de enfermedades respiratorias. Por otro lado, en la actualidad el 100% de los residuos generados en Valdivia no tiene una disposición final adecuada, dado que esta se realiza en un vertedero controlado, sin captación, extracción y tratamiento de los líquidos lixiviados. Existen desafíos importantes en relación a la recolección, separación, clasificación y reciclaje, así como a la sensibilización de la población. Uno de los impactos más importantes de esta situación es la proliferación de microbasurales en los ecosistemas de la red de humedales urbanos y periurbanos de la ciudad. Sin embargo, está prevista la construcción de un relleno sanitario de alcance regional en el corto plazo y el municipio está avanzando en diversos proyectos de reciclaje y educación ambiental.

Un gran número de los principales desafíos de la ciudad se concentran en la dimensión de desarrollo urbano sostenible. Valdivia muestra una marcada tendencia hacia un modelo de expansión de baja densidad (56,6 Hab./Ha). En las últimas décadas la ciudad se ha extendido hacia la periferia, sin adecuada planificación, ocupando zonas de riesgo y vulnerabilidad, y afectando además a los ecosistemas de humedales urbanos y periurbanos. Esta huella urbana poco compacta tiende a reforzar la segregación espacial y supone un uso poco eficiente de los recursos. Los costos de proveer

infraestructuras y servicios son más altos (tal como demostró el estudio prospectivo) y se requieren desplazamientos mayores, al aumentar las distancias entre los empleos y las viviendas.

En relación con esto, se observa un fuerte incremento del transporte privado en automóvil, en detrimento del transporte público mayor y la movilidad peatonal. Mientras que el reparto modal del vehículo privado ha pasado del 23% del total de los viajes al 40% entre 2002 y 2013, el transporte público disminuyó de 38% a 29% y los desplazamientos a pie se redujeron de 33% al 23%. De manera concomitante, se observa una muy baja calidad del servicio de transporte público mayor y una fuerte tendencia creciente de la motorización. Si bien la tasa de autos por habitante muestra un valor aceptable para Valdivia, ha registrado un aumento de casi el 100% en la última década, de acuerdo a los datos de la Encuesta Origen-Destino 2013. Por otro lado, la ciudad presenta serias debilidades en su competitividad económica que se ve reflejada en su limitada capacidad para retener el talento que desarrolla en sus universidades y para atraer inversiones. Ambos aspectos de la competitividad tienden a reforzarse mutuamente. La ciudad debe por lo tanto capitalizar mejor sus principales activos para dinamizar, expandir y especializar de manera inteligente su base productiva, con el fin de generar más y mejores empleos y oportunidades de desarrollo.

La Municipalidad de Valdivia exhibe una situación satisfactoria en la dimensión de sostenibilidad fiscal y de gobierno, aunque al comparar su desempeño con el de los demás municipios grandes de Chile (con poblaciones superiores a los 150.000 habitantes) se identifican oportunidades de mejora que deberán ser abordadas. Entre estas se destaca la necesidad de mejorar la recaudación en algunos de los principales ítems de ingreso (Permisos y Licencias, Patentes y Tasas, Participación del Impuesto Territorial, Ingresos de Operación). También existen desafíos relacionados a las estructuras programáticas del presupuesto por resultados y a la profundización de los avances en modernización de los sistemas de gestión pública y fiscal. En materia de planificación y gestión territorial, la municipalidad requiere desarrollar mejores instrumentos para la regulación efectiva del uso y la ocupación del suelo y fortalecer sus propias capacidades internas en el área de SECPLAN que le permitan una rol más activo y articulador en la gestión urbana de la ciudad. A nivel de ciudad, Valdivia muestra una notoria debilidad en relación con la gobernanza local, que a su vez explica muchos de los problemas mencionados anteriormente. Predomina en la ciudad una gestión de la ciudad demasiado fragmentada (sectorial y territorialmente). El desafío es poner en marcha mecanismos de cooperación horizontal y vertical que permitan avanzar desde los problemas a las soluciones con una gestión integrada, moderna y con mayor participación ciudadana. Como parte del diagnóstico desarrollado en Valdivia, la ICES realizó tres estudios de análisis

transversal en profundidad que permitieron obtener una mirada más amplia sobre las principales problemáticas en el territorio, en lo referido a la mitigación del cambio climático, la reducción de riesgo ante desastres naturales priorizados en el contexto del cambio climático y la evolución histórica y prospectiva del crecimiento urbano y el uso del suelo.

ESTUDIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El estudio de mitigación del cambio climático realizó el primer inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para Valdivia, el cual permitió identificar el potencial de reducción de emisiones de cada sector. El estudio determinó que Valdivia generó, en 2012, un total de 2.375 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e), sumando las emisiones totales (tanto aquellas por generación de energía como aquellas por combustión de biomasa). Este total equivale a 0,03 de CO₂e per cápita, un valor significativamente bajo, cercano a la neutralidad en emisiones, objetivo esperable en el largo plazo, y que se justifica por los altos niveles de absorción de CO₂e por las superficies forestales de la comuna, y por la utilización masiva de fuentes de energía renovables (combustión de la biomasa). El principal sector emisor de GEI en la comuna de Valdivia es el sector industria, que supone un 35% de las emisiones totales (generadas a su vez por el consumo de fuel oil y electricidad, sumando entre ambos el 94% de las emisiones del sector), seguido por el sector movilidad

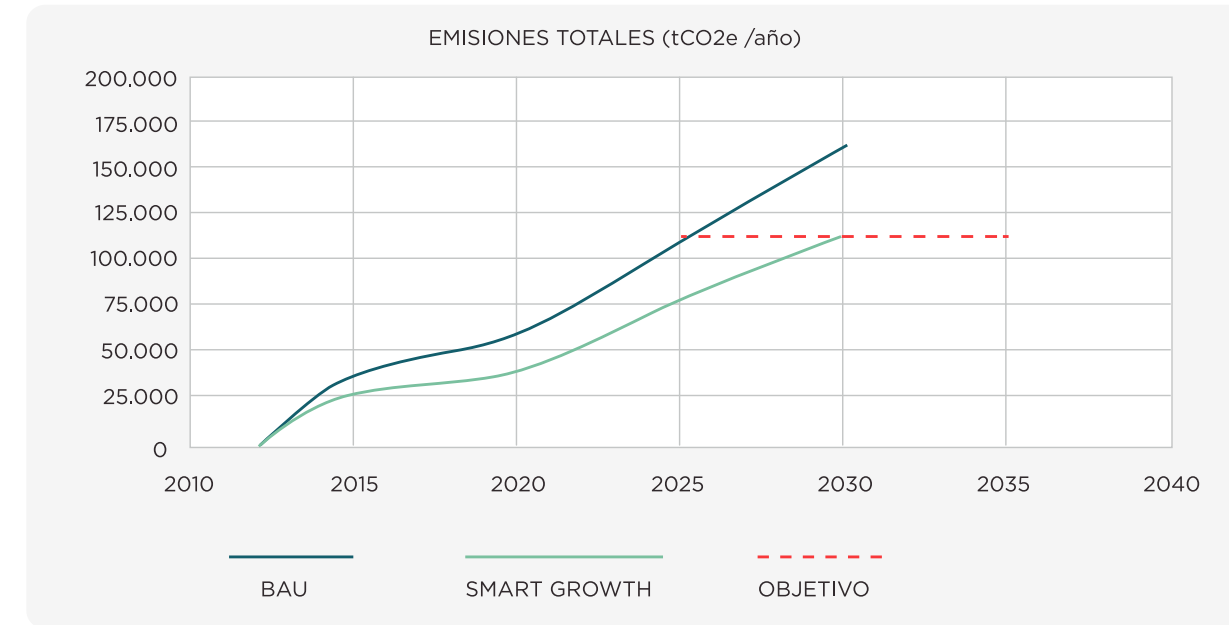
que representa el 30%, y el sector residencial que alcanza el 18% de las emisiones totales. El diagnóstico fue completado con un análisis de escenarios tendenciales para entender cómo evolucionarían las emisiones si no se tomaran medidas. Con el fin de fomentar un desarrollo inteligente de las ciudades basado en una economía de bajo carbono, el estudio desarrolló una Hoja de Ruta de Mitigación, con horizonte 2050, que establece un objetivo de reducción de emisiones y una serie de acciones específicas para alcanzarlo, integrando desarrollo sostenible y limitación de emisiones desde

una perspectiva de sostenibilidad integral en el territorio comunal. Dada la falta de alternativas de calidad a los desplazamientos en vehículos privados, el sector de la movilidad es uno de los sectores con mayor potencial de reducción de emisiones. Otro sector prioritario es el sector residuos, el cual pese a generar solo el 6% de las emisiones de Valdivia, tiene un alto potencial de reducción de emisiones.

ESTUDIO DE AMENAZAS NATURALES Y VULNERABILIDAD

Estudio de amenazas naturales y vulnerabilidad El estudio de amenazas naturales y vulnerabilidad permitió mapear los peligros que amenazan a Valdivia, analizar sus impactos y calcular el daño económico y social que podrían causar. Valdivia se encuentra sujeta a distintos eventos físicos, tanto hidrometeorológicos como geofísicos, que condicionan el crecimiento urbano. Los eventos geofísicos se generan por geodinámica interna, como los terremotos y tsunamis, o por procesos de remoción en masa, como deslizamientos y flujos de detritos. El emplazamiento de la ciudad sobre suelos de alta inestabilidad geológica y áreas que sufrieron procesos de hundimiento en 1960, favorece el incremento de la intensidad sísmica, principalmente en los sectores ya afectados entonces. Como amenazas hidrometeorológicas, las inundaciones son las que presentan una mayor frecuencia. El sector más afectado es el de Barrios Bajos, ubicado al suroeste de la ciudad de Valdivia, junto con Collico y Las Ánimas, coincidiendo con los registros históricos. Esto se ha intensificado por un aumento en la concentración de las precipitaciones en los meses de junio, julio y agosto. También se analizaron los denominados peligros de desarrollo lento, relacionados con los procesos de cambio climático, como sequías, olas de calor y aumento del nivel del mar. No se observan mayores variabilidades en cuanto a las disminuciones promedio de las precipitaciones y aumento en las temperaturas promedio. Sí se observa, en cambio, una dis-

Comparación de la evolución de las emisiones totales en los escenarios de estudio



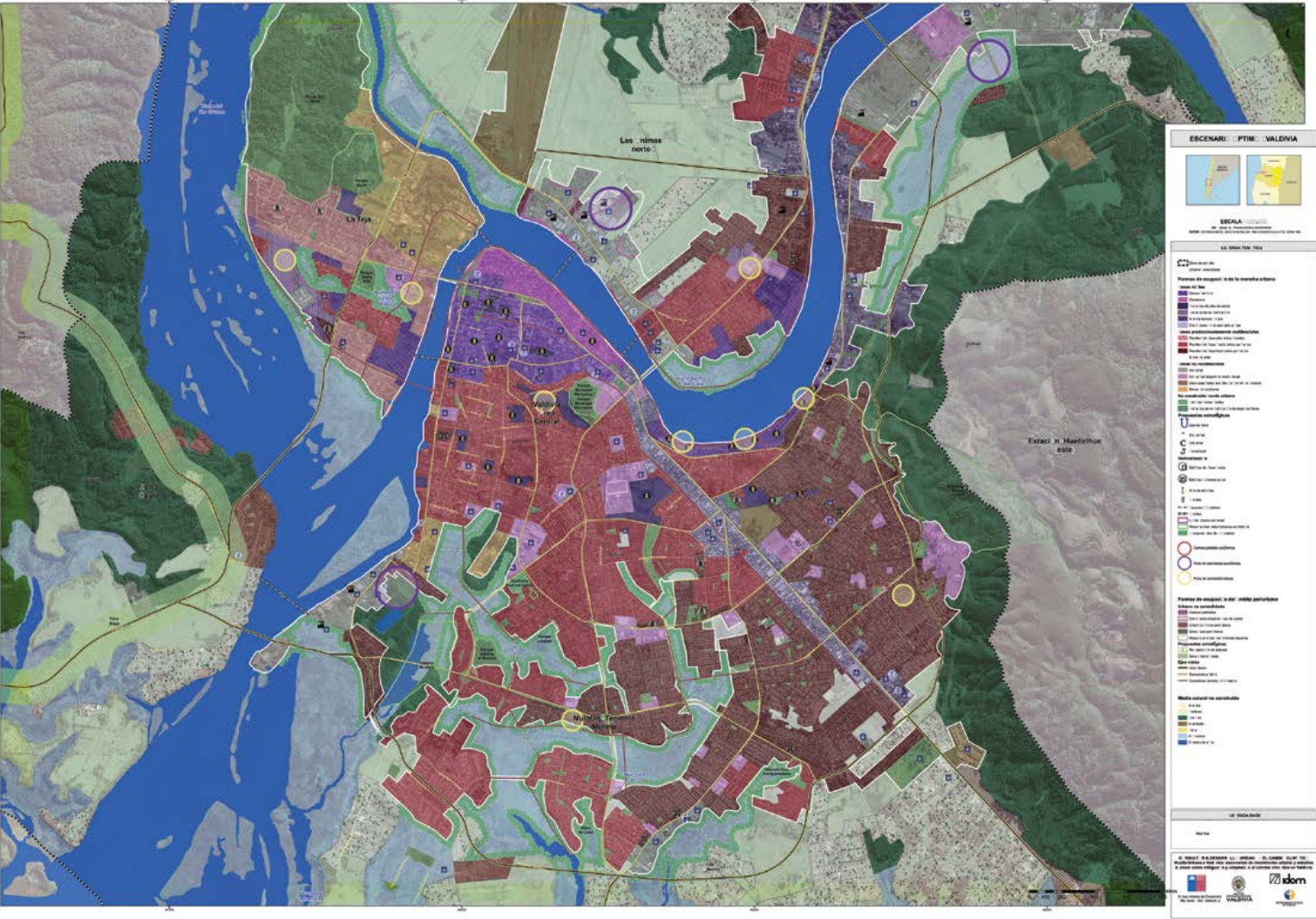
minución del nivel del mar de -3,9mm anuales, proyectándose para los escenarios A2 -6,88cm al 2030 y -13.63cm al 2050. Se registra una tendencia al aumento de la altura del oleaje asociada a localidades que se encuentran con una influencia directa del mar, como es el caso de Curifñanco y Niebla; aunque menor en comparación con otras localidades costeras. Luego de identificar las zonas de mayor riesgo, el estudio también analizó los efectos (en cuanto a la amenaza) e impactos socioeconómicos (en cuanto a la vulnerabilidad) y realizó un análisis probabilista de riesgo que permitió estimar el valor de la prima pura de riesgo (o pérdida anual esperada) para la infraestructura analizada en Valdivia.

ESTUDIO DEL CRECIMIENTO URBANO

El estudio del crecimiento urbano en Valdivia realizó un análisis histórico y actual del crecimiento de la huella urbana partiendo de considerar la relación de la ciudad con el entorno, así como las dinámicas locales y regionales que inciden en el crecimiento. El estudio también realizó un ejercicio prospectivo, mediante el diseño de escenarios de crecimiento urbano con un horizonte de largo plazo (2030). Una vez proyectados tres escenarios (tendencial, óptimo e intermedio) se analizaron sus diferencias en términos de los costos económicos que cada uno conllevaría. El resultado del estudio permite prever que, de continuar los patrones

COSTO TOTAL						
Riesgo	Retorno 10	Severidad	Daño esperado	Superficie construida (x2,5)	Costo de reposiciónC	osto Total (\$)
Bajo		Baja	5%	703	314.500	111.093.500.000
Medio		Baja	15%	577	68.200	59.027.100.000
Alto		Media	40%	130	7.500	3.900.000.000
Total						174.020.600.000

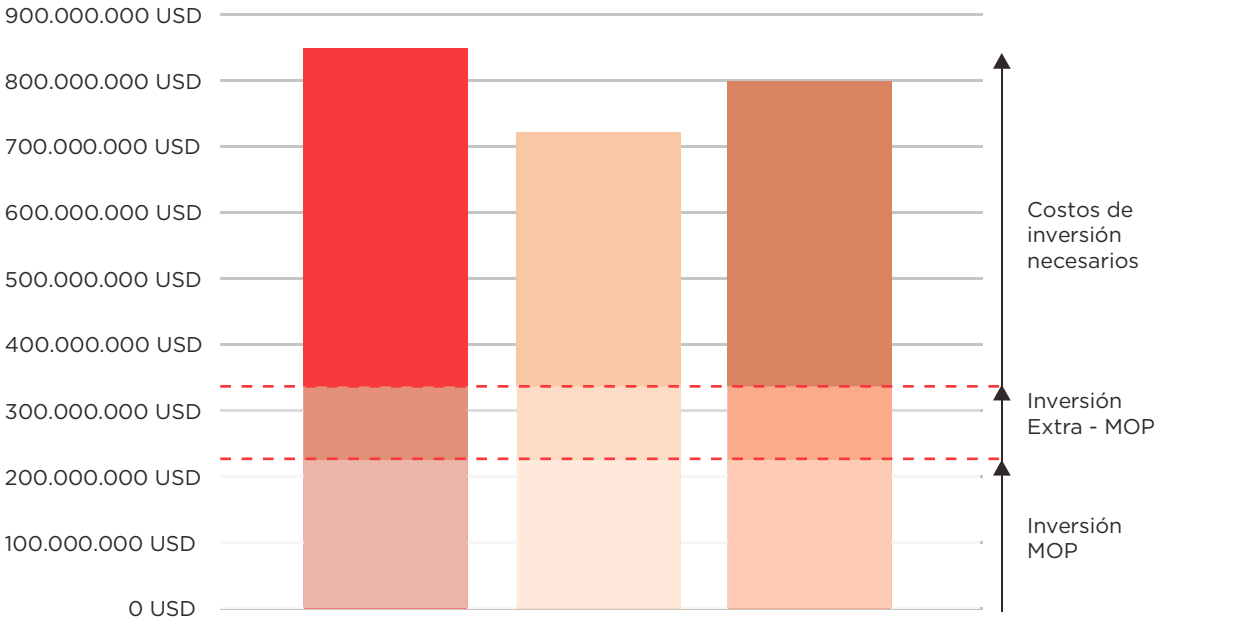
Fuente: LPT-UCT 2013.



de crecimiento actuales (dispersivos y de baja densidad, urbanizando más suelo del realmente necesario) el costo global de inversión para construir infraestructuras urbanas alcanzaría los US\$840 millones para el año 2030, algo más de US\$4600 acumulados por cada habitante de Valdivia en 2030. De aplicarse un modelo de crecimiento más inteligente que limite la expansión hacia la periferia, se daría una configuración con un mínimo de consumo

de suelo, transporte y mantenimiento más eficientes y por lo tanto, menores inversiones asociadas, quedando cerca de los US\$720 millones de dólares, unos US\$3900 acumulados de gasto por cada habitante en 2030. Estos datos demuestran que el crecimiento urbano sin una planificación adecuada acabará acarreado costos más elevados que deberán ser asumidos por el conjunto de la población de Valdivia.

Estimación de inversión necesaria para la provisión de infraestructura básica requerida (en US \$) 2012 - 2030



PROCESO DE PRIORIZACIÓN

Considerando la magnitud de los montos requeridos para resolver todos los problemas identificados en el diagnóstico, se realizó un ejercicio de priorización para establecer un orden de relevancia entre los 28 temas y definir aquellos prioritarios en los que debería concentrarse el Plan de Acción. La metodología de priorización de áreas de intervención se basa en la aplicación de cuatro criterios:

- 1. Situación de los temas en el diagnóstico
- 2. Opinión pública: la importancia de cada tema para la ciudadanía;
- 3. Impacto económico: estimación de los beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática o del costo para la sociedad de la inacción en el tema;
- 4. Impacto ambiental/cambio climático: análisis de vulnerabilidad del tema al cambio climático y la capacidad de mitigación de la emisión de GE.

Una vez finalizado el proceso de priorización, los temas con mayor puntaje total son los que se identificaron como aquellos de mayor prioridad para la sostenibilidad de Valdivia. La matriz que reúne la información obtenida de todos los criterios de priorización se muestra a continuación.

TEMA		Benchmark	Impacto económico	Opinión pública	Ambiental	Valor final
Educación	🎓	3	5	3,1	3,8	3,7
Calidad del aire	🌬️	5	4	2	2,5	3,4
Inequidad urbana	⚖️	3	4	4	3,3	3,6
Competitividad de la economía	💼	3	5	1,8	3,2	3,3
Salud	🏥	5	1	5	2,2	3,3
Turismo sostenible	🌳	3	5	1,4	3,2	3,2
Transporte	🚌	3	3	2,1	4,1	3,1
Gestión de residuos sólidos	♻️	5	2	1,6	3,5	3
Mitigación del cambio climático	🌡️	3	1	2,1	4,2	2,6
Vulnerabilidad ante desastres naturales	🏠	5	2	1,9	3,6	3,1
Uso del suelo	🏡	3	5	2,2	4,9	3,8
Gestión pública participativa	👥	3	1	1,8	4	2,5
Energía	⚡	3	2	1,8	4,6	2,9
Empleo	💼	3	1	4,7	1,8	2,6
Gestión del gasto	💰	3	1		2,7	2,2
Agua	💧	1		1,7	3,8	2,1
Bienes patrimoniales	🏛️	3	1	1,8		1,9
Saneamiento	🚽	1		1,3	2,9	1,7
Drenaje	🚰	1		1,2	2,9	1,7
Vivienda	🏠	1		2,4	3,5	1,7
Impuestos y autonomía financiera	%	3			2,2	1,7
Ruido	🔊	3		1,9	1,6	1,6
Seguridad ciudadana	🛡️	1		3	1,4	1,4
Gestión Pública Moderna	📱	1		1,7	3	1,9
Transparencia	🔍	1		1,7	2,7	1,8
Conectividad	📶	1		1,1	2,7	1,6
Acción Social (Embarazo Adolescente)	👩	3		2,5		
Impuestos y Autonomía Financiera	%	3			2,2	
Deuda	\$	1			1,9	



Como resultado de dicho ejercicio, que es donde está uno de los principales aportes conceptuales de la metodología ICES a Valdivia, se identificaron seis temas en los que sería más relevante atacar para promover la sostenibilidad de la ciudad a largo plazo:

1. Inequidad urbana
2. Uso del suelo
3. Competitividad de la economía
4. Turismo sostenible
5. Educación
6. Salud
7. Calidad del aire

Mediante el diálogo con los representantes del Banco y del equipo local, se decidió incorporar al proceso de análisis a los siguientes dos temas que aparecen según el orden de prioridad elaborado –transporte y gestión de los residuos sólidos urbanos- debido a la estrecha interrelación que presentan con respecto a los seis temas priorizados anteriormente, como por su incidencia integral en un modelo urbano sostenible.

ACCIONES PROPUESTAS

La aplicación de la metodología ICES en Valdivia ha permitido diseñar, con la participación de diversos actores locales, un conjunto integrado de intervenciones destinadas a resolver los grandes desafíos de sostenibilidad que fueron identificados como prioritarios en las fases anteriores. Este Plan de Acción pone un foco especial en la mejora de las condiciones de vida (actuales y futuras) de la población y

de la capacidad de la ciudad para atraer y retener talento e inversiones, aspectos clave para promover un desarrollo económico sostenible e inclusivo.

La priorización de temas realizada mediante la metodología ICES pone de manifiesto, por un lado, la ausencia de retos extremadamente críticos, que se destaquen notablemente por encima de los demás, como sucede en otras ciudades emergentes. Esto refleja también la buena calidad de vida que, en general, la ciudad ofrece a sus habitantes. Por otro lado, el elevado número de temas que han sido priorizados (nueve) obliga, como consecuencia, a adoptar un enfoque altamente integrado, que promueva al mismo tiempo objetivos relacionados tanto a la competitividad económica como a la cohesión social y a las condiciones del entorno urbano y natural de Valdivia.

El Plan de Acción reconoce, valora y da continuidad a los trabajos y esfuerzos ya realizados por la ciudad. En particular, este plan encuentra un especial sustento conceptual en los avances alcanzados en la fase de apresto del plan urbano “Valdivia se mueve”, elaborado en el marco del Consorcio Valdivia Sustentable (CVS)². Este proceso recogió las ideas, anhelos y elementos preexistentes que los distintos actores de la ciudad consideran relevantes para construir una Valdivia más sustentable. Este amplio proceso de discusión y participación sirvió para proponer una visión de largo plazo, multidimensional, que aspira a la reactivación económica a partir de los elementos identitari-

os más valorados por sus habitantes: i) el río; ii) el patrimonio natural; iii) el patrimonio cultural; y iv) la escala humana.

“Valdivia, ciudad fluvial y del agua, que se proyecta a partir de su historia y de la belleza de sus paisajes, para forjar la ciudad innovadora, amable e inclusiva que queremos ser”. Esta es la visión de largo plazo desarrollada en conjunto por los distintos actores de la ciudad, a través del CVS. El desafío actual es socializarla, para transformarla en el sueño colectivo de todos y activar, a partir de esta visión, un proceso de planificación estratégica participativa, que logre coordinar las diversas actuaciones (públicas y privadas) en el territorio de modo que permitan avanzar hacia un hábitat urbano económicamente competitivo, ambientalmente sostenible y socialmente inclusivo.

El Plan de Acción ICES es una carta de navegación para abordar los retos prioritarios de la ciudad a través de proyectos que se configuran como claves para hacerlo, desde un enfoque integrado. No obstante, el Plan de Acción no puede reemplazar el rol que debe cumplir un proceso de planificación estratégica participativa, cuyo alcance es significativamente mayor. Este Plan aspira, más bien, a realizar un aporte técnico y conceptual a dicho proceso y contribuir a hacer de Valdivia un verdadero modelo de sostenibilidad urbana.

Para abordar los temas priorizados por la metodología ICES -inequidad urbana y uso del suelo, competitividad de la economía, turismo

sostenible, educación, salud y calidad del aire, transporte, uso del suelo y manejo de los residuos sólidos- las acciones propuestas fueron agrupadas estratégicamente en tres grandes líneas de acción, que responden a los ejes de la visión de largo plazo de Valdivia ya esbozada: 1) ciudad amable; 2) ciudad innovadora; y 3) ciudad inclusiva. El enfoque integrado que sustenta las acciones en estas tres líneas estratégicas tiene como objetivo fundamental actuar de manera conjunta sobre diversos factores determinantes para la calidad de vida y la atracción y retención del talento.

1 | Ciudad amable

Valdivia muestra una calidad de vida elevada que es muy valorada por sus habitantes. Sin embargo, es evidente que la situación actual es mejorable y que existen patrones de crecimiento urbano que a futuro ponen en riesgo los principales atributos de la ciudad. En efecto, el diagnóstico ICES identificó y priorizó diversos temas, como la calidad del aire, el transporte, el uso del suelo y el manejo de los residuos sólidos, dado que presentan serios retos a la sostenibilidad. El análisis prospectivo evidenció numerosas tendencias del modelo de crecimiento urbano actual que resultan preocupantes, entre las que se destacan el crecimiento disperso y de baja densidad, el deterioro del centro urbano, el crecimiento del auto particular como medio de transporte y la ocupación de zonas de riesgo o de alto valor ambiental. La idea de Valdivia como una ciudad más amable exige hacer frente de manera integrada

a estos desafíos. Una ciudad más amable con las personas y con el medio ambiente requiere de una interacción más equilibrada y, por lo tanto, mejor planificada del espacio urbano construido, el entorno natural y las soluciones de movilidad para la población. Es por ello que, para avanzar hacia un hábitat urbano más amable, el Plan de Acción plantea una serie de acciones destinadas a reforzar la coordinación entre la planificación de los usos del suelo y las políticas de transporte público y privado, la priorización del transporte público en el reparto modal y la sustitución de ciertos desplazamientos en vehículo privado por nuevos modos como el transporte no motorizado (a pie o en bicicleta) y el transporte fluvial. Una ciudad amable es además una ciudad que en su diseño tiene en cuenta a todos sus habitantes, especialmente a los niños, las personas con movilidad reducida y los adultos mayores, población cada vez más relevante en la ciudad. Las condiciones ambientales inciden directamente sobre la calidad de vida urbana y es por ello que el plan pone un foco especial en una serie de acciones destinadas a proteger sus espacios abiertos, y en especial su red de humedales urbanos y periurbanos, promover la gestión sostenible de los residuos sólidos y reducir los contaminantes atmosféricos.

2 | Ciudad innovadora

La innovación, a partir del conocimiento y la creatividad, es una de las formas más efectivas para expandir y diversificar la base productiva y mejorar la competitividad de la ciudad, cuya

debilidad se ve reflejada en su escasa capacidad para retener talento y atraer inversión. El reto es impulsar un cambio gradual hacia un modelo productivo más complejo, a partir de los grandes activos territoriales de la ciudad, entre los que se destacan la naturaleza y el conocimiento generado por sus centros de estudio e investigación. Es por ello que las acciones planteadas en esta línea estratégica buscan contribuir al desarrollo de condiciones que faciliten y estimulen la innovación, complementando a nivel local los esquemas existentes de apoyo a la creación de nuevas empresas (startups) y a la capacidad de innovación de las empresas locales, que en Chile cuentan con un gran desarrollo. El foco de esta línea estratégica está puesto en el desarrollo de un ecosistema de innovación en la ciudad y en la mejora de la gestión de la ciudad a través de la innovación tecnológica, para proveer mejores servicios y estimular el emprendimiento. Adicionalmente, por ser un tema priorizado y de gran potencial para el desarrollo productivo de la ciudad se incluyen acciones relativas al turismo sustentable, para lograr un mejor aprovechamiento del activo territorial que representa su patrimonio natural y cultural. Asimismo, esta línea estratégica incorpora aquellos grandes proyectos de infraestructura urbana y regional pendientes –algunos de ellos ya en diseño o en ejecución- que constituyen la base para fortalecer su competitividad económica.

3 | Ciudad inclusiva

Una ciudad inclusiva es una ciudad que asegura a todos un acceso equitativo a los bienes públicos urbanos: espacios públicos, movilidad y transporte, educación, salud, empleo y cultura. La idea de una ciudad inclusiva tiene por lo tanto un fuerte componente territorial, que supone reducir a un mínimo la inequidad urbana y las disparidades socioeconómicas entre sus diferentes barrios. Si bien Valdivia se ha caracterizado por ser una ciudad integrada socialmente, en los últimos años se consolidaron tendencias que llevan a una creciente segregación espacial. Por lo tanto, se trata de una ciudad que permite a sus habitantes el pleno desarrollo de sus potencialidades y que refuerza el sentido de pertenencia y el capital social. Estos múltiples aspectos se entrelazan para conformar sociedades más cohesionadas, que brindan mayor calidad de vida y resultan mucho más atractivas para el talento. Una ciudad inclusiva es también aquella que empodera a los ciudadanos y potencia su rol en el proceso de construcción social de la ciudad, brindando oportunidades efectivas de participación y control ciudadano en el diseño e implantación de proyectos urbanos. La principal acción propuesta para promover un desarrollo más equitativo entre los distintos barrios de la ciudad es una intervención integrada en la zona más vulnerable (sector de la Corvi y el parque Catrico), con la participación activa de sus habitantes. Adicionalmente se plantea la creación de un sistema de información geográfica que sirva para mejorar el diseño de las políticas públicas y para visibilizar las situaciones de

inequidad y segregación social urbana presentes en la ciudad, y el diseño e implementación de un programa de desarrollo comunitario. El plan de acción también incorpora acciones relativas a los temas priorizados de salud y educación, con un foco especial en el fortalecimiento de la política comunal en promoción de la salud y en la promoción de una mayor calidad en la educación, a la que puedan acceder todos los habitantes de la ciudad.

INTERVENCIONES INTEGRADAS

Adicionalmente, la vocación multisectorial de la ICES y la necesidad de instalar un modelo más sostenible de hacer ciudad desde un enfoque integrado, llevaron a una mayor focalización territorial. Así, se buscó prestar una especial atención en las zonas más desfavorecidas en el contexto de la ciudad en su conjunto. A partir del análisis territorial con los distintos actores involucrados, se decidió incluir en el Plan de Acción tres intervenciones territoriales con un alto potencial transformador de la ciudad: 1) la revitalización del centro histórico; 2) la regeneración urbana de la zona de la Corvi y del parque Catrico; y 3) la recuperación del barrio Collico.

1 | Revitalización del centro histórico

El centro histórico es el corazón de la ciudad. En él tienen lugar una gran cantidad de actividades comerciales, culturales, sociales y administrativas. Sin embargo, este espacio presenta un avanzado estado de decaimiento físico, social y económico. La intervención estratégica

integrada busca fundamentalmente recuperar al centro como un lugar de gran calidad urbana atractivo para las vivir, visitar e invertir. Para ello, plantea una serie de acciones que han sido recogidas desde diferentes instancias de discusión y participación por su potencial para detonar procesos de regeneración urbana e impulsar la participación del sector privado. Los principales objetivos de la intervención son: mejorar la imagen urbana del centro, dinamizar su economía y posicionar al peatón como usuario principal del espacio público. Se trata de convertir al centro en un modelo de espacio amable para las personas y que pueda extenderse al resto de la ciudad. Para ello se plantea mejorar la movilidad mediante la creación de áreas de prioridad peatonal y el reordenamiento del transporte público; desarrollar un programa de restauración patrimonial, implementar activaciones de sus espacios subutilizados; y generar los incentivos adecuados para la redensificación de este espacio vital para el desarrollo de la ciudad.

2 | Regeneración urbana de la zona de la Corvi y del parque Catrico

La zona de la Corvi y del parque Catrico es un área funcional de la ciudad que concentra una gran población y que presenta los mayores niveles de pobreza y segregación social urbana³. En esta zona también se localizan numerosos ecosistemas urbanos que generan bienes y servicios ambientales para el conjunto de la ciudad pero que se hallan amenazados. La intervención busca dotar al sector de una visión de conjunto y una estrategia global de

largo plazo, que integre los distintos proyectos ya planteados y nuevas acciones de corto y mediano plazo en las dimensiones físico-ambiental, social, e institucional. Para ello será necesario fortalecer la coordinación horizontal en la regeneración urbana, así como un mayor involucramiento de los ciudadanos y organizaciones comunales. La creación de dos grandes parques urbanos constituyen los proyectos detonadores de todo el proceso. Pero la intervención plantea complementar las inversiones en el territorio, con inversiones en las personas, tanto en el desarrollo de sus habilidades y competencias, como en su capacidad de articulación comunitaria. Desde el aspecto urbano, se busca además la consolidación de varias subcentralidades, mediante actuaciones que promuevan la inclusión social y una mejor integración de esta zona con el resto de la ciudad.

3 | Recuperación del barrio Collico

Este sector, ubicado en el sud este de la ciudad, ha sido tradicionalmente un lugar industrial, pero en las últimas décadas ha perdido su valor funcional, acentuando un proceso de abandono y deterioro que amenazan la conservación de sus atributos. La intervención estratégica que se propone para esta zona tiene un carácter especial, dado que la visión de futuro y cada una de las acciones que aquí son planteadas surgieron de la comunidad, a través de un proceso participativo coordinado por la municipalidad junto a un equipo de ICES y la Universidad de Tecnología de Viena (Taller Urbano Collico Lab). La intervención propone la consolidación de una subcentralidad lineal,

fomentando el desarrollo de un barrio a escala humana que rescate su pasado industrial construido y simbólico. Se valorizan los principales atributos escénicos de su paisaje ecológico y urbano que deben ser integrados a las nuevas tendencias de crecimiento de la ciudad. El proyecto integrado para Collico se basa en 5 subproyectos iluminados por los temas emergentes que fueron sistematizados tras el trabajo participativo de los talleres con la comunidad. Estos subproyectos tienen que ver con la puesta en valor de la costanera fluvial del río Calle Calle, la creación de un nuevo espacio público (Silo Parque), la recuperación del patrimonio cultural, y la planificación del ensanche del barrio (plan seccional).

GOBERNANZA LOCAL Y GESTIÓN INTEGRADA

Con el fin de posibilitar la ejecución efectiva de este programa de inversión, el Plan de Acción sugiere acciones adicionales dirigidas a fortalecer la gobernanza local y la capacidad de planificación y gestión en Valdivia. Esta sección tiene, por lo tanto, una naturaleza especial dado que se trata de un componente transversal, necesario para llevar adelante de manera efectiva las acciones contenidas en las tres líneas estratégicas y las tres intervenciones integradas. La sección contempla acciones dirigidas a fortalecer la capacidad de planificación del territorio al interior de la municipalidad, y a optimizar su sostenibilidad fiscal. El desafío de pasar a la acción dependerá también, en buena medida, de la capacidad del conjunto de actores de Valdivia para superar las visiones

fragmentadas y avanzar desde un enfoque sectorial a otro integrado. El abordaje efectivo de los retos de sostenibilidad que enfrenta la ciudad requiere inexorablemente desarrollar una mejor capacidad de articulación y cooperación entre los gobiernos nacional, regional y local y del involucramiento activo de la comunidad. La implementación de la ICES apunta justamente a apoyar a la municipalidad y a los demás actores públicos, privados y sociales de la ciudad, en la construcción colectiva de un espacio urbano más sostenible, que atraiga y retenga más talento e inversión y maximice la calidad de vida de todos sus habitantes.

IDENTIFICACIÓN DE COSTOS

Las acciones identificadas en cada una de las líneas estratégicas, en las tres intervenciones integradas y en la sección transversal de gestión pública y gobernanza en este Plan de Acción, representan una preinversión de US\$ 22,1 millones y una inversión de US\$261 millones en el corto plazo (2015-2019), US\$ 9 millones de preinversión y 437 millones de inversión en el mediano plazo (2020-2024), y US\$ 16,4 millones de preinversión y US\$ 330 millones de inversión en el largo plazo (2025-2034), totalizando un monto de preinversión de US\$ 47,2 millones y un monto de inversión de US\$1.029 millones para los próximos 20 años.

LÍNEA ESTRATEGICA	SECTOR	CORTO PLAZO		MEDIANO PLAZO		LARGO PLAZO	
		ESTIMADO PREINVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO PREINVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO PREINVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)
Valdivia, ciudad amable	Movilidad urbana sostenible	313.333	10.758.333	1.710.458	7.300.000	350.000	6.000.000
	Recuperación de humedales	860.000	2.120.000	290.000	2.950.000	200.000	4.000.000
	Calidad del aire	575.000	11.300.181	0	6.000.000	0	0
	Residuos sólidos urbanos	1.479.385	18.636.680	35.000	2.300.000	0	1.200.000
	Integración ciudad-río	619.667	10.833.333	0	83.333.333	0	0
	Subtotal Ciudad Amable	3.847.386	53.648.527	2.035.458	101.883.333	550.000	11.200.000
Valdivia, ciudad innovadora	Innovación y emprendimiento	870.416	0	425.000	0	1.175.000	0
	Ciudad inteligente	7.409.850	11.416.400	3.012.750	8.762.250	2.025.650	6.264.350
	Turismo	509.530	2.320.200	0	0	0	0
	Subtotal Ciudad innovadora	8.789.796	13.736.600	3.437.750	8.762.250	3.200.650	6.264.350
Valdivia, ciudad inclusiva	Equidad urbana	387.000	0	120.000	0	1.100.000	0
	Salud	175.000	0	308.333	0	929.167	0
	Educación	3.460.500	20.916.667	0	9.250.000	0	0
	Subtotal Ciudad inclusiva	4.022.500	20.916.667	428.333	9.250.000	2.029.167	0
Infraestructura estrategica	Subtotal infraestructura	1.830.000	121.085.167	2.874.473	290.344.114	10.666.667	313.333.333
Intervenciones integradas	Revitalización del Centro Urbano de Valdivia	1.338.536	14.977.875		12.042.607		
	Regeneración urbana en la Zona de la CORVI	1.495.691	27.834.950		15.000.000		
	Revitalización del Barrio Collico	165.000	9.344.500				
	Subtotal intervenciones integradas	2.999.227	52.157.326		27.042.607		
Gobernanza	Subtotal gobernanza	700.000		250.000			
TOTAL PLAN DE ACCIÓN		22.188.908	261.544.286	9.026.014	437.282.304	16.446.483	330.797.683

CONTENIDO

PLAN
DE ACCIÓN

PRESENTACIÓN

COLABORADORES

RESUMEN EJECUTIVO

01
pg. 33

INICIATIVA CIUDADES
EMERGENTES Y SOSTENIBLES

04
pg. 173

¿EN QUÉ TEMAS
CONCENTRARNOS?

02
pg. 51

¿ QUÉ NOS DICEN
LOS INDICADORES?

05
pg. 191

VALDIVIA SOSTENIBLE:
AMABLE, INNOVADORA E INCLUSIVA

03
pg. 101

ESTUDIOS
BASE

06
pg. 299

MONITOREAR LOS AVANCES
EN LA SOSTENIBILIDAD URBANA

pg. 302

NOTAS

01

INICIATIVA DE CIUDADES EMERGENTES Y SOSTENIBLES (ICES)

América Latina y el Caribe (ALC) es la región en desarrollo más urbanizada del planeta. La tasa de urbanización pasó del 41 % en 1950 al 79 % en el 2010⁴. Si esta tendencia continúa, en 20 años un poco menos de la totalidad de la población latinoamericana vivirá en ciudades (90 %).

Las características del crecimiento urbano de ALC han variado en las últimas décadas. A pesar de que megaciudades latinoamericanas siguen teniendo un peso específico importante en la región, estas ya no son las que tienen las mayores tasas de crecimiento. Ahora son las ciudades de tamaño intermedio las que encabezan el crecimiento poblacional urbano regional y que albergan a nivel mundial la mayor parte de la población. Este nuevo patrón de urbanización está creando nuevas oportunidades para millones de personas, pero también genera enormes retos para las ciudades emergentes. Se debe lograr un desarrollo sostenible sin repetir los errores que han tenido lugar en las grandes metrópolis latinoamericanas.

Estas ciudades intermedias necesitan incrementar la provisión de servicios básicos, garantizar una mejor calidad de vida, promover la generación de empleo, proteger el medio

ambiente y abordar los desafíos relacionados con el cambio climático. Aunado a ello, las ciudades intermedias en ALC aún se caracterizan por contar con altos índices de pobreza y con gobiernos locales que necesitan fortalecer su capacidad institucional y operacional, ya que se exacerban ante la escasez permanente de recursos para inversiones. Por ello se hace evidente la necesidad de una gestión fiscal adecuada.

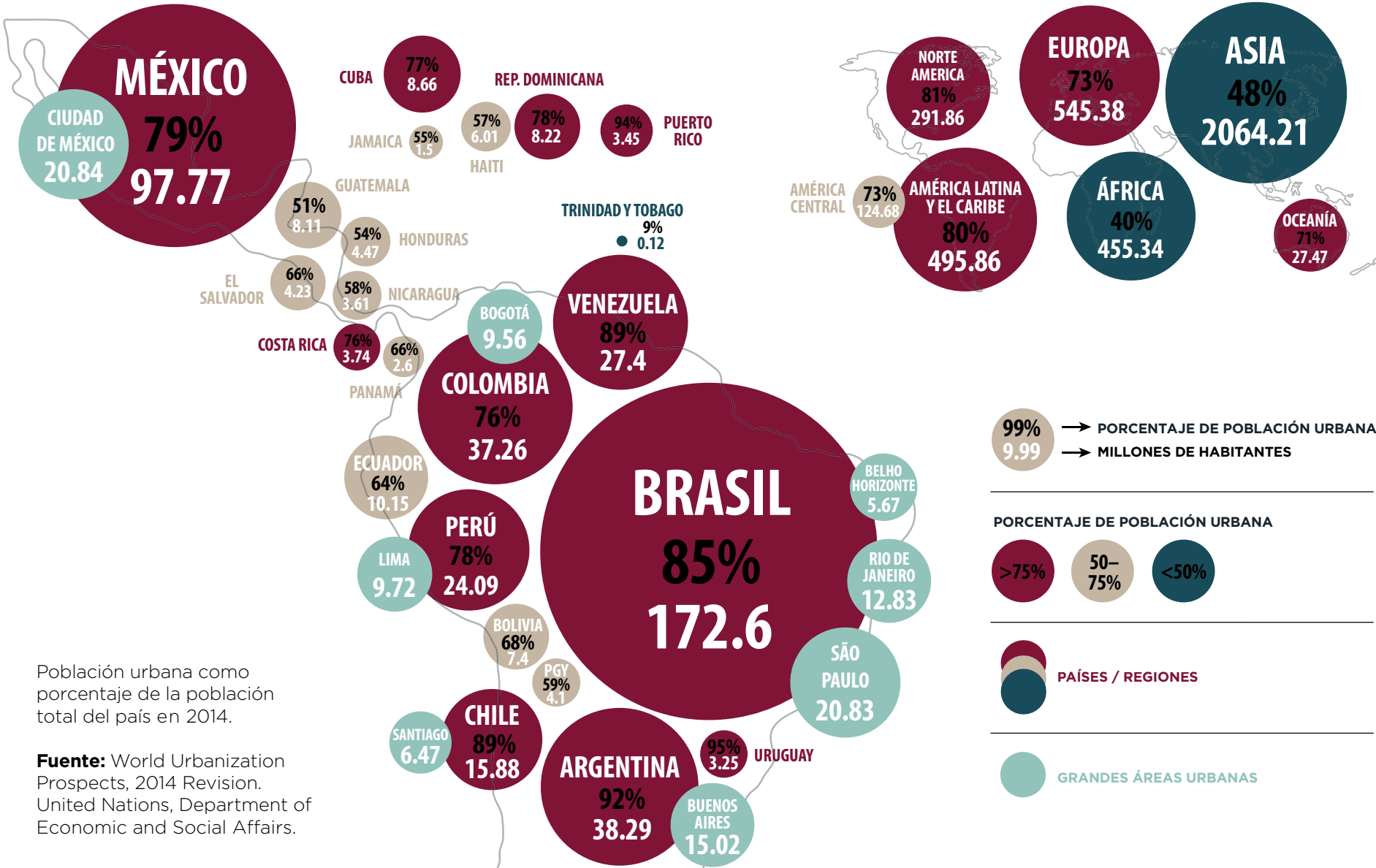
Para ayudar a las ciudades emergentes a enfrentar estos desafíos, el Banco puso en marcha, en el 2010, la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES). Mediante esta iniciativa, el BID apoya el crecimiento sostenible en estas ciudades, buscando evitar que los retos que enfrentan se vuelvan una limitante para su desarrollo. Esto incluye ayudar a las ciudades a manejar su vulnerabilidad ante desastres naturales y la necesidad de adaptación al

cambio climático y la adopción de medidas de mitigación, prioridades que no existen frecuentemente en las agendas locales.

La Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles es un programa de asistencia técnica a los gobiernos de ciudades intermedias de ALC que presentan una gran dinámica de crecimiento demográfico y económico. Este programa de evaluación rápida permite la identificación, organización y priorización de proyectos de infraestructura de corto, mediano y largo plazo, así como la definición de proyectos y propuestas urbanísticas, medioambientales, sociales, fiscales y de gobernabilidad que permitan mejorar la calidad de vida de las ciudades latinoamericanas y una mayor sostenibilidad.

UN MUNDO URBANIZADO
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

MUNDO





De esta manera, ICES representa un nuevo enfoque para el desarrollo urbano en ALC con el cual se abordan los retos más urgentes de la ciudad. ICES utiliza una perspectiva integral e interdisciplinaria, necesaria para identificar el camino hacia la sostenibilidad de largo plazo. Conceptualmente, se enmarca en tres dimensiones: (i) ambiental y cambio climático; (ii) urbana, que incluye el desarrollo urbano integral, movilidad/transporte, desarrollo económico y social, competitividad y seguridad; y (iii) fiscal y gobernabilidad.

¿QUÉ ES UNA CIUDAD SOSTENIBLE?

Una ciudad sostenible es aquella que ofrece una buena calidad de vida a sus habitantes, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos, y a través de ellos promueve su competitividad. De la misma manera, cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico y para llevar a cabo sus funciones urbanas con la participación activa de la ciudadanía.

¿QUÉ ES UNA CIUDAD EMERGENTE?

Una ciudad emergente es un área urbana de tamaño intermedio que muestra un crecimiento poblacional y económico por encima de la media de su país, en un ambiente de estabilidad social y gobernabilidad. Una aproximación al crecimiento de la población en los distintos países de ALC muestra que las ciudades intermedias crecieron a una tasa mayor que las ciudades más grandes, y que son más dinámicas que estas últimas. Por otra parte, se estima que la contribución de las ciudades intermedias y emergentes de ALC al producto interno bruto regional es del 30 %. Esto nos permite prever que el mayor reto de la sostenibilidad urbana en ALC se encuentra precisamente en las ciudades intermedias.



¿POR QUÉ VALDIVIA?

La comuna de Valdivia, capital de la Región de los Ríos, se ubica en el extremo poniente de la provincia del mismo nombre y cuenta con una población estimada de 163.148 habitantes. Su belleza paisajística, elevada calidad de vida, y patrimonio histórico-cultural hacen de Valdivia una ciudad de gran singularidad, atractiva para los visitantes, y con un buen nivel de satisfacción de los habitantes con su ciudad.

La ciudad está emplazada en un entorno natural privilegiado, como lo es la ecorregión bosque valdiviano, un verdadero hotspot de biodiversidad. Valdivia cuenta con una costanera de tres grandes ríos, el Cau Cau, el Cruces y el Calle Calle, los cuales, junto a sus humedales, forman un sistema hídrico que bordea, recorre y se integra a la ciudad. En este entorno natural único se ha dado el encuentro de diferentes culturas y tradiciones que han marcado profundamente su desarrollo y el acervo identitario actual. En Valdivia, que es la cuarta ciudad más antigua del país, coexisten vestigios y manifestaciones mapuches huilliche, el trazado y algunas construcciones de la colonia hispana, la arquitectura, industria y presencia fluvial de la colonización alemana, junto a otras expresiones como el patrimonio ferroviario y astillero.

La alta concentración de instituciones generadoras de conocimiento, como universidades y centros de investigación, constituye otro importante activo diferencial. Valdivia es una ciudad universitaria, con aproximadamente el 10 % de su población compuesta por estudiantes que se ven atraídos por su reconocida oferta de educación superior. La ciudad presenta además un buen nivel de seguridad ciudadana, otro aspecto clave para la calidad de vida urbana de sus habitantes.

Valdivia es una ciudad resiliente que ha logrado superar numerosos eventos destructivos de origen natural que transformaron su paisaje, su sociedad y su economía. La ciudad también ha tenido que hacer frente a medidas que la postergaron económica y territorialmente, como el trazado de la carretera longitudinal del país o la pérdida del status político administrativo que tenía como capital de la ex Provincia de Valdivia, a partir del proceso de regionalización en la década del setenta.

Pese a todos estos condicionantes, la ciudad se ha mantenido como un centro de atracción de población en las últimas décadas. Se estima que su población ha aumentado un 33 % en las últimas dos décadas. No obstante, las tasas de crecimiento anual han estado por debajo de aquellas de ciudades similares del sur del país, como Puerto Montt o Temuco. Junto a este crecimiento constante, se observa también un proceso de transición demográfica avanzada, similar a la que experimenta el país como consecuencia de la disminución de los niveles

de mortalidad y natalidad. El consecuente envejecimiento de la población de Valdivia coloca a la ciudad ante nuevos desafíos. También se observa una importante disminución del tamaño medio de los hogares que se ve reflejado en una tasa de crecimiento de viviendas por encima de la tasa de crecimiento de población.

La recuperación del status de capital regional, a partir de la creación de la Región de Los Ríos en el año 2007, significó el inicio de una nueva etapa en la historia de la ciudad y colocó a la ciudad en una mejor posición para promover su desarrollo, postergado durante décadas. La creación de la nueva Región fue fruto de la inquebrantable voluntad de un amplio movimiento ciudadano que, durante más de 30 años, luchó por una nueva regionalización. Esa experiencia es un buen reflejo también del gran potencial de participación ciudadana existente, sobre la base del fuerte sentimiento de pertenencia y arraigo que tienen sus habitantes.

No obstante, Valdivia también muestra en la actualidad tendencias y retos de sostenibilidad que ponen en riesgo sus activos más valiosos y condicionan su potencial de desarrollo. Se observa, por ejemplo, una movilidad cada vez más dependiente del vehículo privado, que se ve reflejada en el aumento notorio de la tasa de motorización y, como consecuencia, en mayores niveles de congestión y tiempos de viaje. Tal como sucede en otras ciudades emergentes de la región, predomina un modelo de expansión urbana de baja densidad, sin adecuada planificación. Como consecuencia,

la huella urbana ha avanzado hacia zonas de riesgo y vulnerabilidad, y ha afectado además a los ecosistemas esenciales para la resiliencia de la ciudad, como los humedales urbanos y periurbanos. La calidad de vida también se ve condicionada por la contaminación del aire, que alcanza niveles alarmantes durante los meses de invierno, incrementando el riesgo de enfermedades respiratorias. El modelo actual de crecimiento urbano está generando una estructura urbana cada vez más segregada espacialmente, que expresa un alto nivel de inequidad social.

Valdivia se encuentra rezagada en su capacidad de retención de talento y atracción de inversiones. Junto con la percepción de Valdivia como una buena ciudad para vivir existe la idea de que es una ciudad que no otorga suficientes oportunidades de empleo y desarrollo profesional. Desde el fin del auge industrial, en los años sesenta, Valdivia se ha ido reconvirtiendo en una ciudad de servicios, debido principalmente a su condición de centro administrativo, comercial, de educación universitaria y de servicios turísticos, cuya demanda se concentra en los meses de verano. A lo anterior se suma que la ciudad muestra una muy débil capacidad para atraer inversiones significativas e insertarse exitosamente en la economía global.

Valdivia no ha logrado definir una estrategia de desarrollo productivo que le permita hacer frente a las relaciones de competencia y complementariedad con las demás ciudades del sur de Chile, que se han intensificado en los últimos años.

La necesaria expansión y complejización de su base productiva debe apoyarse en los dos grandes activos territoriales de la ciudad: naturaleza y conocimiento. La consolidación de Valdivia como ciudad universitaria es una ventaja comparativa que debe ser mejor aprovechada para dinamizar su economía en base a la innovación y el emprendimiento. A nivel nacional, el país está avanzando desde un modelo de desarrollo especializado en la producción y exportación de bienes basados en recursos naturales, hacia una estructura productiva más diversificada –que contribuya a un desarrollo menos vulnerable y más equitativo. Pese a su tamaño relativo pequeño, Valdivia tiene un gran potencial para contribuir a esta nueva estrategia de desarrollo. Para ello, su capacidad de atracción externa y generación interna de talento es un activo diferencial con respecto a otras ciudades de Chile, que debe ser mejor aprovechada como factor de desarrollo económico. Esto supone también un mayor grado de vinculación entre las empresas locales/regionales y los centros de formación y de desarrollo de ciencia y tecnología. Un nuevo modelo productivo solo puede construirse en base a la coordinación entre el sector privado y el sector público.

Una estrategia de especialización inteligente, basada en la incorporación de conocimiento, resultará clave por lo tanto para ampliar el tamaño, sofisticación y competitividad de aquellos clusters con mayor potencial de desarrollo, como la agroindustria, la industria naval y metalmecánica, y para impulsar clusters

emergentes como el de las industrias de base tecnológica. Al mismo tiempo, la conservación y mejora sustancial de los activos naturales y culturales de Valdivia, es un aspecto clave para fortalecer y sofisticar la industria del turismo, otro motor de la economía local, con un significativo potencial de desarrollo. Evitar daños irreversibles en ecosistemas esenciales como los humedales y la consecuente pérdida de biodiversidad, reducir emisiones, minimizar residuos, son además aspectos centrales del paradigma de “crecimiento verde”, en el que Valdivia puede convertirse en líder a nivel nacional.

La ciudad debe desarrollar un activo territorial clave: capital social para lograr acuerdos y unir fuerzas, una condición necesaria para llevar a cabo dicha transformación productiva con inclusión, en un entorno urbano de mayor calidad. La manera en que la ciudad planifica y gestiona su desarrollo muestra serias debilidades. Es imprescindible superar las visiones fragmentadas (sectorial y territorialmente) en el marco de una cooperación mejor estructurada entre el gobierno central, regional y local, y la participación activa y comprometida del sector privado, la sociedad civil y el sector académico. Los avances realizados por el conjunto amplio de actores que conforman el Consorcio Valdivia Sustentable (CVS) resulta una evidencia clara de que es posible transformar el modo de planificar y gestionar el desarrollo de la ciudad.

Estos y otros desafíos que serán presentados más adelante demuestran que Valdivia, a pesar de contar con grandes activos y ofrecer un buen nivel de vida a sus habitantes, no está exenta de los riesgos propios de las ciudades emergentes de la región. La Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles ha decidido apoyar a la Municipalidad de Valdivia y a los demás actores públicos, privados y sociales de la ciudad, en la construcción conjunta de un espacio urbano más sostenible, que brinde mejores oportunidades de empleo e inversión productiva, de manera respetuosa con su medio ambiente, orientando el crecimiento hacia la maximización de la calidad de vida de todos sus habitantes.

VALDIVIA, UNA HISTORIA DE RESILIENCIA

La condición geográfica de Valdivia ha configurado su historia desde su origen. Estudios arqueológicos recientes estiman que la vida de la ciudad podría tener un milenio. Los cronistas de la colonización española nos cuentan de la ocupación y asentamiento indígena en las zonas altas del entorno ribereño, bordeadas por el río y lagunas. Esas zonas altas, protegidas y aireadas, sirvieron para emplazar la traza de la primera fundación hispana en 1552.

Valdivia fue declarada antemural del Pacífico y formó parte del mapa estratégico del Virreinato del Perú hasta fines del siglo XVIII. Luego de la independencia de Chile (1820), la ciudad vivió su primer gran decaimiento, que superó con la ayuda de la colonización alemana y posterior industrialización. A partir de 1870 la ciudad experimenta uno de los periodos de mayor relevancia económica y cultural. El río era el espacio de la industria, la comercialización y la vida social. Las décadas de prosperidad de la ciudad terminan con una seguidilla de catástrofes entre los periodos de 1835-1837 (debido a terremotos), 1954-1865 (incendios), y 1904-1909 (gran incendio). El terremoto y posterior tsunami de mayo de 1960, reconocido como uno de los peores desastres a nivel mundial, provocó una fuerte alteración en el paisaje, la sociedad y la economía de la ciudad. Desaparece más del 60% de las principales empresas e industrias.

Sin embargo, no solo los desastres naturales golpearon el apogeo industrial. Otros aspectos geopolíticos y de economía exterior, como la construcción del canal de Panamá, también pusieron a prueba a la capacidad de resiliencia de la ciudad. En la segunda mitad de siglo XX, otra serie de medidas marcan el inicio del retraso en comparación con otras regiones. Una de las medidas que más afectó su desarrollo fue la reforma administrativa conocida como regionalización (1974), que no consideró a Valdivia entre los polos de desarrollo a nivel nacional. La ciudad quedó además fuera del eje principal de comunicación de lo que fuera el nuevo trazado de la Panamericana 5 Sur.

Como consecuencia, la ciudad fue abandonando progresivamente su pasado pujante ciudad industrial, vinculado principalmente con los astilleros, molinos y la producción de madera, calzado, jabón, velas y cerveza. En tan solo 40 años la ciudad experimentó un fuerte proceso de reconversión productiva, hacia una ciudad de servicios, destacando entre otros el sector educacional. Actualmente, el 10% de la población de Valdivia es estudiante. Esta nueva vocación de la ciudad toma aún más fuerza a partir del año 2007, cuando Valdivia recupera el rango de capital regional, al crearse la Nueva Región de Los Ríos, luego de 30 años de lucha ciudadana. En Valdivia se localizan los principales servicios públicos y privados de la Región de los Ríos, lo que ha contribuido a fortalecer la interdependencia con las otras comunas de la región, multiplicar la inversión pública y aumentar la oferta de empleo.



¿CÓMO REALIZAMOS LA EVALUACIÓN DE VALDIVIA?

METODOLOGÍA ICES

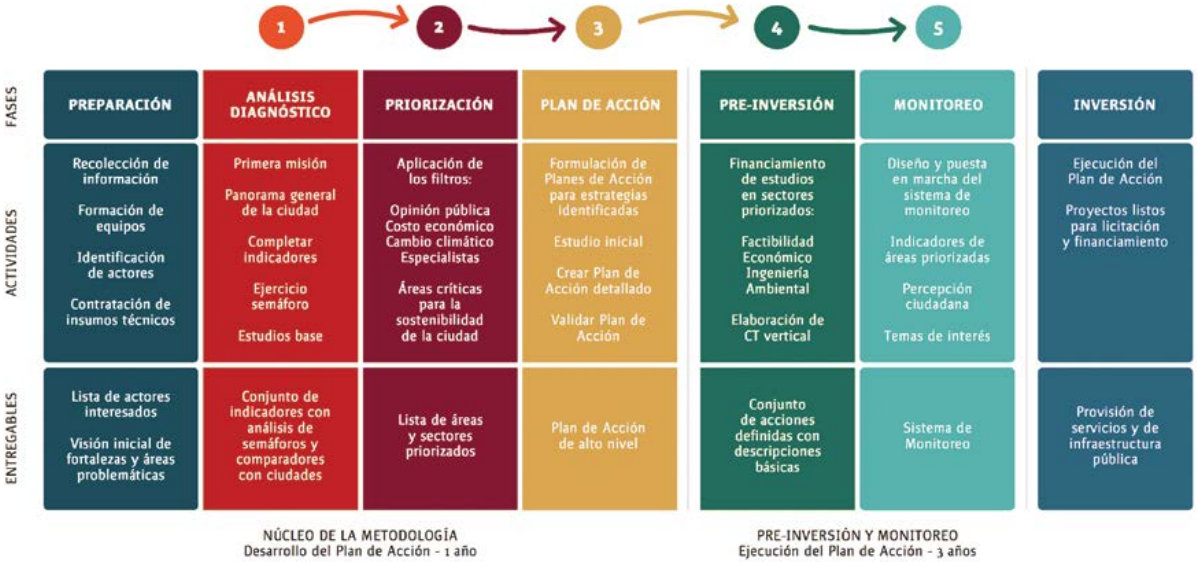
La metodología ICES comprende seis fases que están agrupadas en dos etapas. La primera etapa consiste en una evaluación rápida de la realidad urbana, incluye tres fases y culmina con la elaboración de un Plan de Acción para la sostenibilidad de la ciudad que contiene propuestas concretas para intervenir en las áreas identificadas como críticas. Esta etapa se completa en un plazo aproximado de un año. La segunda etapa de la metodología está enfocada en la ejecución inicial del Plan de Acción y la puesta en marcha del sistema de monitoreo ciudadano. Contiene dos fases, y tiene una duración de entre tres y cuatro años, lo que dependerá de las intervenciones contenidas en el Plan de Acción.

FASE I. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

La metodología parte de la identificación de los retos más urgentes de la ciudad a través de una evaluación rápida, basada en el análisis de unos 140 indicadores, agrupados en 28 temas que cubren las tres dimensiones de ICES: (1) cambio climático y medio ambiente; (2) desarrollo urbano; y (3) fiscal y gobernabilidad. Una vez completado el levantamiento de indica-

dores, se comparan los valores obtenidos con los valores de referencia teóricos que representan la visión ideal del BID. Como resultado de esta comparación, se clasifica a cada indicador en un rango representado por los colores del semáforo: (i) verde: la ciudad muestra un buen desempeño; (ii) amarillo: el desempeño de la ciudad podría mejorarse y (iii) rojo: la

situación es crítica y es necesario actuar. Luego de este ejercicio de “semaforización” de indicadores, se analizan en conjunto los resultados del proceso, así como otros aspectos cualitativos no reflejados directamente en la evaluación de los indicadores, para determinar el color de cada uno de los 28 temas o sectores. La fase de diagnóstico también contempla la



realización de estudios de base, que incluyen un estudio de vulnerabilidad ante desastres naturales y a efectos del cambio climático, estudios de crecimiento de la huella urbana y un inventario de gases de efecto invernadero.

FASE II. PRIORIZACIÓN

La información obtenida en la fase de diagnóstico es tamizada mediante el uso de criterios de priorización que permiten establecer el orden de prioridad de los temas críticos para la sostenibilidad de la ciudad. La metodología ICES utiliza cuatro criterios para priorizar a cada tema: (1) situación de los indicadores de diagnóstico: verde, amarillo, o rojo; (2) opinión pública: la importancia del tema para la ciudadanía; (3) impacto ambiental/cambio climático: vulnerabilidad a desastres naturales y al cabio climático y potencial de mitigación de las emisiones; y (4) impacto económico: beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática o, alternativamente, qué costo tiene para la sociedad la inacción en el tema. Como resultado se obtiene una lista de temas o áreas de intervención prioritarias para la sostenibilidad de la ciudad.

FASE III. PLAN DE ACCIÓN

En esta fase se realiza un análisis más detallado de las áreas priorizadas en la fase 2, reconociendo las oportunidades y riesgos para la mejora de la situación actual en cada una de ellas, como también identificando las posibles fuentes de financiamiento y los actores

responsables que harán posible la implementación de las inversiones que se definan. La finalidad es profundizar el análisis de los temas priorizados en la fase anterior e identificar las soluciones técnicas concretas que serán formuladas y plasmadas en un documento llamado el Plan de Acción de la ciudad. En el plan no solo se incluirán los estudios preparatorios que puedan ser apoyados por el BID, sino también aquellas soluciones que puedan tener fuentes de financiamiento distintas (locales, nacionales, privadas, otras fuentes multilaterales, agencias de cooperación, etcétera) y que aporten al logro de una ciudad sostenible. El Plan de Acción debe considerar una etapa de corto y mediano plazo, en la que la administración tiene los recursos y el liderazgo para iniciar acciones específicas y llevarlas a cabo. Sin embargo, estas acciones están orientadas al logro de metas de largo plazo que deberán cumplir las próximas administraciones de la ciudad. Este plan constituye la carta de navegación de la ciudad en su camino hacia la sostenibilidad.

FASE IV. PREINVERSIÓN

En esta fase comienza la segunda etapa de la metodología ICES, inciendo la ejecución del Plan de Acción de la fase 3. Para ello se realizan los estudios de preinversión necesarios para formular y llevar a cabo las propuestas de las soluciones concretas incluidas en el plan. Los estudios de preinversión pueden realizarse a nivel de prefactibilidad o factibilidad, y formarán parte de proyectos de infraestructura blanda o dura, lo que depende del tipo de

intervenciones definidas. Esta fase además busca definir la viabilidad de ejecución de las intervenciones indicadas.

FASE V. MONITOREO CIUDADANO

Esta fase busca contribuir a implementar o fortalecer un sistema de monitoreo ciudadano de la sostenibilidad en la ciudad, administrado por una organización independiente de la sociedad civil. El monitoreo ciudadano busca dar seguimiento anual, de manera imparcial y técnica, a los temas prioritarios y a aquellos que la ciudadanía considere importantes para la sostenibilidad de la ciudad.

La implementación del Sistema de Monitoreo ICES otorga distintos beneficios a la ciudad: (i) al definir los temas de interés, permite conocer los avances obtenidos en los temas que se consideran fundamentales para la calidad de vida y la sostenibilidad de la ciudad; (ii) facilita la participación ciudadana en el desarrollo de los proyectos y programas municipales, y permite a la sociedad civil proponer temas nuevos que atiendan la problemática local; (iii) incrementa las probabilidades de que esos proyectos y programas continúen aun cuando haya cambios en el gobierno local; (iv) promueve la consolidación de una ciudadanía más comprometida e informada sobre los temas locales; y (v) facilita la actuación del gobierno local en los temas que son de mayor interés para sus ciudadanos.

VALDIVIA

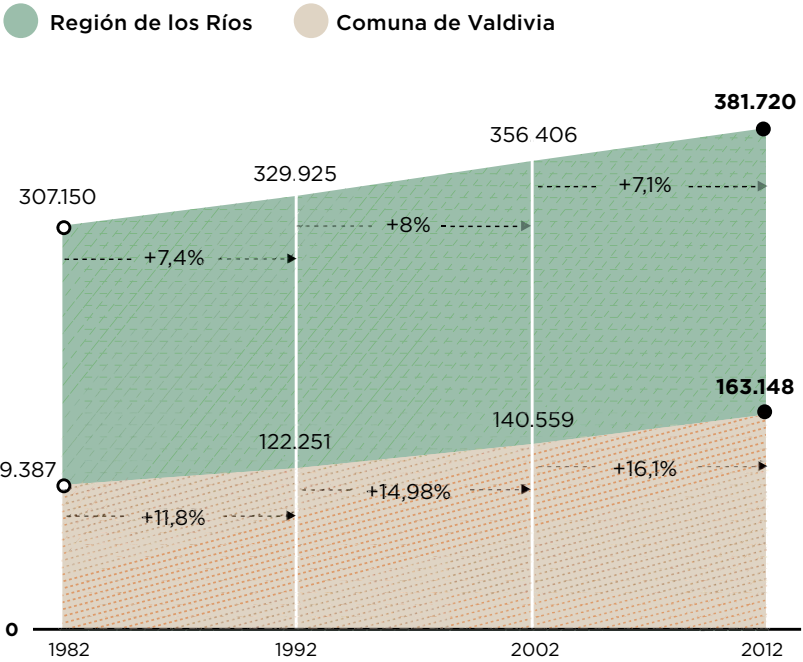
UBICACIÓN

La comuna de Valdivia se encuentra dentro de la Región de los Ríos.
Su emplazamiento está determinado por las confluencias de los ríos Valdivia, Calle - Calle y Cruces

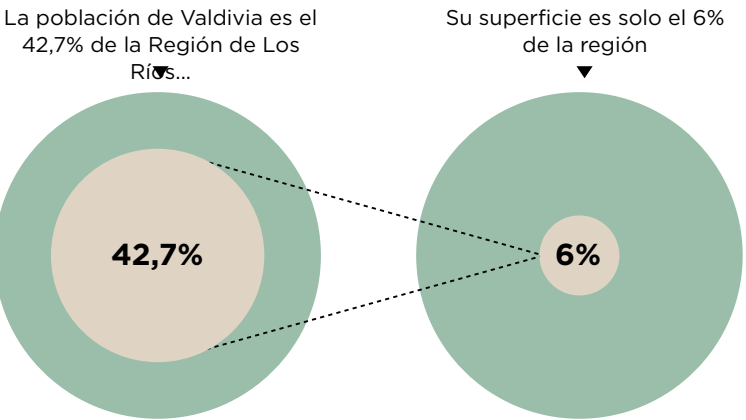


POBLACIÓN

Evolución en cantidad de habitantes por año. Variación en porcentaje

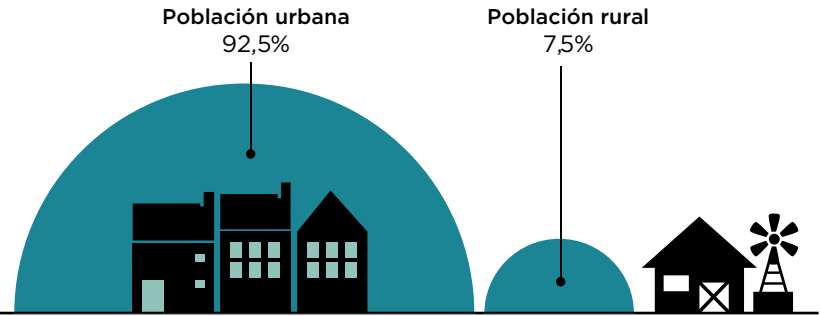


POBLACIÓN Y SUPERFICIE DE LA REGIÓN



POBLACIÓN

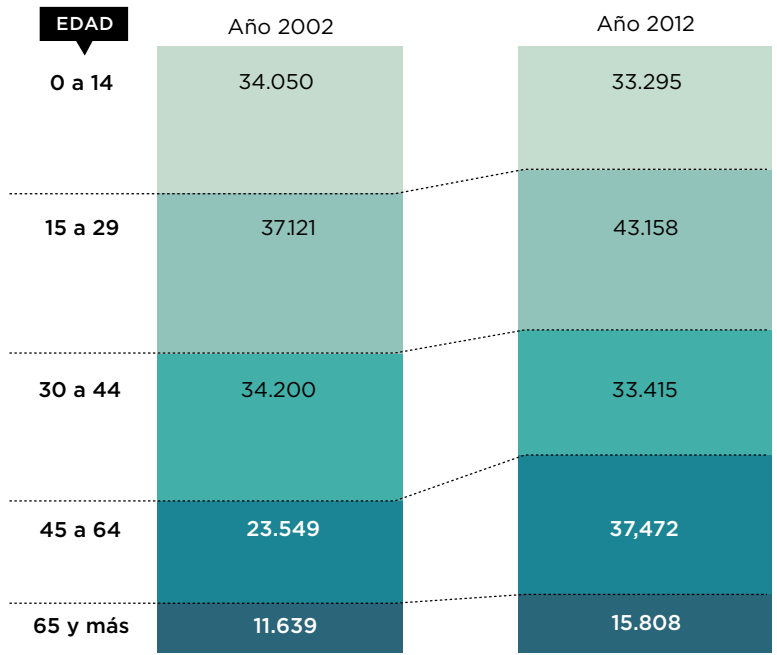
CONCENTRACIÓN URBANA



ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

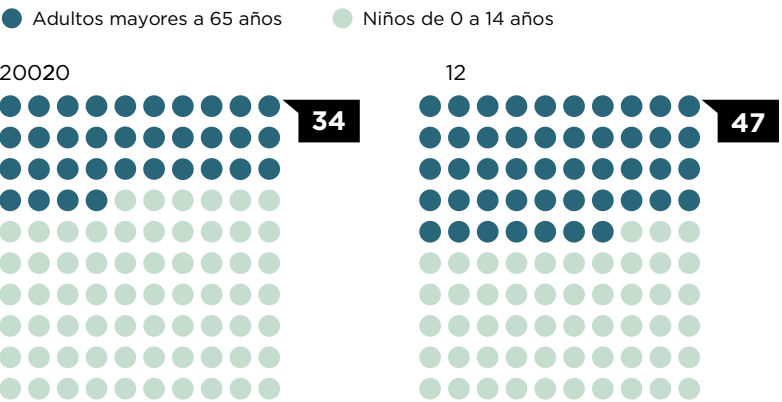
La disminución de las tasas de natalidad y mortalidad, crea una tendencia al crecimiento de la población adulta y mayor

Cantidad de habitantes por rango de edad



ÍNDICE DE ADULTOS MAYORES

En la comuna de Valdivia. Cantidad de adultos mayores a 65 años en por cada cien niños (de 0 a 14 años)



HOGARES

DISMINUCIÓN DEL TAMAÑO MEDIO DEL HOGAR

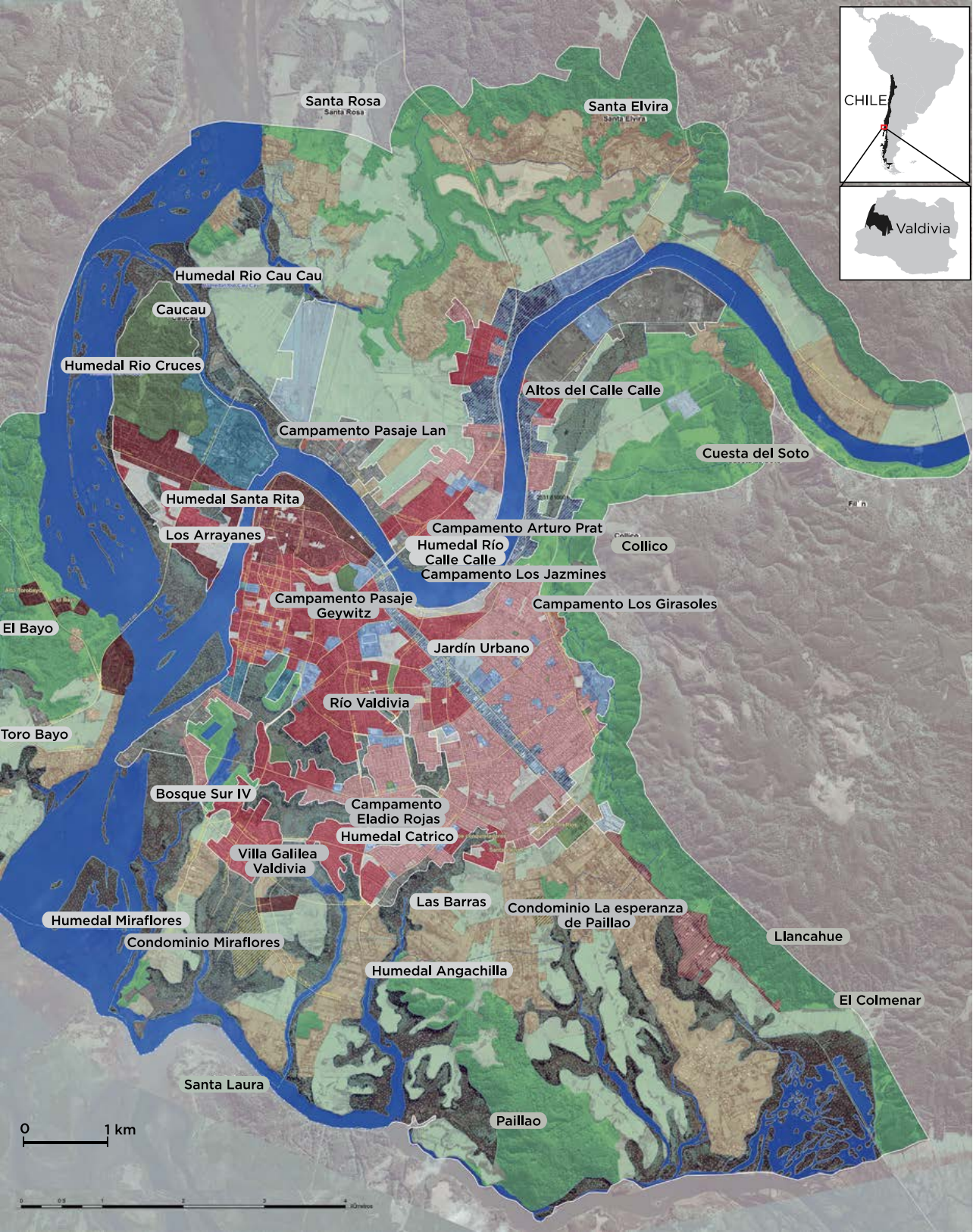
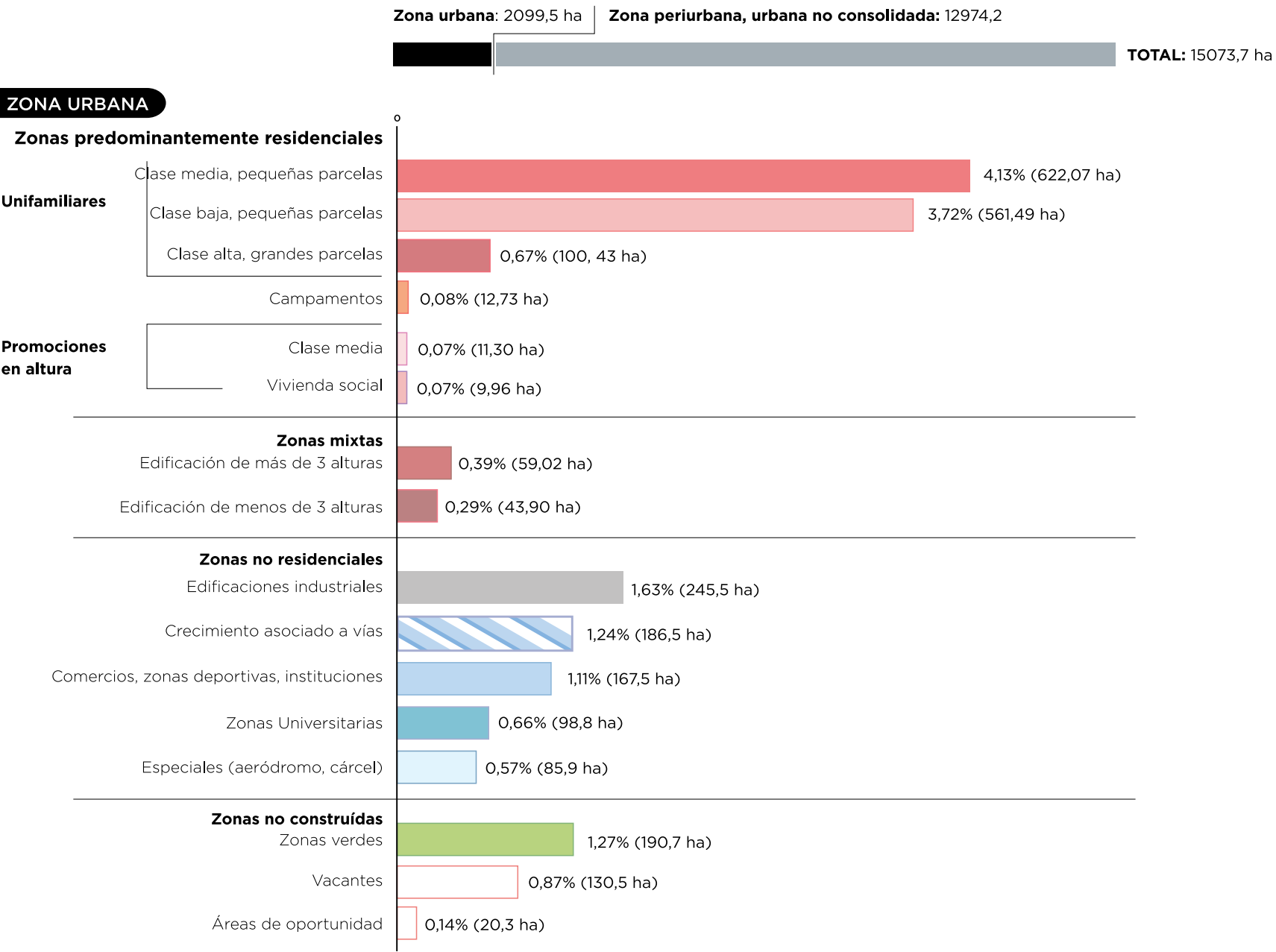
Cantidad de habitantes por hogar



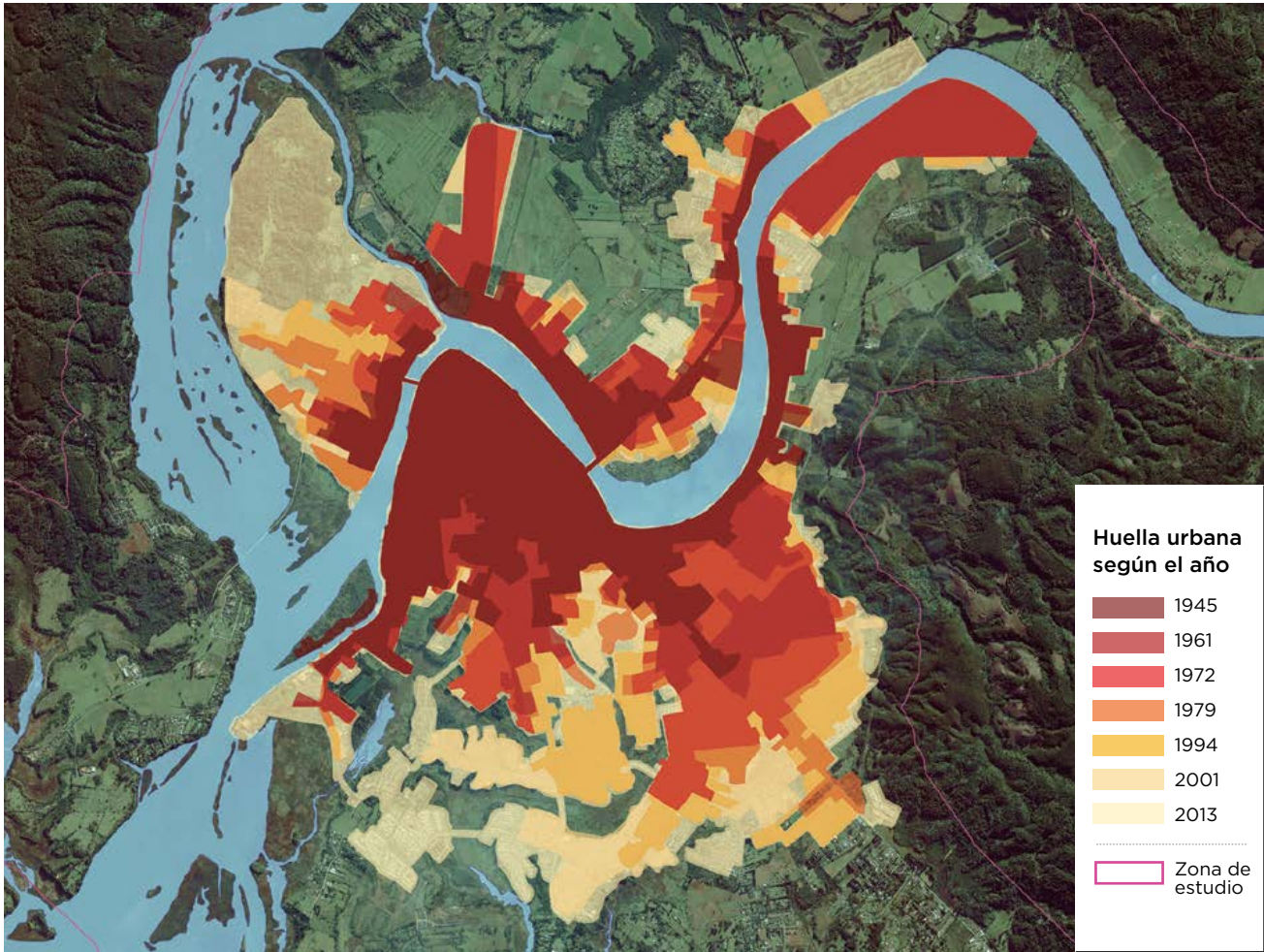
Fuente: Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), EOD 2013.

EVOLUCIÓN DE LA HUELLA URBANA DE VALDIVIA

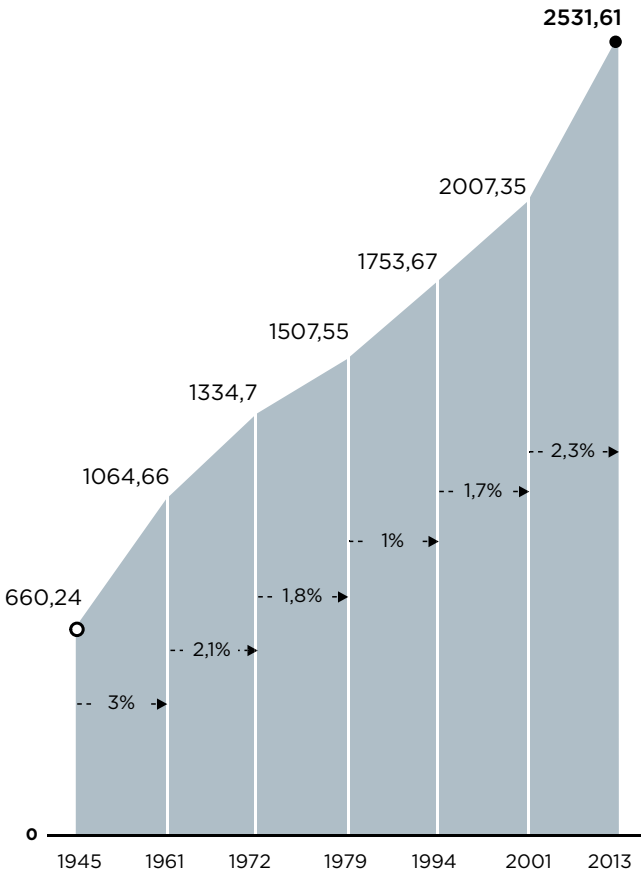
Clases de análisis en porcentaje de la superficie total del área de estudio y en hectáreas



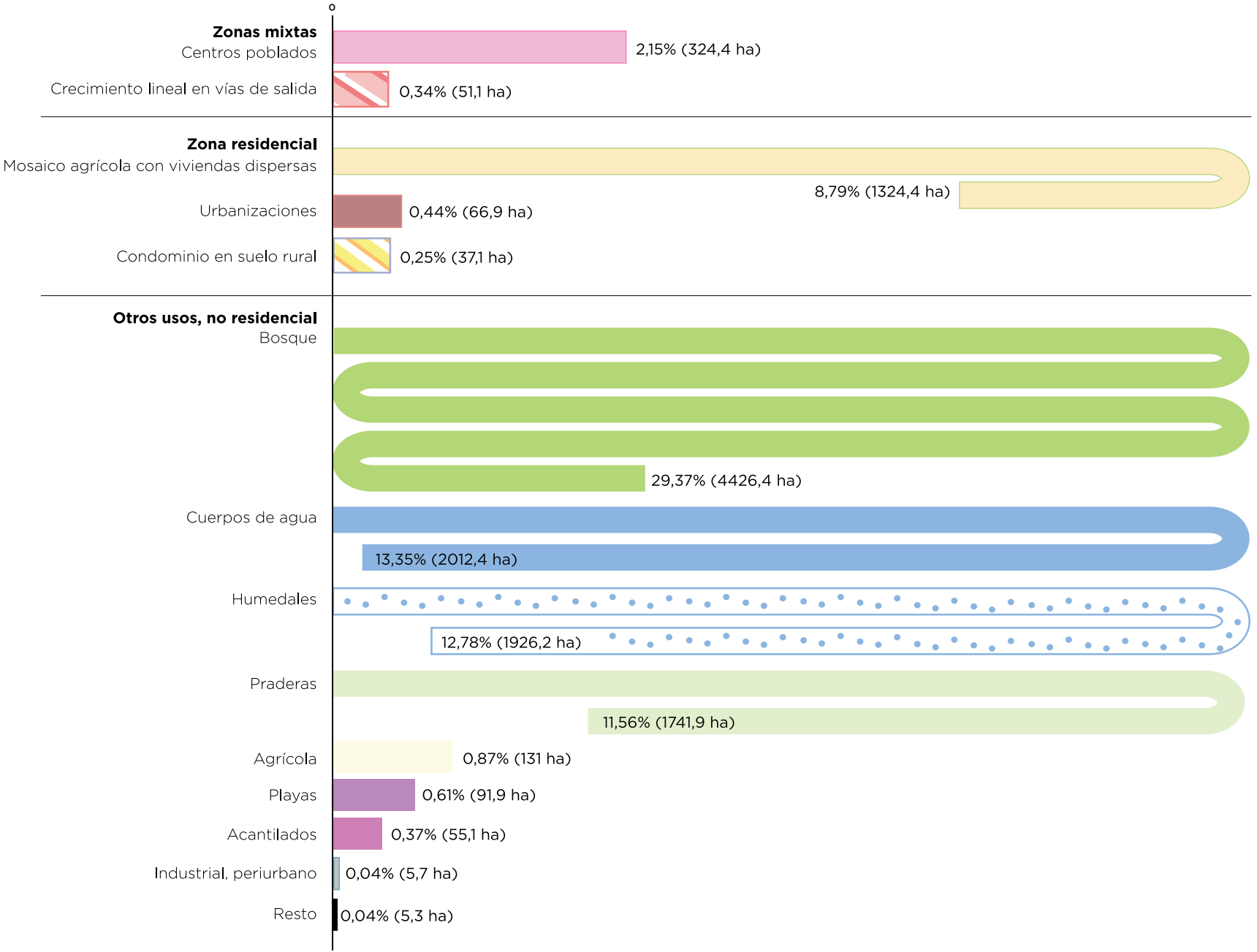
MAPA HISTÓRICO DE LA HUELLA URBANA DE VALDIVIA



Crecimiento de la Huella Urbana
Superficie en hectáreas. Tasa de crecimiento en porcentaje.



ZONA PERIURBANA, URBANA NO CONSOLIDADA



02

¿QUÉ NOS DICEN
LOS INDICADORES?

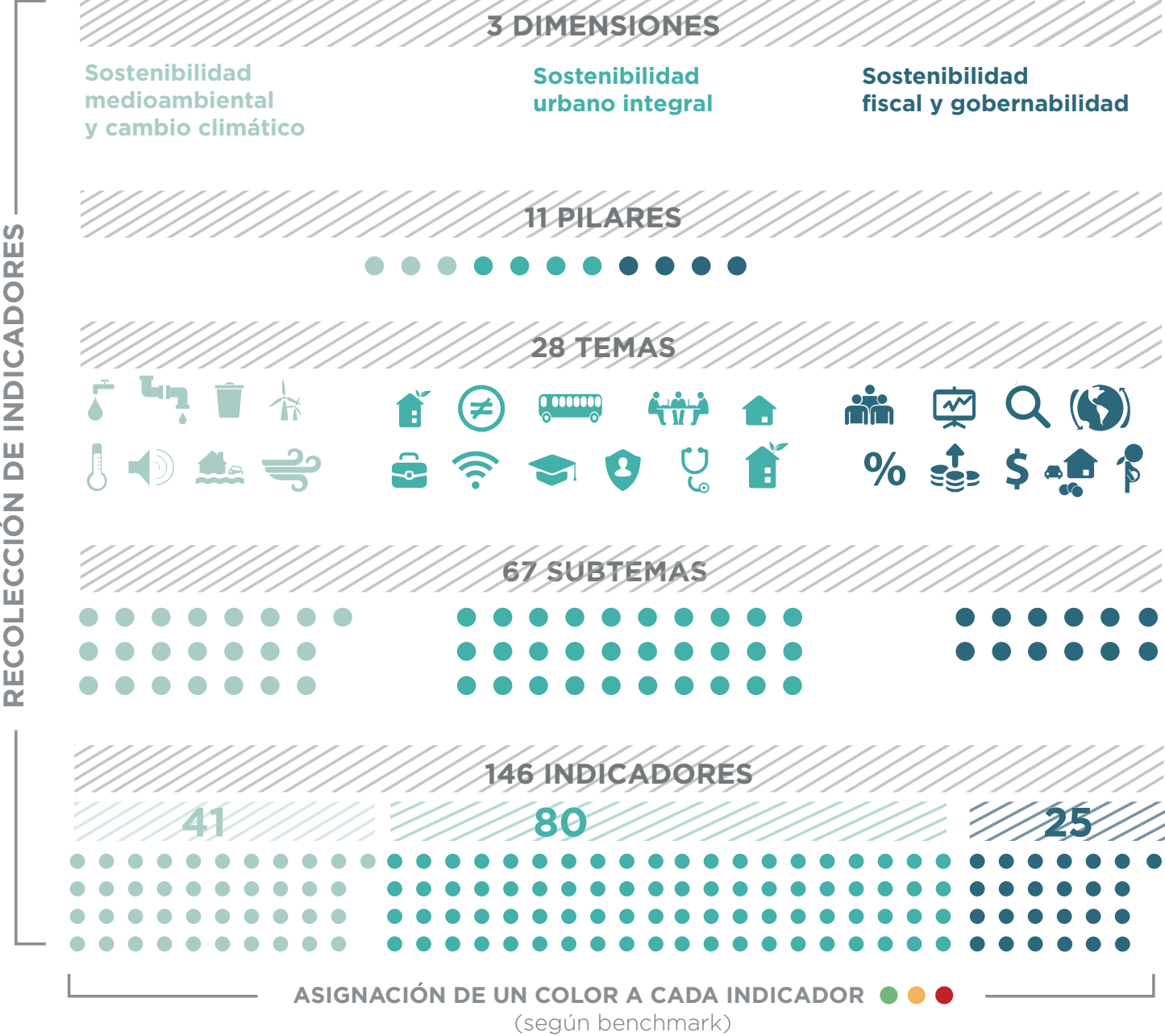
DIAGNÓSTICO
MULTISECTORIAL

La metodología ICES permite identificar áreas críticas para la ciudad. En el caso de Valdivia, este diagnóstico se realizó mediante el análisis detallado de 146 indicadores agrupados en 28 temas vinculados a las tres dimensiones de la metodología: sostenibilidad ambiental, desarrollo urbano y sostenibilidad fiscal. El trabajo de recolección de datos fue realizado por un equipo de profesionales y funcionarios del municipio, los especialistas del equipo técnico del BID, profesionales de la SUBDERE y con apoyo de los servicios públicos en la región. Una de las principales dificultades en esta etapa fue la carencia de información, tanto a nivel municipal como a nivel nacional, por lo que en algunos casos se recurrió a variables aproximadas (proxis) que permitieron estimar el valor de los indicadores.

Una vez realizado el relevamiento de los indicadores, se comparó los resultados con los valores teóricos de referencia (comparadores o benchmarks), tanto en el contexto de Chile como en relación con las otras ciudades de la iniciativa ICES y se los calificó según los colores del semáforo (rojo, amarillo y verde) en función del desempeño de la ciudad. Una semaforización verde significa que el indicador se encuentra dentro de los rangos de sostenibilidad fijados por expertos del BID a nivel latinoamericano, amarillo implica que existe oportunidad de mejora y rojo, que el indicador se encuentra en niveles de insostenibilidad y merece especial atención.

Luego de este ejercicio de “semaforización” de indicadores, se llevó a cabo una discusión técnica entre los especialistas de la ciudad y del Banco para definir un color (verde, amarillo o rojo) para cada uno de los 28 temas de la iniciativa. Para ello se tomó en cuenta el color de los indicadores y la información sobre el tema en la ciudad, y se le asignó un color analizan-

do el tema en su conjunto, desde un enfoque integral. Este trabajo técnico intersectorial de levantamiento de indicadores se socializó y validó en diferentes instancias con los actores locales y la comunidad. Para lograrlo, la principal actividad fue la realización de 12 talleres sectoriales en los que participaron cerca de 180 personas, donde se revisó el avance y se acordó la pertinencia y correspondencia de los resultados preliminares para Valdivia.



PRINCIPALES CONCLUSIONES

Este diagnóstico analítico realizado con base en los indicadores permite una primera lectura de las fortalezas y debilidades sectoriales de la ciudad y de la planificación y gestión urbana. El procedimiento de análisis multisectorial a nivel ciudad es complementado con el análisis territorial y se nutre de distintos insumos, entre los que se destaca el estudio financiado por el BID sobre riesgos naturales.

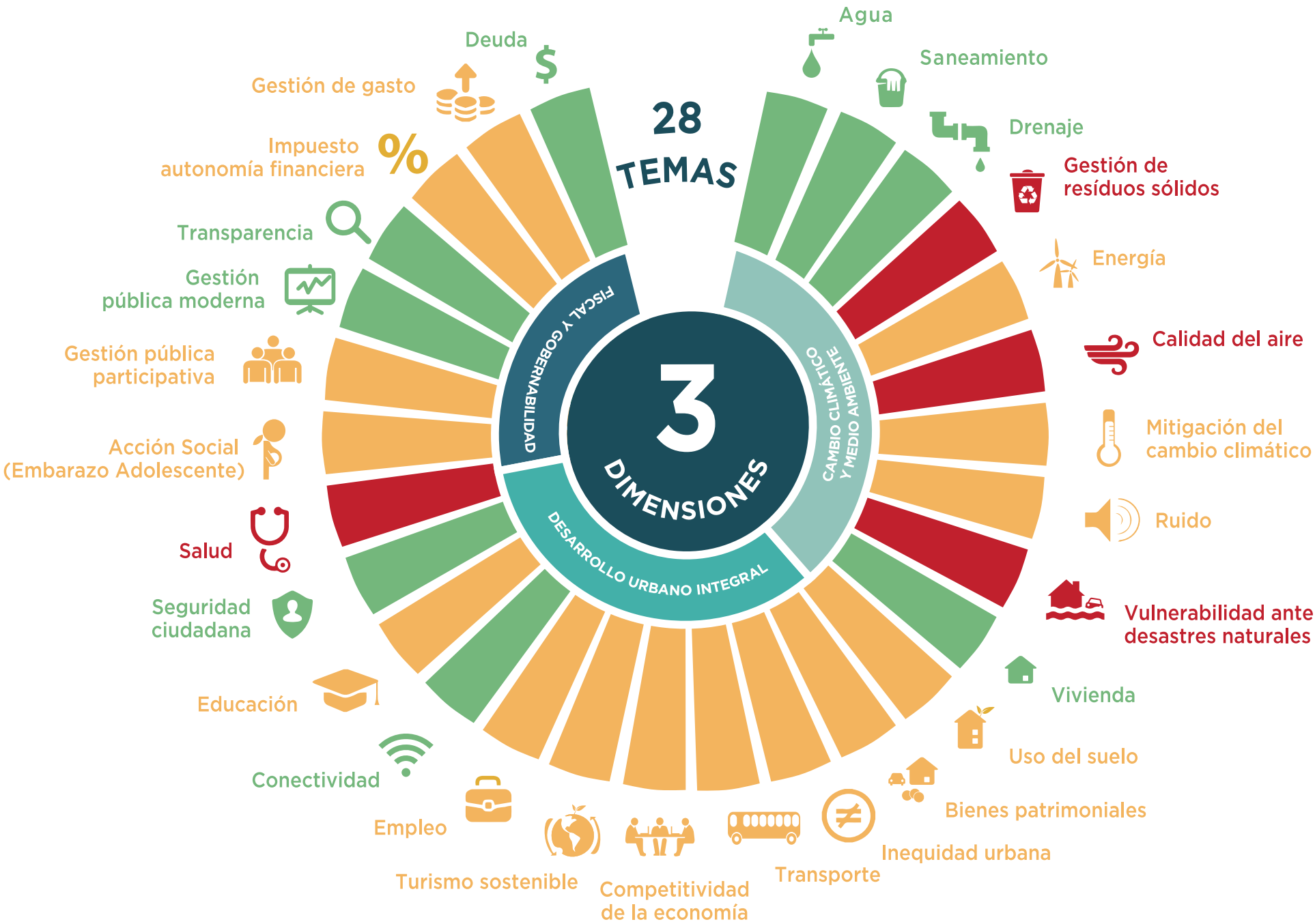
En materia de sostenibilidad ambiental y cambio climático, se identifican retos relevantes en temas básicos para el bienestar de la población como en el caso de la contaminación del aire, relacionada principalmente al uso de la leña como combustible para calefacción; la degradación ambiental de los humedales, y las debilidades en la gestión de los residuos sólidos urbanos. Además, se identifican sectores urbanos con elevada vulnerabilidad frente a amenazas naturales.

En lo referido al desarrollo urbano y a la sostenibilidad fiscal y de gobierno, la mayoría de los temas presentan oportunidades de mejora en los próximos años. Un mejor uso y articulación de los instrumentos de planificación urbana y su adecuada articulación con las políticas y proyectos de transporte y movilidad constituyen tareas ineludibles a emprender en el corto plazo.

El análisis que se realiza en este apartado con base en los indicadores muestra nueve temas

con un desempeño sostenible que confirman la buena calidad de vida que ofrece la ciudad a sus habitantes. Sin embargo, por otro lado, el diagnóstico rápido también permitió identificar desafíos en relación con otros 15 temas, que fueron clasificados en amarillo, y que por lo tanto deben mejorar para alcanzar niveles óptimos. Por último, cuatro temas fueron clasificados en rojo, lo que significa que su desempeño resulta bajo en comparación con los valores considerados sostenibles según la metodología ICES.

El siguiente cuadro presenta los resultados de la aplicación del ejercicio de semáforos a cada uno de los 28 temas estudiados, sobre la base del análisis de indicadores. Aparecen en rojo los temas que se encuentran por debajo del mínimo aceptable para la sostenibilidad de Valdivia, en amarillo los temas que necesitan mejorar y en verde aquellos temas que no requieren mayor intervención.



A continuación se presenta una síntesis detallada de los principales descubrimientos obtenidos gracias a este ejercicio con base en cada una de las tres dimensiones que integran la metodología ICES.

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Manejo del Medio Ambiente y Consumo de Recursos Naturales	 Agua	Porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias de agua por red	● 92%
		Consumo anual de agua per cápita	● 120 litros
		Continuidad del servicio de agua	● 24 hrs/día
		Calidad del agua	● 100%
		Agua no contabilizada	● 19,7%
		Número de años remanente con balance de agua positivo	● 15
	 Saneamiento	Porcentaje de hogares con acceso a servicio de saneamiento por alcantarillado	● 87%
		Porcentaje de aguas residuales que reciben tratamiento de acuerdo a normas nacionales	● 91%
	 drenaje	Porcentaje del área urbana con sistema de drenaje pluvial	● 80%
		Porcentaje de hogares afectados durante precipitaciones con frecuencia de ocurrencia igual a 5 años	● 0,1%



El servicio de agua potable en Valdivia registra altos niveles de cobertura y calidad. El porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias de agua por red es de 92 %, lo que coloca a este indicador en el rango verde de la clasificación. La ciudad registra niveles de consumo aceptables. Dado que el consumo anual per cápita de las viviendas que tienen una conexión de agua con un consumo anual per cápita de 120L/persona/día, un valor considerado sostenible. En relación con la calidad del servicio, la ciudad cuenta con un servicio continuo de agua las 24 horas. Los registros evidencian que el 100 % de las muestras cumplen con los estándares exigidos por las normas de potabilización. El indicador de agua no contabilizada también muestra un valor sostenible (20 %), de acuerdo a la información suministrada por la empresa prestadora del servicio (Aguas Decimas⁵). Tampoco existen problemas relacionados a la disponibilidad del recurso: se estima en 15 años el remanente con balance de agua positivo, considerando oferta de agua disponible y la demanda proyectada de agua. Como consecuencia, este tema ha sido clasificado con el color verde según la metodología ICES.



En relación con la cobertura de saneamiento, el 87 % de los hogares cuenta con acceso al servicio de saneamiento por alcantarillado, lo que la coloca por encima del límite teórico considerado sostenible (75 %), aunque levemente por debajo del valor considerado sostenible para las ciudades de Chile (90 %). El mayor déficit de cobertura se localiza en las localidades costeras de la ciudad, que también forman parte del área de estudio y de administración urbana. A su vez, el 91 % de las aguas residuales colectadas reciben tratamiento de acuerdo a normas nacionales aplicables⁶. La estación depuradora de aguas servidas Planta de Tratamiento de Agua PTA Valdivia (Alto las Mulatas), gestionada por Aguas Décimas S.A., está ubicada en la ciudad de Valdivia y se basa en un tratamiento primario con desinfección. El cuerpo receptor de los efluentes tratados es el Río Valdivia. Ambos valores son clasificados en verde según la metodología ICES, pero clasifican a la ciudad en amarillo, en relación al benchmark para las ciudades de Chile.

El indicador de cobertura de drenaje muestra que el 80 % del área urbana cuenta con sistema de drenaje pluvial⁷. El sistema urbano de sumideros y colectores pluviales subterráneos se hace crítico en los barrios con cotas más bajas y una alta frecuencia de anegamiento, donde los sumideros y colectores tienen una densidad y capacidad superior; pero están limitados por la baja cota y la escasa pendiente consiguiente para desaguar. Justamente, la baja cota de la

ciudad, que en zonas como Barrios Bajos es de apenas 2 msnm, igual o más baja que la del río a la altura de la ciudad es una de las principales limitaciones de Valdivia para el drenaje de aguas lluvia. Otra limitación importante es la influencia de las mareas a través del estuario que se deja sentir en la ciudad y que obliga a la disposición de compuertas que controlen su flujo.

Los colectores vierten a un sistema de canales superficiales ubicados en los principales esteros que bordean la ciudad por su parte sur y norte, así como en La Teja. Estos canales finalmente desaguan en los hualves, o directamente en los cursos de agua que, partiendo de estos, desembocan en el río Valdivia. Los proyectos contenidos en el Plan Maestro de Aguas de Lluvia, en ejecución, aportarán una mayor capacidad a los colectores y sumideros en los puntos críticos.

En cuanto a la eficiencia del sistema de drenaje, el indicador muestra que apenas un 0,1 % de los hogares de la comuna han sido afectados durante precipitaciones con frecuencia de ocurrencia igual a cinco años. Sin embargo, como se ha dicho, dada la baja cota del colector enterrado y la propia cota del agua contenida en la laguna o hualve a la que desagua, existen problemas recurrentes de anegamiento en diversas áreas. Es el caso del desagüe de los Barrios Bajos en el sector de Las Mulatas, del área de la Escuela Teniente Merino o de las zonas de barrio Collico y Las Ánimas.

En el caso crítico de Las Mulatas, en el estero Catrico, se suma a este problema la influencia mareal, con ascensos del nivel de las aguas que en este punto de la ciudad llegan en torno al metro de fluctuación. La declaración de impacto ambiental realizado para la actualización del plan regulador comunal señala que las compuertas reguladoras de la influencia mareal no funcionan óptimamente, estando operativas solo tres de las cinco que regulan el flujo, y que los canales y hualves a menudo no están suficientemente limpios.

Se debe considerar además la función ecosistémica que cumple el sistema urbano de humedales, hualves, esteros, espacios verdes y pavimentos filtrantes, como infraestructura verde para el drenaje de aguas pluviales. La proporción entre espacios verdes y espacios impermeabilizados es un elemento resiliente clave para evitar anegamientos y deberían ser conservados tanto en espacios urbanos y rurales, dado que son zonas que concentran una alta biodiversidad actuando como corredores biológicos y zonas de amortiguación a eventos naturales, y que además presentan una alta sensibilidad frente a el cambio climático global. Es por ello necesario mantener el espacio de acumulación de los hualves e incrementar su capacidad de embalsamiento a través de nuevos movimientos de tierras.

 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El indicador de cobertura de recolección regular de residuos sólidos domiciliarios muestra que el servicio alcanza al 100 % de los hogares de la ciudad. La ciudad produce unas 179T/día para la zona urbana y un per cápita de 1,25kg/habitante/día. Se estima que un 51 % de los residuos corresponden a materia orgánica. El servicio es prestado en forma directa por el municipio, con la particularidad de que los equipos y equipamientos son propiedad munic-

ipal, pero el personal de aseo es tercerizado. En la plantilla municipal solo figuran los choferes de las unidades de recolección y los supervisores; el resto del personal operativo es contratado a empresas de mano de obra eventual.

El principal inconveniente operativo es la baja densidad poblacional, que obliga a cubrir importantes distancias para completar su carga a las unidades de recolección; esto se suma a la antigüedad del parque automotor. El equipamiento destinado a la recolección

regular de residuos es de 15 equipos (12 unidades compactadoras de 19 m3, y 3 unidades compactadoras de 13 m3) del año 2007. El servicio se presta con una frecuencia de dos veces por semana, con una longitud recorrida de 80 kilómetros en promedio distribuidos en 27 rutas.

En cuanto a la disposición final de estos residuos recolectados, la situación actual es crítica en tanto la ciudad no cuenta con un relleno sanitario. La disposición final de residuos

generados actualmente en la Región de Los Ríos, se realiza en su mayoría en el vertedero controlado de la Municipalidad de Valdivia. Este vertedero controlado regional ha sido operado en forma tercerizada desde el año 2000, y actualmente lo opera la firma SERVIMAR. El sistema de disposición final utilizado es el tradicional mediante la técnica de terrazas. Sin embargo, no alcanza el estatus de relleno sanitario debido a que las celdas de disposición final no están impermeabilizadas y no se realiza la captación, extracción y tratamiento de los líquidos lixiviados generados. Sí se cuenta con venteos pasivos de biogás.

El sitio posee autorización ambiental, aunque está próxima a su vencimiento. Se prevé que en ese lapso ya se encuentre en operación el futuro relleno sanitario, a ser ubicado en un predio lindero al predio del actual vertedero, de propiedad del Municipio de Valdivia, con 91 hectáreas de superficie. El relleno sanitario, que está siendo implementado por medio de la Asociación de Municipalidades de Residuos, tendrá funcionalidad regional y será apoyado por una red de centros de transferencia (puntos limpios) y una planta de separación.

El Municipio de Valdivia tiene implementado un tratamiento de la fracción orgánica a través de un sistema de compostaje aeróbico, donde se produce composta a base de restos verdes, con un ingreso de residuos del orden de 12 000 toneladas al año. El compost producido luego es reaprovechado en el mantenimiento de los espacios verdes públicos. Este proceso se real-

iza en forma precaria, en un predio de titularidad municipal denominado Recinto Municipal Guacamayo. Durante el proceso de estabilización no se realiza la gestión de los lixiviados generados en dicho tratamiento. Tampoco se realizan controles operativos de contenido de humedad, oxígeno o nutrientes.



Los indicadores relacionados con el sector energético en Valdivia presentan un buen desempeño en general. El acceso a electricidad es universal, el número y duración de interrupciones eléctricas es bajo y el consumo anual el bajo. Sin embargo, los indicadores de eficiencia energética y de uso de leña presentan retos importantes que se describen a continuación.

En cuanto a eficiencia energética, se identificó con el color rojo a la línea base debido a la falta de normas y regulaciones de eficiencia energética. Si bien existe el documento “Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2019” que establece como uno de sus objetivos la puesta en marcha de tres proyectos estratégicos de eficiencia energética (embalses multipropósito, estudio de línea de base del potencial energético y el programa regional de promoción de ahorro y eficiencia energética), estos aún no han sido llevados a cabo. Dentro de estos planes se podría incorporar un diagnóstico de alumbrado público y un plan de recambio, ya que el gasto en este ítem representa aproximadamente un 70 % del gasto municipal en electricidad, y los ahorros energéticos pueden

llegar a un 50 % a raíz de un programa de recambio de luminarias.

En referencia al uso de energías renovables, el sistema energético de Chile es nacional y está en manos de empresas privadas en un 100 %, por lo cual la ciudad de Valdivia no tiene injerencia sobre el tipo de energía que consume o genera. Resulta imposible determinar la fuente de generación de la energía consumida en Valdivia por los sistemas integrados de transmisión y distribución que reciben y despachan energía por toda la región.

El uso de leña como fuente de calor es uno de los principales desafíos de sostenibilidad ambiental de la ciudad. Existe un mercado informal de la leña como energía primaria que llega al 70 % del total comercializado. El porcentaje de uso de leña seca (o certificada) solo alcanza al 15 %. El consecuente alto porcentaje de uso de leña húmeda (con un contenido de humedad mayor al 25 %) es la principal causa de contaminación atmosférica. Falta implementar estándares de calidad de la leña y regular el mercado de la leña. También existe una falta de acceso a leña certificada.

 CALIDAD DEL AIRE

La contaminación atmosférica es uno de los principales desafíos ambientales de Valdivia. Una gran parte de su población está expuesta a concentraciones promedio anual de MP2,5 (material particulado fino menor a 2,5 Qm) y MP10 (material particulado respirable menor a

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Manejo del Medio Ambiente y Consumo de Recursos Naturales	 Gestión de residuos sólidos	Porcentaje de la población de la ciudad con recolección regular de residuos sólidos	100%
		Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en relleno sanitario	0%
		Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en vertederos a cielo abierto, vertederos controlados, cuerpos de agua y quemados	88%
		Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son compostados	7%
		Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son separados y clasificados para reciclado	5%
		Porcentaje de los residuos sólidos de la ciudad dispuestos que son utilizados como recurso energético	0%
 Energía		Porcentaje de la población de la ciudad con acceso autorizado a energía eléctrica	99%
		Porcentaje de la población de la ciudad con acceso a gas por red domiciliaria	0%
		Porcentaje de la población en viviendas con acceso a gas por garrafas	100%
		Porcentaje de uso de leña seca (o certiicada)	15%
		Número promedio de interrupciones eléctricas al año por cliente	3,5
		Duración promedio de interrupciones eléctricas por cliente	5hs
		Consumo anual de energía eléctrica per cápita	2806,44
		Intensidad energética de la economía	0,87
		Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones de eficiencia energética	No

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Mitigación de Gases de Efecto Invernadero y Otras Formas de Polución, y Promoción de Fuentes de Energías Alternativas	 Calidad de Aire	Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones sobre calidad de aire	 Regulaciones aprobadas, cumplimiento limitado
		Concentración de PM 2.5	 79
		Concentración de PM 10	 29
	 Mitigación del Cambio Climático	Existencia y monitoreo de inventario GEI	 Sí
		Emisiones GEI per cápita	 0,74
		Emisiones GEI / PIB	 0,002
		Existencia de planes de mitigación con metas de reducción sectoriales y sistema de monitoreo	 Existe un plan pero no ha sido adoptado, no tiene metas cuantitativas o tiene monitoreo y cumplimiento limitado
	 Ruido	Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones sobre polución acústica	 Regulaciones aprobadas, monitoreo inconsistente, cumplimiento limitado
Reducción de Vulnerabilidad ante Desastres Naturales y Adaptación al Cambio Climático	 Vulnerabilidad ante desastres naturales	Existencia de mapas de riesgo de la ciudad a escala a menos 1:10000 que incluyan información sobre amenazas naturales (geofísicas e hidrometereológicas) y análisis de vulnerabilidad	 sobre amenazas naturales (geofísicas e hidromete_reológicas) y análisis de vulnerabilidad
		Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres naturales	 Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres naturales
		Existencia de sistemas de alerta temprana efectivos	 Existencia de sistemas de alerta temprana efectivos
		Gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo urbano	 Gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo urbano
		Existencia de plan efectivo de adaptación al cambio climático	 Existencia de plan efectivo de adaptación al cambio climático
		Asignación de presupuesto municipal a la gestión del riesgo de desastres	 Asignación de presupuesto municipal a la gestión del riesgo de desastres
		Los principales instrumentos de planificación de la ciudad incorporan el análisis de riesgos	 Los principales instrumentos de planificación de la ciudad incorporan el análisis de riesgos
		Población que vive en asentamientos informales	 Población que vive en asentamientos informales

10 Qm) que superan los niveles establecidos en la norma primaria de calidad ambiental. Estos contaminantes alcanzan durante el invierno niveles críticos para la salud de la población dado que la contaminación atmosférica en Valdivia es producida en gran medida por las emisiones de las estufas de las casas. Durante el año 2012 la norma primaria para MP2,5 de concentración diaria (50 Qg/m3) se vio superada en 79 ocasiones, mientras que para la norma de MP10 de concentración diaria (150 Qg/m3) fue superada en 29 ocasiones.

La leña es el principal combustible residencial en Valdivia, empleándose tanto para calefacción como para cocción de alimentos. Actualmente se da un alto grado de informalidad en su comercialización y un amplio uso de leña húmeda (con un contenido de humedad igual o mayor a 25 % en base seca) en calefactores ineficientes. No existe un marco regulatorio especial en esta materia, y la institucionalidad existente no se encuentra preparada para controlar este tipo de combustibles, así como los artefactos que lo utilizan.

 MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

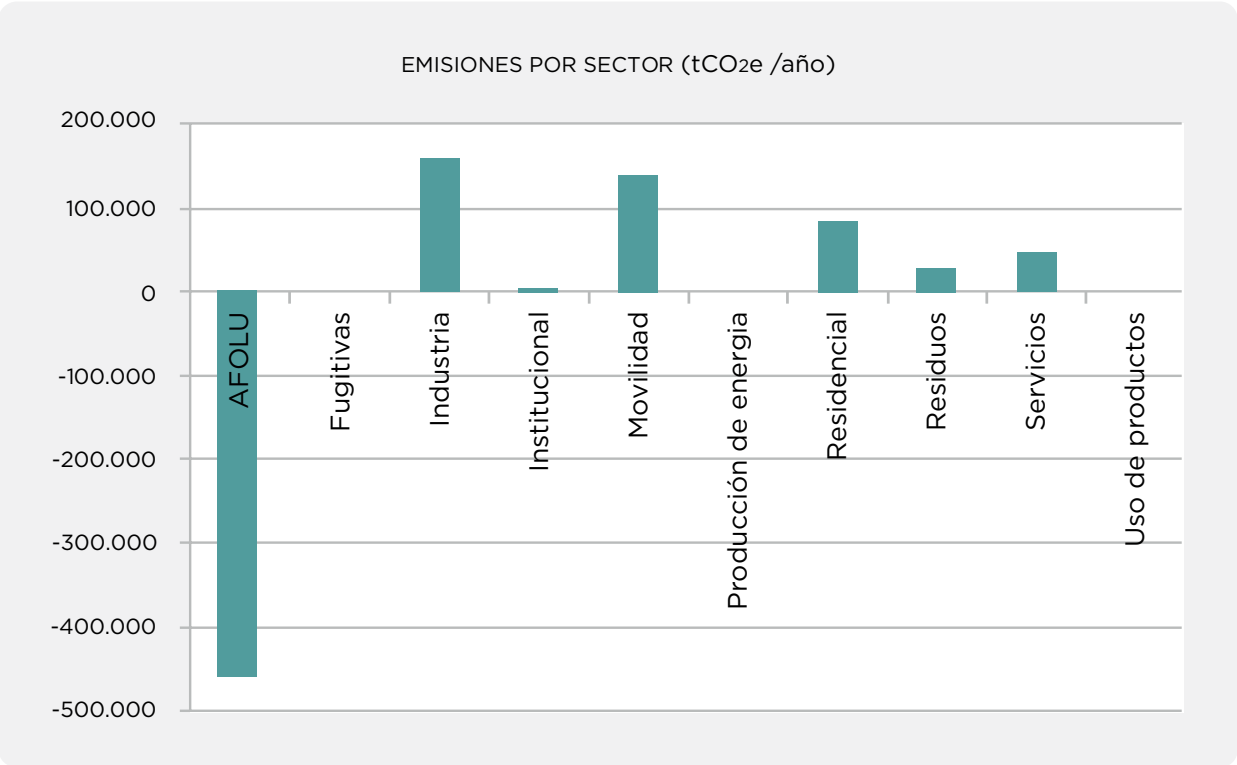
De acuerdo a los resultados del inventario de emisiones de GEI de 2012, realizado por ICES, cada habitante de la Comuna de Valdivia emitía 0,03T de CO2e durante dicho año. Se trata de un valor significativamente bajo, cercano a la neutralidad en emisiones. Este dato se explica en buena medida por los altos niveles de absorción de CO2 por las superficies forestales

de la Comuna. Por lo tanto, se puede decir que Valdivia absorbe más emisiones que las que produce. Las mayores emisiones están asociadas a la industria, que representa un 35% del total. Luego, aparecen el sector movilidad con un 30% y el sector residencial, que alcanza un 18% de las emisiones totales. En el caso del sector residencial, están asociadas principalmente a los procesos ineficientes de combustión de la

leña que se traduce en emisiones notables de CH4 y N2O.

 RUIDO

EEl Ministerio del Medio Ambiente estima que el 70 % del ruido ambiental en las ciudades de Chile es generado por el tránsito vehicular. El país cuenta desde el año 2003 con una norma



Fuente: ICES, 2012

Elaboración: EEl Ministerio del Medio Ambiente

Nota: El signo negativo indica sumideros de carbono.

Nota: Los sectores de Fugitivas y Uso de productos no tienen emisiones reportadas.

que regula la emisión de ruido generado por buses de locomoción colectiva y se encuentra actualmente elaborando una norma aplicable a los vehículos nuevos livianos, medianos y motocicletas, con el fin de reducir la emisión de ruido de este tipo de fuentes.

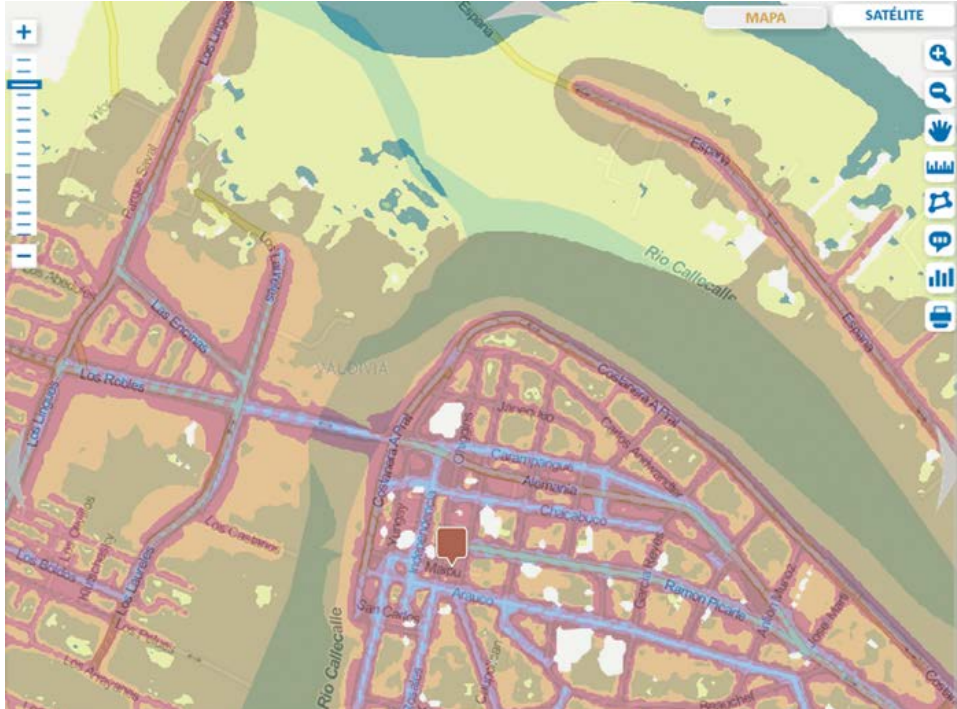
Valdivia cuenta con un mapa de ruido que fue elaborado mediante un software de modelación por el Instituto de Acústica de la Universidad Austral de Chile (UACH) por mandato del Ministerio del Medio Ambiente. Las otras ciudades de Chile para las que la UACH ha desarrollado esta herramienta son el Gran Santiago y Temuco-Padre de las Casas. En el caso de Valdivia, el mapa se realizó con 200 mediciones acústicas del ruido generado por el flujo vehicular en distintos horarios. El análisis indica que para Valdivia aproximadamente un 90 % de la superficie analizada se encuentra en un nivel aceptable (bajo 65 dBA), considerando solo el periodo diurno. Aun no existen en Chile normativas específicas que permitan contrastar los resultados de los mapas de ruido. De acuerdo a las recomendaciones de la OCDE, se consideran como valores máximos de niveles de ruido promedio 65 dBA⁸ para el día y 55 dBA para la noche. El mapa de Valdivia muestra ciertas zonas correspondientes a las vías principales (calles Picarte, Arauco y Chacabuco) como las más afectadas, con concentraciones máximas promedio de 70 dbA⁹.

 VULNERABILIDAD ANTE DESASTRES NATURALES

La ciudad de Valdivia se encuentra sujeta a distintos eventos físicos, tanto hidrometeorológicos como geofísicos, por lo que es de gran importancia incrementar su capacidad de adaptación. Como amenazas hidrometeorológicas, las inundaciones son las que presentan una mayor frecuencia. Estas se han intensifi-

cado por un aumento en la concentración de las precipitaciones en los meses de junio, julio y agosto. Respecto a los eventos geofísicos, estos se producen en manifestaciones complejas y poco frecuentes, pero que en el caso de la localidad de Valdivia han sido generadores de algunos de los peores desastres reconocidos a nivel mundial, como el terremoto y posterior tsunami de 1960. En este caso, el emplazamiento de la ciudad sobre suelos de alta inestab-

MAPA DE RUIDO VALDIVIA 2014. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



ilidad geológica y áreas que sufrieron procesos de hundimiento en 1960, favorece el incremento de la intensidad sísmica, principalmente en los sectores ya afectados entonces como Barrios Bajos y Las Ánimas. Por otro lado, la constitución geológica de origen metamórfico y altas pendientes (sobre 35°), generan un territorio de alta inestabilidad a procesos de remoción en masa, específicamente en el camino que une Valdivia y Niebla, lo que sumado a la intensa dinámica tectónica aumenta la probabilidad de este tipo de procesos; esto está corroborado por la recurrencia de estos eventos según los registros históricos. En el caso de Valdivia, tanto las infraestructuras construidas para la canalización de aguas de lluvia como el sistema natural de humedales de la ciudad

tienen un papel estructural central en la amortiguación de los efectos de grandes episodios, especialmente de inundación fluvial.

La ciudad cuenta con regulaciones y programas en materia de prevención de riesgos y desarrollo urbano, instrumentos que requieren de mayor coordinación para que sean más eficientes. La ciudad cuenta con planes de contingencia que cada año se ponen a prueba, y existe un sistema de alerta temprana.



DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Control de Crecimiento y Mejora del Hábitat Humano. »Manejo de crecimiento, minimización del footprint urbano y su efecto en el medio ambiente; » Promoción de usos del suelo y densidades hacia ciudades, comunidades y barrios compactos y completos; »Niveles bajos de desigualdad urbana.	 Vivienda	Déficit de vivienda cualitativo	4%
		Déficit de vivienda cuantitativo	4%
	 Uso del Suelo	Tasa de crecimiento anual de la huella urbana (física), dentro de los limites oficiales del municipio	1,5%
		Densidad (neta) de la población urbana	5660
		Áreas verdes por 100.000 habitantes (ha)	107
		Áreas publicas de recreación por 100.000 habitantes (ha)	24
		Posee un plan de usos del territorio activamente implementado	Sí
		Existencia de planes integrales o sectoriales estratégicos con visión de largo plazo	Sí
	 Bienes Patrimoniales	Existe un inventario de bienes patrimoniales de la ciudad	Sí
		Disponibilidad pública del inventario	Sí
		Estado de conservacion de los bienes patrimoniales	75%
		Presupuesto (público -nacional/provincial/municipal- y privado) asignado a la conservacion de los bienes patrimoniales	0
		Relación entre licencias de edificacion otorgadas para obras nuevas y obras de rehabilitación en el área patrimonial	83%
		Existe un plan de ordenamiento y gestión del patrimonio/area patrimonial	Sí
	 Inequidad Urbana	Población en situación de pobreza	15%
		Porcentaje de viviendas ubicadas en asentamientos informales	1%
		Coeficiente Gini	0,453



USO DEL SUELO

El crecimiento de la huella urbana alcanzó en la última década (2002-2012) una tasa de 2,2 %, superior al 1,5 % que registró la tasa de crecimiento de la población en el mismo período¹⁰. Con ello se aprecia cierta tendencia hacia el modelo de extensión con baja densidad, que actualmente es de 56,6 Hab./Ha. Al mismo tiempo, los resultados del Estudio de Huella Urbana realizado por la consultora IDOM confirman la aparición de un espacio periurbano con viviendas unifamiliares más allá de los límites actuales del Plan Regulador Comunal. Al igual que en otras ciudades de América Latina, se registra en Valdivia un proceso de expansión hacia la periferia de manera concomitante con un vaciamiento de su área central con fines de residencia a pesar de la existencia de sitios baldíos o eriazos concentrados en el casco urbano. Así el periodo intercensal 1992-2002 registra para el área central de la ciudad un decrecimiento poblacional de un 1,34 % mientras que la zona periférica sur poniente de Las Mulatas (Guacamayo) alcanza un incremento de un 4,32 %. El escenario proyectado por IDOM para el año 2012, confirma la tendencia con un -3,52 % y 1,6 % respectivamente, destacando esta vez el 3,8 % incremental de la zona periférica norte (Las Ánimas)¹¹.

El Plan Regulador Comunal (PRC) es el instrumento que tiene Chile para determinar los usos del suelo urbano. El PRC es un Instrumento de Planificación Territorial (IPT) que tiene por objetivo definir las adecuadas condiciones de

interacción y habitabilidad de las distintas actividades en el espacio urbano. El PRC vigente en Valdivia data de 1988. Desde entonces ha sufrido numerosas modificaciones que han intentado paliar su obsolescencia frente a las dinámicas de crecimiento urbano en la ciudad. En 2009 la municipalidad inició el proceso de aprobación de un nuevo PRC que se encuentra próximo a entrar en vigencia. Si bien representa un importante avance en relación al PRC vigente, el tiempo que ha demandado su aprobación han hecho que el mismo ya sea obsoleto en algunos aspectos, lo que limita su capacidad para coordinar los intereses particulares con el bien común de manera adecuada. También se encuentra en proceso de aprobación el Plan Regulador Intercomunal de las comunas costeras de la región, donde se espera poder regular las zonas de expansión urbana futuras de la ciudad, el periurbano inmediato y mencionar algunas condicionantes del resto del suelo comunal (zona rural regulada).



VIVIENDA

El déficit cuantitativo de vivienda en la ciudad de Valdivia alcanza en la actualidad a solo un 4 %. Este ha descendido de 704 familias y 6 barrios informales (campamentos) en el 2011 a 360 familias y 5 campamentos en la actualidad.

En relación a la calidad de la vivienda, el índice que aplica la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) que sintetiza la materialidad, el saneamiento y el tipo

de vivienda, indica que para el año 2011 un 91,8 % de las viviendas de Valdivia es considerada aceptable, un 7,76 % es recuperable y un 0,47 % irrecuperable. El nivel de viviendas aceptables es similar que registra la Región de Los Ríos (91,3 %) pero superior al del país (83,7 %). Muchos de los sectores que hoy presentan mayores carencias están relacionados a las soluciones habitacionales asociadas al terremoto que afectó a la ciudad en 1960. Estas viviendas corresponden a modelos construidos por la Corvi¹², con 200 m² por lote, con superficies iniciales de 18 m² (viviendas progresivas) y 36 m² construidos, con asignación de recursos limitados para auto construcción. La estrategia habitacional de la zona obedece a la emergencia de la época y hasta la fecha no se ha provisto o identificado procesos de renovación urbana que permitan mejoras en la calidad de estas viviendas.

El indicador de hacinamiento es la razón entre el número de personas residentes en la vivienda y el número de dormitorios de la misma. En la comuna de Valdivia la proporción de hogares cuyas viviendas están en condiciones de hacinamiento medio o crítico es de 8 %, similar al porcentaje de hogares en esta situación en la región pero menor al promedio país (10 %).

Distribución de hogares según hacinamiento, 2011

Hacinamiento en los hogares	% según territorio (2011)		
	Comuna	Región	País
Sin hacinamiento (2,4 o menos personas por dormitorio)	92%	92%	89,4%
Hacinamiento medio (2,5 a 4,9 personas por dormitorio)	7%	7,3%	9%
Hacinamiento crítico (5 y más personas por dormitorio)	1%	0,6%	1%

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN 2011), Ministerio de Desarrollo Social

 INEQUIDAD URBANA

El porcentaje de la población comunal en situación de pobreza es de un 16,3 % al año 2011¹³. Este valor no difiere significativamente de la registrada a nivel regional (17,5 %), pero es algo superior a la del nivel país (14,45 %). En cuanto a la metodología ICES, esta tasa es clasificada con el color amarillo, dado que se encuentra por encima del valor máximo de referencia teórica para las ciudades intermedias de la región (10 %). El índice de distribución de riqueza Gini es de 0,453; por encima del 0,52 que presenta el país en el 2013 y significativamente menor al promedio de los países de la OCDE¹⁴, cercano al 0,31¹⁵. Es decir, mientras el país se encuentra en un estadio intermedio en relación a la redistribución del ingreso vía impuestos (valor 0 equidad perfecta y 1 para inequidad perfecta), la ciudad inclina levemente la balanza hacia la equidad, pero aún en un rango amarillo según la metodología ICES y muy lejos del comportamiento de las ciudades con niveles de inequidad más sostenibles.

Las desigualdades en la distribución del ingreso tienen también su manifestación a nivel territorial. En efecto, el diferencial de distribución de ingresos ha generado barrios con diferenciales de calidad de vivienda, calidad de servicios de educación, salud y otros servicios esenciales. Es posible además apreciar como patrón la alta correlación entre déficit y/o deterioro de espacio público y vulnerabilidad socioeconómica. Es por ello que el Ministerio

de Vivienda y Urbanismo, mediante su programa de recuperación de barrios, realiza hoy procesos de rehabilitación social y urbana en todo el sector oriente de la ciudad definida como “zona prioritaria”. Para ello, mediante procesos participativos se generan planes de acción específicos para barrios explícitamente delimitados. Actualmente los trabajos que se desarrollan en Valdivia corresponden a los barrios de Inés de Suarez y Menzel. La municipalidad por su parte presenta en la actualidad una batería de proyectos asociados a equipamiento deportivo y recreativo y en la misma línea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo pretende desarrollar, mediante su unidad de parques, el Parque Urbano del Humedal Catrico.





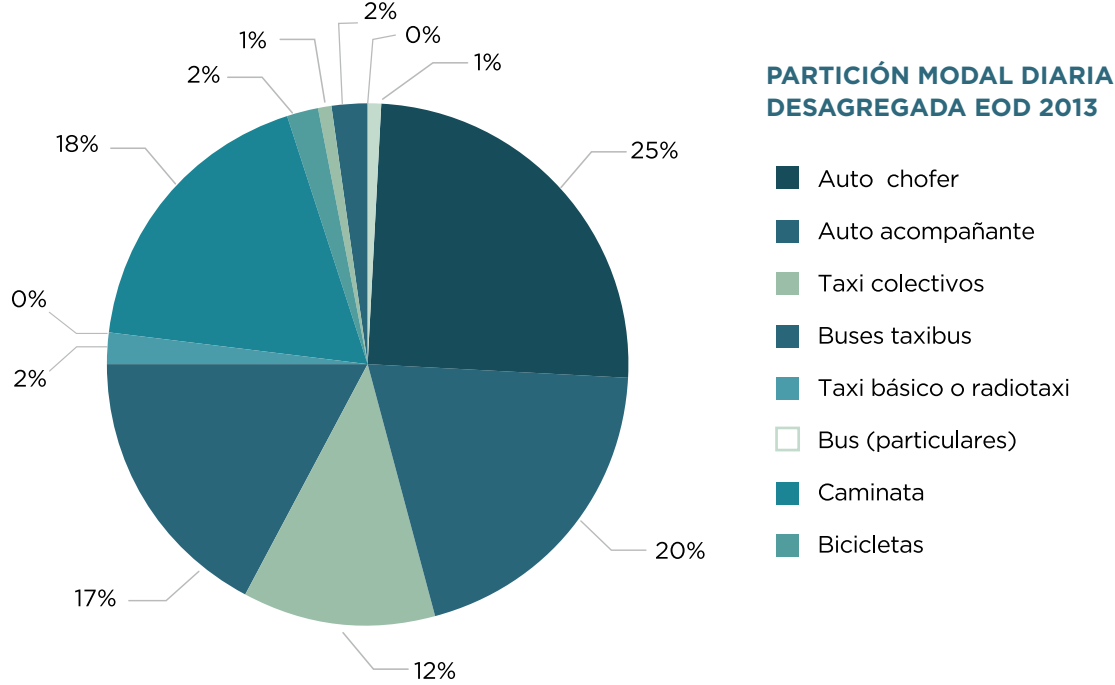
TRANSPORTE

Durante la última década la movilidad en Valdivia ha tenido cambios significativos. Junto con la expansión de la huella urbana, está aumentando el uso del transporte privado en automóvil en detrimento del transporte público mayor y la movilidad peatonal. En efecto, posiblemente producto de un incremento del poder adquisitivo y de un deterioro de los servicios públicos de transporte, la población se ha movido hacia viajes en automóvil privado. Tal es así que entre 2002 y 2013 los desplazamientos en vehículo privado se incrementaron del 23 % al 40 % del total y el reparto modal del transporte público disminuyó de 38 % a 29 %. Asimismo, los desplazamientos a pie se redujeron de 33 % a 23 %. Por su parte, los desplazamientos en bicicleta aumentaron del 2 % al 3 %, a pesar de no contar con infraestructura adecuada¹⁶.

En un día laboral normal se realizan en la ciudad 561.830 viajes, 74 % de los cuales corresponden a viajes motorizados. El 29 % de los viajes diarios tiene como propósito el trabajo, mientras que el 22 % del propósito es estudio y el 49 % de los viajes es por otros motivos. En términos globales, el modo más utilizado corresponde al auto chofer con un 24,5 % de los viajes diarios, seguido de auto acompañante con 20,4 %, caminata (18,9 %), taxi bus (17,4 %) y taxi colectivo (11,8 %), en tanto que en el último lugar aparece el modo otro, alcanzando solo un 1,0 %. El modo bicicleta corresponde al 1,9 % de los viajes diarios.

PARTICIÓN MODAL DIARIA: VIAJES EN TODOS LOS MODOS. PERÍODO: TODO EL DÍA

Modo	Propósito			Total
	Trabajo	Estudio	Otro	
Auto chofer %	56.651 10%	4.234 1%	76.544 14%	137.429 24%
Auto acompañante %	23.503 4%	32.746 6%	58.161 10%	114.411 20%
Taxi colectivo %	25.871 5%	7.552 1%	33.027 6%	66.450 12%
Bus-taxibus %	22.333 4%	40.825 7%	34.500 6%	97.659 17%
Taxi básico-radiotaxi %	1.554 0%	730 0%	5.812 1%	8.096 1%
Bus (particular) %	1.493 0%	99 0%	95 0%	1.687 0%
Caminata %	17.454 3%	21.715 4%	62.472 11%	101.641 18%
Bicicleta %	5.726 1%	2.083 0%	2.889 1%	10.699 2%
Bus interprovincial %	3.284 1%	1.402 0%	1.372 0%	6.058 1%
Transporte escolar %	3.067 1%	1.120 0%	1.608 0%	5.794 1%
Otros %	211 0%	11.353 2%	168 0%	11.732 2%
Barcaza %	97 0%	13 0%	65 0%	175 0%
Total %	161.245 29%	123.872 22%	276.714 49%	561.831 100%



El número de vehículos particulares está creciendo a tasas elevadas: con un crecimiento del 34 % entre los años 2008 y 2012. En el caso particular de los automóviles, se observa un alza del 37 % en este periodo. Paralelamente, el número de taxis y taxis colectivos ha sido prácticamente nulo (0,2 %)¹⁷.

Al comparar los resultados obtenidos en la Encuesta Origen-Destino 2013 con la encuesta anterior (EODHg 2002), se observa que la tasa de motorización entre ambos años aumenta de forma significativa.

Tasa de motorización, 2002-2013

Año encuesta	Tasa motorización	
	veh/hogar	veh/1000 hab
2002	0.33	92.86
2013	0.60	183.70
Variación	83%	98%

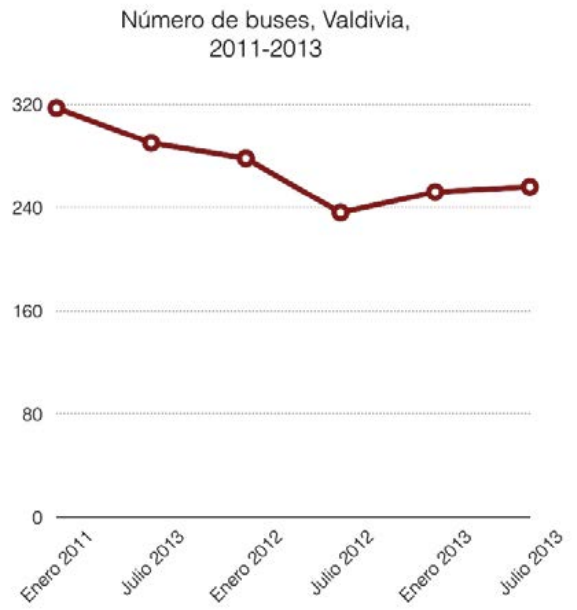
Fuente: EODHG 2002 y EODHG 2013

Los tiempos de desplazamiento en automóvil particular para los desplazamientos hogar-trabajo muestran una demora de entre una hora o más para el 45,4 % de la población que utiliza este modo de transporte.

La antigüedad promedio de los buses urbanos es de 10,9 años. Este dato refleja una disminución de la antigüedad de esta flota en unos 5 años entre 2011 y 2013, lo que evidencia un proceso de renovación de la flota, principalmente impulsado por el programa “Renueva tu micro”. Sin embargo, alrededor de un 60 % de la flota de buses tiene una antigüedad superior a los 9 años y alrededor de un 37 % una antigüedad superior a los 13 años. La antigüedad de la flota en Valdivia es en promedio una de las mayores del país, de acuerdo al estudio realizado por la Cámara Chilena de Construcción con estadísticas SECTRA en 28 ciudades de Chile. La antigüedad promedio de los buses en Valdivia solo es superada por Linares, Castro, Curicó, Chillán y Los Ángeles.

Por otro lado se registra en el periodo 2011 y 2013 una disminución del 19 % de los buses urbanos, que en el 2013 eran 256, repartidos en 10 empresas¹⁸. Por el contrario, los taxis colectivos solo registran una reducción en su número de apenas un 2%, siendo 883 en 2013.

Otro elemento que impacta sobre la movilidad es el déficit actual de infraestructura vial urbana. De acuerdo a la Cámara Chilena de Construcción, en la actualidad Valdivia es una de las cuatro ciudades chilenas con mayor déficit de infraestructura vial urbana, correspondiendo a 154 kilómetros de déficit con una



inversión requerida de alrededor de US\$127 millones, que pueda complementar los actuales 316 kilómetros de vialidad de Valdivia. Aun cuando este indicador pudiese corregirse en base a la superficie urbana de la ciudad, o sea, por su tamaño, esta posee una densidad vial por debajo del promedio nacional. Otro indica-

dor, el de kilómetros de vialidad por cada mil habitantes, muestra las mismas conclusiones anteriores. Se estima que en el 2018 el déficit de Valdivia será de 184 kilómetros con US\$147 millones de inversión.

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Promoción del transporte urbano sostenible. »Soluciones de movilidad que minimizan impactos medioambientales, promoviendo el transporte público; »Provisión de movilidad multimodal limpia, segura y eficiente, priorizando el tránsito y alternativos no motorizados.	 Transporte	Kilómetros de vías preferenciales para el transporte público	0
		Modal split - Vehículo motor privado	40%
		Modal split - Transporte público (incluyendo taxi)	29%
		Modal split - Bicicleta	2%
		Modal split - A Pie	23%
		Porcentaje de la flota que utiliza tecnologías limpias	0%
		Victimas mortales por accidentes de tráfico cada 100.000 habitantes	6%
		Velocidad media en vías principales	30 km/hr
		Políticas y prácticas para la gestión adecuada de la demanda activamente implementadas	No
		Travel time index privado	13 min
		Travel time index público	22 min
		Número de automóviles per capita	0,22

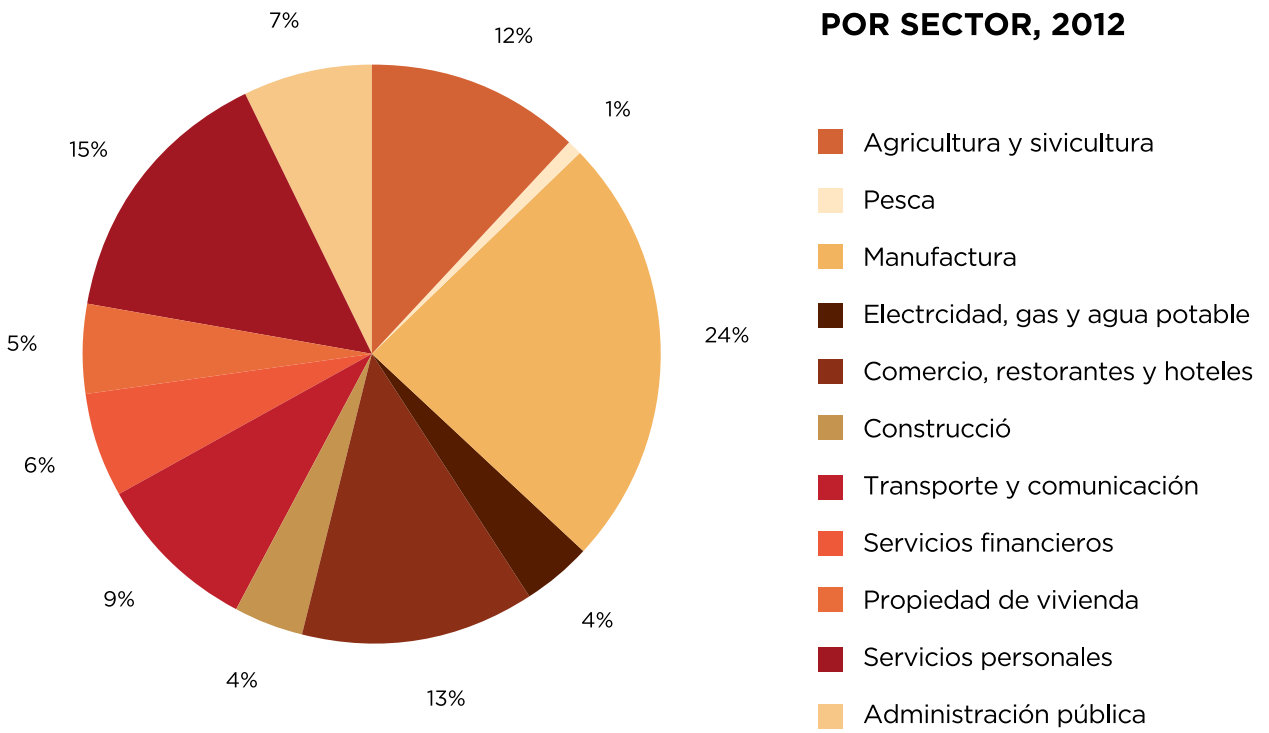


COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA

Si bien las cifras disponibles solo permiten hacer un análisis a nivel de toda la Región de Los Ríos, la participación de Valdivia en la población regional es cercana al 43 %, lo cual permite suponer que el comportamiento regional está en buena medida explicado por lo que sucede en Valdivia.

El PIB de la Región de los Ríos fue de \$2.594 millones en el año 2012¹⁹. Esto equivale a un PIB per cápita para la región de US\$6.795, un valor que la ubica en el puesto 13 con respecto a las demás regiones de Chile, solo por delante de Los Lagos y La Araucanía y distante del PIB per cápita de Antofagasta (US\$37.342 en 2012), el más elevado del país.

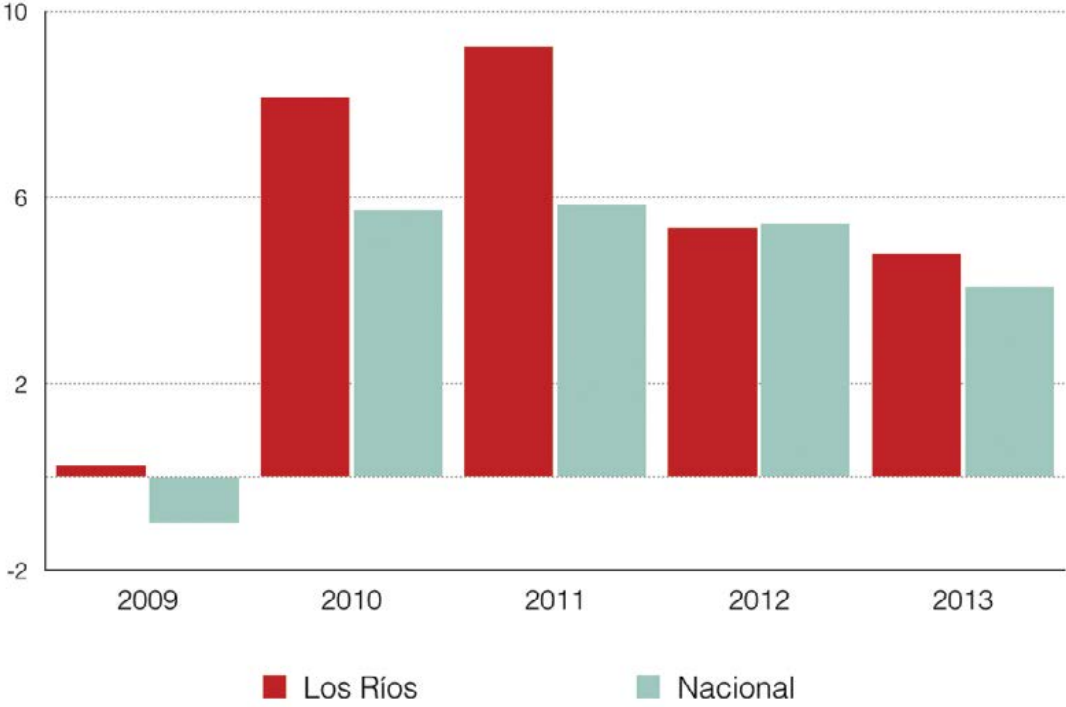
PIB REGIÓN DE LOS RÍOS POR SECTOR, 2012



El análisis del PIB por por clases de actividad económica refleja una base económica relativamente diversificada a nivel regional. El sector secundario muestra una mayor relevancia relativa, especialmente por el subsector industrial (con un 24 % del PIB regional) y el subsector de la construcción (4 %), que si bien no es tan significativo en términos relativos, ha sido el sector mas dinámico en los últimos años, fundamentalmente por las obras de ingeniería impulsadas por el aumento en los montos de inversión pública. Las principales industrias de la región son la naval, maderera, papelera, cervecera, molinera, y una planta de celulosa. En el sector primario se destaca la importancia relativa de la agricultura y la silvicultura. La pesca tiene un bajo peso relativo en la estructura productiva de la región. El sector terciario también posee gran importancia, principalmente por el subsector de servicios personales (educación, salud y otros) con un 17 % del PIB regional, y el subsector de comercio, restaurantes y hoteles con un 12 %. El resto de los sectores muestra porcentajes por debajo del 4 %.

El subsector industrial concentra prácticamente el total de las exportaciones de la Región de Los Ríos (97,7 %), que totalizaron un valor de 409,4 millones de dólares corrientes en el año 2012. Las exportaciones en general están escasamente diversificadas, dado que se concentran fundamentalmente en commodities producidos por la industria forestal (papel y cartón) y en menor medida por la industria de alimentos (lácteos), con bajo valor agregado. El principal destino de estas exportaciones son los países asiáticos.

CRECIMIENTO DEL PIB, 2009 - 2013



La ciudad, al igual que la Región de Los Ríos, presenta un crecimiento dinámico en los últimos años. Esto surge claramente de la estimación del crecimiento económico de las 26 áreas urbanas funcionales más importantes de Chile, realizada por la OECD, tomando como referencia la participación de cada área urbana

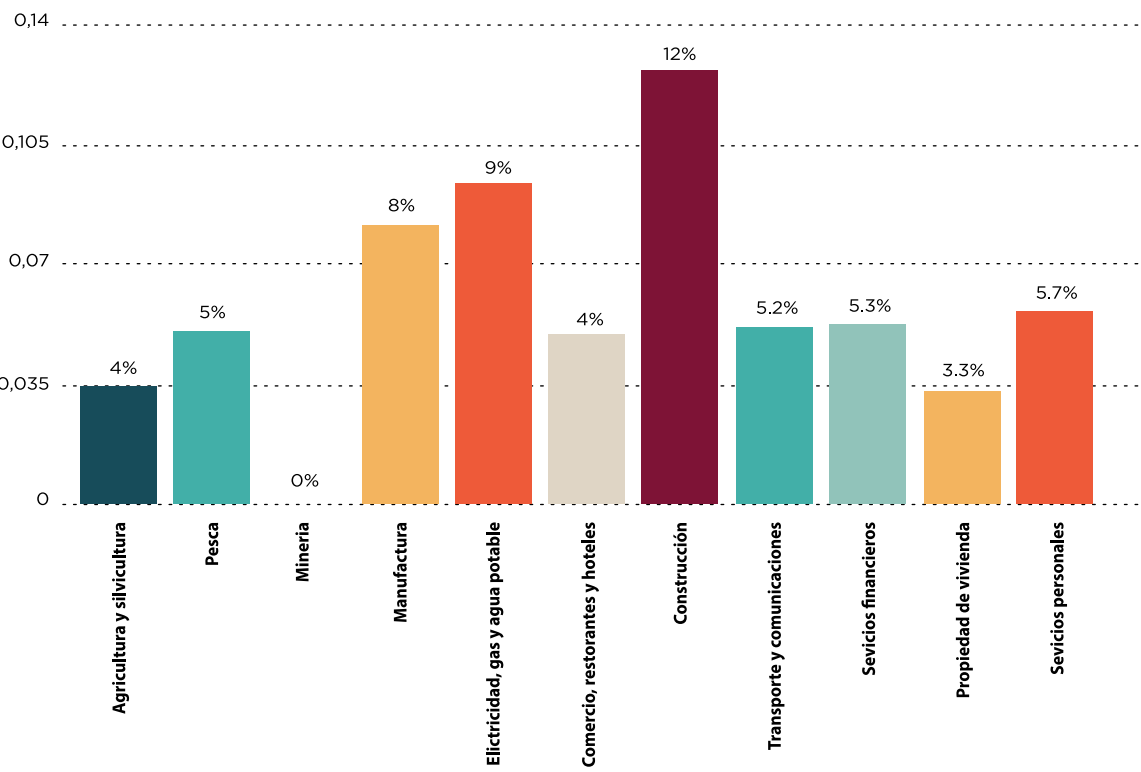
en el PIB regional con base en su participación en el empleo total de cada región. De acuerdo a estas estimaciones, la economía de Valdivia tuvo un crecimiento del 4,2 % en el periodo 2003-2006, ubicándose por debajo del promedio de todas las áreas urbanas del país (4,6 %), que la colocó en el puesto 19 de las 26

áreas urbanas principales. La ciudad que más creció en este periodo fue Puerto Montt (un 14,2 %). Sin embargo, en el periodo 2009-2011 Valdivia fue la octava ciudad más dinámica de Chile, con un crecimiento del 8 %.

El análisis del crecimiento promedio por sector a nivel regional muestra que el mayor dinamismo ha estado concentrado en los subsectores construcción (12,7 %), electricidad, gas y agua (9,4 %), y en menor medida en manufacturas (8,2 %). Es posible estimar que las actividades vinculadas a la construcción serán objeto de mayor demanda en los años venideros. Al respecto, el énfasis puesto en transporte público y agua potable y alcantarillado en la estructura de la inversión pública regional, como se verá más adelante, parece apropiada en este caso. Cabe mencionar, sin embargo, que la construcción y los servicios relacionados suelen ser muy sensibles al ciclo económico, razón por la cual es esperable que un menor nivel de actividad a nivel nacional repercuta significativamente en la Región de Los Ríos.

El tejido empresarial de la ciudad está primordialmente enfocado al sector terciario. Se destaca principalmente la importancia del comercio minorista, en menor medida el turismo durante el periodo estival, y la fuerte expansión que ha tenido la administración del Estado a partir de la creación de la Región de Los Ríos en 2007. El fuerte crecimiento del subsector comercio, restaurantes y hoteles se ve reflejado en el sostenido crecimiento del número de patentes comerciales por

PIB REGIÓN DE LOS RÍOS, CRECIMIENTO POR SECTOR, 2009 - 2012



habitante, como se detalla en la sección de sostenibilidad fiscal.

En cuanto al porcentaje de empresas ubicadas en los diferentes sectores, los valores de Valdivia muestran el claro predominio del comercio (31,3 %) según los datos de la base

SII para el año 2012. Le siguen las empresas relacionadas a las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (12,1 %); transporte, almacenamiento y comunicaciones (10,8 %); construcción (10,3 %); hoteles y restaurantes (6,6 %) e industrias manufactureras no mecánicas (6,6 %).

Por otro lado, la estructura del tejido empresarial de Valdivia también se caracteriza por mostrar un claro predominio de establecimientos micro y pequeños, clasificados así de acuerdo a su nivel de ventas, que de forma global representan un 90 % del número total de establecimientos de la ciudad para el año 2012.

Como contracara del predominio de las empresas micro y pequeñas en Valdivia, la actividad económica en la ciudad está concentrada en pocas empresas. Como se analiza en la sección de sostenibilidad fiscal, el 70 % de lo recaudado por el municipio en concepto de patentes comerciales proviene de solo 150 empresas.

Uno de los factores que afecta la competitividad de la ciudad, y en particular su capacidad de atraer inversiones significativas, es la falta de infraestructura suficiente para soportar de forma eficiente esta interacción de flujos (principalmente personas, bienes y materias primas). Se destaca el bajo desarrollo de sus infraestructuras portuarias y aeroportuarias. La red vial interurbana que conecta a Valdivia con el resto de la región y el país aún presenta serias deficiencias, incluida una demasiado débil infraestructura de integración con Argentina. La recuperación, mejora y construcción de nueva infraestructura tiene una gran influencia potencial para la mejora de la competitividad local y por lo tanto sobre las condiciones futuras de desarrollo productivo.

Otro reflejo de la baja competitividad de la ciudad es su limitada capacidad para retener el talento mejor preparado. Esto se refuerza mutuamente con el mencionado bajo nivel de atracción de inversiones. No obstante, Valdivia cuenta con un notable potencial en este sentido, ya que es una ciudad formadora de capital humano y por lo tanto es capaz de atraer talento, más allá de que luego no logre aprovechar estas capacidades para incorporar el conocimiento que genera a los procesos productivos. Valdivia tiene una muy alta concentración de universidades de alto nivel. La más relevante es la Universidad Austral de Chile (UACH), reconocida internacionalmente en áreas como biogenética, medicina, ciencias veterinarias, forestales y agrarias, entre otras. Muchas otras universidades tienen sede en Valdivia: Universidad Tecnológica de Chile, Universidad Santo Tomás, Universidad de Los Lagos, Universidad San Sebastián, Universidad Arturo Prat y la Universidad Aconcagua. Asimismo, la ciudad cuenta con diversos centros de investigación de alto nivel entre los que se destaca el Centro de Estudios Científicos de Valdivia (CECS), de prestigio internacional en áreas como glaciología y cambio climático, biofísica y fisiología molecular dedicado al desarrollo.

Otra debilidad importante que afecta la competitividad local es la ausencia de una visión estratégica común, lo que dificulta la cooperación y asociatividad a nivel sectorial. Esto es relevante si se toma en cuenta el peso relativo que tienen las micro y pequeñas empresas en el tejido productivo local.



Pilar	Temas	Indicador	Valor
Promoción de Desarrollo Económico Local Competitivo y Sostenible		Días para obtener licencia de funcionamiento	11
		Existencia de plataforma logística	No
		Número de empresas creadas en un año	43%
		PIB per cápita de la ciudad	6450
		Gasto Promedio diario del turista	US\$ 52
		Ratio de Pernoctaciones en temporada media-baja respecto a pernoctaciones totales	41%
		Ratio de Llegadas turísticas en temporadas media y baja respecto a llegadas totales	60%
		Estadía promedio del turista	5,10
		Cantidad de empleos en la actividad turística	2,10%
		Proporción de delitos y faltas cometidos en temporada alta en el centro urbano	12
		Tasa de desempleo (promedio anual)	6,6%
		Empleo informal como % del empleo total	20,09%
		Suscripciones a Internet de Banda Ancha Fija (para cada 100 habitantes)	18
		Suscripciones a Internet de Banda Ancha Móvil (para cada 100 habitantes)	51
		Número de suscripciones de teléfonos móviles (para cada 100 habitantes)	82



TURISMO SOSTENIBLE

La ciudad de Valdivia presenta excelentes condiciones para el desarrollo del turismo, principalmente por su paisaje, belleza escénica, patrimonio urbano, histórico y cultural. Algunos de sus productos turísticos presentan un mayor grado de desarrollo, ya sea por trayectoria, a causa de una mayor inversión o como consecuencia de políticas aplicadas desde el sector público o privado. El turismo en Valdivia es una actividad económica consolidada pero con un flujo de visitas concentrado en la temporada estival. Un 75 % de las visitas se realiza de diciembre a marzo. Hay un fuerte predominio del turismo interno (85 % de los turistas son nacionales y un gran porcentaje del 15 % restante proviene de Latinoamérica, de los cuales un 50 % son argentinos). El 60 % de los visitantes son menores de 40 años y generalmente repetidores de visita a la ciudad.

La estadía promedio de los turistas llega solo a los cuatro días y el gasto diario que realizan es relativamente bajo (cerca de U\$50 por día). Las encuestas realizadas permiten afirmar que el nivel de satisfacción frente a los servicios que ofrece el destino y la percepción de los visitantes en general es buena, destacando en un altísimo porcentaje aquellos que repetirían la visita en el futuro.

La ciudad cuenta actualmente con un total de 60 restoranes y 141 establecimientos de alojamiento. Esta red concentra al 48 % de la oferta regional.

Durante el periodo 2012 a 2013, la capacidad hotelera experimentó un incremento de un 25,4 % en habitaciones (1537 vs 1927)²⁰. En relación con la calidad del servicio, el Sistema de Calidad Turística, implementado por SERNATUR a partir del año 2008, que contempla un sello de calidad turística al cual pueden optar las empresas de turismo para los subsectores alojamiento, turismo de aventura y guías de turismo, informa que solo una empresa de alojamiento cuenta con esta certificación en Valdivia²¹.

Los principales desafíos del sector son por lo tanto la desestacionalización del turismo

–pasar del turismo estival al turismo de todo el año–, diversificar la oferta turística, e incrementar el promedio de pernoctación del visitante hasta al menos cinco días.

En términos ideales, puede asumirse como premisa el que todos los productos turísticos alcancen el mayor desarrollo posible para ser ofrecidos a los visitantes. En términos reales, deben establecerse prioridades para incentivar el desarrollo de algunos productos; desarrollo que, por otra parte, es complejo, dado que depende de múltiples actores que deberán trabajar en forma articulada.

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	VALDIVIA	REGIÓN	%
Restaurantes	60	125	48%
Alojamiento	141	295	48%
Agencias de Viajes	16	25	64%
Actividades de turismo de aventura	12	26	46%
Guías de turismo	12	35	34%
TOTAL	241	506	48%

Fuente: Balance Estival 2013 Región de los Ríos. SERNATUR



 EDUCACIÓN

Según los resultados del Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE) y su prueba 2012 para alumnos de 4° básico, los puntajes de 262 en lenguaje y 251 en matemáticas indican que solo un 37,1 % y 19,8 % de los alumnos de la región alcanzan, respectivamente, un nivel adecuado (siendo los otros niveles elemental e insuficiente) y en ambos el porcentaje es significativamente menor respecto al nivel nacional (40,6 % y 25,6 %)²². Por su parte los resultados promedio de la Prueba de Selección Universitaria (PSU) 2012 indican un pobre desempeño de los establecimientos públicos y particulares subvencionados con 458 y 491 puntos respectivamente (cuando el mínimo de ingreso es 450 y el máximo 850) y ya 645 puntos para los establecimientos de educación privada, marcando con ello amplias diferencias respecto a la posibilidad de acceder a estudios superiores y condicionándola al poder adquisitivo de las familias. Solo un 57,6 % de los niños entre 3 y 5 años recibe servicios integrales de desarrollo infantil temprano, mientras que solo un 66 % de la población de entre 16 y 18 años se encuentra registrado en algún establecimiento educacional (misma fuente). Para la población entre 11 y 15 años no habría mayores problemas de cobertura. Finalmente, se registran un total 2.335 vacantes para educación técnica y 10.025²³ para educación universitaria, destacando la magnitud de este número respecto a la población total, puesto que en la región solo 5.004 personas rindieron la PSU 2012 en la Región de Los Ríos. De estos, solo

1.783 fueron seleccionados y de ellos 1.315 se matricularon efectivamente²⁴, por lo que la brecha entre este número y el total de estudiantes superiores. Es posible inferir entonces que alrededor del 90 % de la población estudiantil que reside en la ciudad proviene de otras regiones del país. Toda la información señalada en esta sección proviene del Ministerio de Educación, MINEDUC, 2012.

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Provisión de Servicios Sociales de Alto Nivel y Promoción de la Cohesión Social	 Educación	Tasa de alfabetismo (15 años o más o definido por el país)	97,6%
		Puntaje de estudiantes de 4 básico con un nivel adecuado en pruebas estandarizadas nacionales (o locales) de lectura	262
		Puntaje de estudiantes de 4 básico con un nivel adecuado en pruebas estandarizadas nacionales (o locales) de matemáticas	251
		Porcentaje de profesores destacados y competentes en la evaluación docente de los colegios municipales	55, 75 %
		Resultado promedio de PSU egresados escuelas municipales	457,81
		Resultado promedio de PSU egrsados escuelas particulares subvencionadas	490
		Resultado promedio de PSU egresados escuela privadas	645
		Ratio estudiantes /docentes	28
		Porcentaje de la población de 3 a 5 años de edad recibiendo servicios integrales de Desarrollo Infantil Temprano	57,6%
		Porcentaje de la población de 6 a 11 años de edad registrado en escuela	94%
		Porcentaje de la población de 12 a 15 años de edad registrado en escuela	90,7%
		Porcentaje de la población de 16 a 18 años de edad registrado en escuela	66%
		Vacantes técnicas superior cada 100.000 personas	2335
		Relación entre matrícula técnica y universitaria	0,2380
		Vacantes universitarias cada 100.000 personas	10,025

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Provisión de Servicios Sociales de Alto Nivel y Promoción de la Cohesión Social	 Seguridad ciudadana	Homicidios cada 100.000 habitantes	● 1,94
		Porcentaje de homicidios de mujeres debido a la violencia doméstica	● 0
		Robos con violencia (rapiña) cada 100.000 habitantes	● 105,77
		Robos con violencia (rapiña) por población joven (entre 15 y 24 años)	● 57,5%
		Hurtos cada 100.000 habitantes	● 1349,79
		Hurtos perpetrados por población joven (entre 15 y 24 años)	● 34,9%
		Ciudadanos que se sienten seguros	● 72,2%
		Uso de la participación ciudadana en la definición de políticas locales de seguridad	● Sí
	 Salud	Esperanza de vida al nacer	● 77,95
		Esperanza de vida masculina	● 74,15
		Esperanza de vida femenina	● 80,6
		Tasa de mortalidad infantil (niños menores de 1 año)	● 6,4
		Tasa de mortalidad materna	● 54,9
		Malnutrición por exceso personas menores de 6 años	● 39,5%
		Malnutrición por exceso gestantes	● 54,7%
		Malnutrición por exceso personas mayores de 65 años	● 58%
		Defunciones por Enfermedades No Transmisibles (ENT) cada 100.000 habitantes	● 605
		Médicos cada 1.000 personas	● 0,3
		Camas de hospital cada 100.000 personas	● 23800
	 Acción social	Porcentaje de adolescentes embarazadas entre 15 y 19 años	● 6,28%
		Porcentaje de adolescentes embarazadas menores de 15 años	● 3,70%



SEGURIDAD CIUDADANA

Si bien el tema de seguridad ciudadana fue clasificado en color verde durante las mesas de discusión entre los equipos técnicos, en función del análisis a partir de indicadores, la temática aparece como un factor que preocupa a la población, de acuerdo a la percepción recogida en la encuesta de opinión pública. La tasa de homicidios cada 100.000 habitantes, el indicador sobre violencia más relevante, es de 1,94, lo cual coloca a la ciudad en el rango verde de la semaforización según la metodología ICES, al encontrarse por debajo del mínimo de referencia (10 homicidios por 100.000 habitantes) y por debajo de la mayoría de las ciudades similares de América Latina²⁵. La tasa anual de hurtos en Valdivia (1.349,8 cada 100.000 habitantes), también se encuentra en dicho rango, al ubicarse por debajo del nivel de referencia según la metodología ICES (3000 robos c/100.000 habitantes). Del mismo modo, la tasa de robos (que a diferencia de los hurtos, implican el uso de violencia) es de 105,77 cada 100.000 habitantes también clasifica al indicador en el rango verde, al estar por debajo de valor de referencia ICES (300 robos c/100.000 habitantes).

No obstante, resulta preocupante el alto porcentaje de participación de población joven tanto en hurtos (34,9 %) como en robos con violencia (57,5 %), lo que clasifica a estos indicadores en el rango amarillo y rojo respectivamente y que por lo tanto encienden una señal de alerta. La relación entre la equidad urbana y la seguridad ciudadana es un aspecto que debe

ser analizado en profundidad. La problemática de seguridad ciudadana se relaciona indisolublemente con la cohesión social, entendiendo que las causas de la inseguridad se relacionan estrechamente con la exclusión social. En ese sentido, la importancia del rol de Estado en la generación de políticas inclusivas y potenciadoras de oportunidades es vital.



 SALUD

La esperanza de vida al nacer en la comuna es de 79,8 para mujeres y de 73,8 para hombres. En ambos casos, estas cifras se encuentran por debajo de los valores a nivel regional (82,6 y 75) y nacional (81,5 y 75,5).

La tasa de mortalidad infantil del decenio 2000-2010 (ajustada a la población del período 1996-2007) llega a los 7,9 niños(as) menores de un año por cada 1000 nacidos vivos. A nivel de la Región de Los Ríos este indicador es de 8,4 niños(as) por cada 1000 nacidos vivos²⁶. La tasa de mortalidad general del quinquenio 2005-2010 (ajustada a la población del año 2003) es de 5,7 personas por cada 1000 habitantes.

El aumento importante de las enfermedades crónicas no transmisibles es una de las tendencias más representativas de las condiciones de salud de la población a nivel país que también es observada en Valdivia. Entre este tipo de enfermedades sobresalen las cardiovasculares, el cáncer y enfermedades respiratorias crónicas. Los principales factores explicativos de estas enfermedades tienen que ver con determinantes sociales (relacionados con el entorno social) y con factores de riesgo biológicos (dislipidemia, hipertensión, sobrepeso y obesidad). La tendencia nacional asociada a eso último indica que el 25,1 % de la población mayor de 15 años presenta obesidad (4 millones de chilenos obesos), y un 39,3 % tiene sobrepeso²⁷. La expresión de esta problemática en la Región de

Los Ríos no difiere de la realidad nacional. Para el año 2012, un 39,5 % de la población menor de 6 años, un 54,37 % de las mujeres gestantes y un 58,04 % de los mayores de 65 años presentan esta condición²⁸, transformándose con ello en una de las principales preocupaciones del municipio y en donde hasta ahora las acciones correctoras asociadas a hábitos saludables no han tenido efecto considerables. En relación al servicio, la principal brecha la

constituye el bajo número de médicos, la comuna tiene un estándar de 0,3 médicos cada 1.000 habitantes²⁹, significativamente inferior al 0,84³⁰ que se registra a nivel nacional.

Indicador	Comuna	Región	Región
Porcentaje de población de 0 a 6 años en control, que está en riesgo de desnutrición o desnutridos, 2011. DEIS, Ministerio de Salud.	3,0	2,4	2,7
Porcentaje de población de 0 a 6 años en control, que está con sobrepeso, 2011. DEIS, Ministerio de Salud.	27,2	26,6	23,2
Porcentaje de población de 0 a 6 años en control, que está en condición de obesidad, 2011. DEIS, Ministerio de Salud.	12,9	12,9	9,8
Porcentaje de adultos mayores en control, que está con bajo peso, 2011. DEIS, Ministerio de Salud.	9,6	7,5	9,7
Porcentaje de adultos mayores en control, que está con sobrepeso, 2011. DEIS, Ministerio de Salud.	28,2	29,9	29,3
Porcentaje de adultos mayores en control, que está en condición de obesidad, 2011. DEIS, Ministerio de Salud.	27,1	28,1	22,5

Número de establecimientos de salud según tipo, DEIS 2011

Número de establecimientos	Comuna	Región	País
Hospitales	1	9	194
Centros de salud ambulatorios	15	35	982
Postas rurales	4	61	1.164
Total	20	105	2.340



SOSTENIBILIDAD FISCAL Y GOBIERNO

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Mecanismos adecuados de Gobierno.	 Gestión Pública Participativa	Existencia de proceso de planificación participativa	Sí
		Existencia de presupuesto participativo	No
		Sesiones públicas de rendición de cuentas por año	1
	 Gestión Pública Moderna	Existencia de presupuesto plurianual	Sí
		Remuneración del personal basado en un sistema de indicadores de desempeño	Sí
		Existencia de sistemas electrónicos para el seguimiento de la gestión de la municipalidad	Existe un sistema que mide los avances y resultados de la gestión municipal pero es manual
		Existencia de sistemas electrónicos de adquisiciones	Sí
	 Transparencia	Cuentas de la municipalidad auditadas	100
		Cuentas de empresas municipales auditadas por un tercero	100
		Existencia de sistemas electrónicos para el seguimiento de la gestión de la municipalidad	Sí



GESTIÓN PÚBLICA PARTICIPATIVA

De acuerdo a legislación vigente, de los tres instrumentos de planificación existentes en la gestión municipal de Chile, el Plan Regulador, el presupuesto municipal y Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), solo este último debe incorporar mecanismos de participación ciudadana³¹. El PLADECO es el instrumento rector de desarrollo de la comuna. Este define los objetivos, la estrategia y líneas de acción por parte del municipio para guiar el desarrollo de la ciudad y sus habitantes y debe ser actualizado cada cuatro años. En Valdivia, al igual que en las demás municipalidades, su formulación se realiza en cooperación con organizaciones comunitarias y con amplia participación ciudadana.

Valdivia no cuenta por lo tanto con un presupuesto participativo. En este sentido, la ciudad tiene mucho espacio de mejora en relación a la participación ciudadana. En diciembre de 2014 la municipalidad implementó un proceso participativo, en el marco del programa “Construyamos Valdivia Capital Sustentable”, mediante el cual los habitantes de la comuna pudieron opinar sobre los principales ejes estratégicos de la ciudad. El desafío es poder generar nuevos mecanismos de participación que permitan a la ciudadanía involucrarse más en los procesos de toma de decisiones públicas que afectan a la ciudad, no solo a través de espacios de participación netamente informativos, sino también en cuestiones decisionales y de control.

En cuanto al indicador de rendición de cuentas a la ciudadanía, la municipalidad realiza una vez por año la entrega de una cuenta pública donde se detalla el accionar presupuestario del municipio, asociado a programas y proyectos. El objetivo es comunicar a la ciudadanía sobre la forma en que se han invertido los recursos y evidenciar el nivel de avance en relación con el PLADECO. La metodología ICES recomienda que los gobiernos municipales realicen más de una sesión anual en las que estos rindan cuentas públicamente sobre su gestión.



GESTIÓN PÚBLICA MODERNA

El 57% del personal (trabajadores de planta y contrato) recibe su remuneración con base en un sistema de indicadores de desempeño. Estos incentivos anuales en base a metas estimulan la dedicación y eficiencia del personal. El presupuesto de la municipalidad solo contempla un año, pero el PLADECO define las inversiones con un horizonte de mediano plazo (cuatro años) y es por lo tanto una herramienta de programación importante para la gestión de la municipalidad.

A pesar de que Valdivia cuenta con un sistema que mide los avances y resultados de la gestión municipal, éste es manual, lo cual resulta poco eficiente, dada la cantidad y complejidad de los proyectos que ejecuta. Esta cuestión merece especial atención por la importancia de contar con sistemas de seguimiento de desempeño modernos, que permitan el monitoreo de los proyectos, obras y metas que se

ha propuesto la ciudad. Para avanzar en esta área es que la municipalidad de Valdivia ha venido implementando una serie de plataformas informáticas de carácter interno y externo, implementando servicios en línea, minimizando con ello una serie de costos asociados al contribuyente.



TRANSPARENCIA

El 100% de las cuentas de la Municipalidad de Valdivia, y de las empresas ligadas a ella, son auditadas con periodicidad por la Contraloría General de la República de Chile, que es el órgano encargado de ejercer el control externo de la municipalidad. La municipalidad facilita el acceso público a la información presupuestaria y financiera a través de su sitio web, tal como lo establece la Ley de Transparencia N° 20.285 sobre acceso a la información pública.

Pilar	Temas	Indicador	Valor
Manejo Adecuado de Ingresos. »Autonomía financiera y administrativa; »Maximización de su base fiscal; »Movilización de fondos de diferentes fuentes para financiar sus proyectos; » Emplea gestion por resultados.	 Impuestos y Autonomía Financiera	Ingresos propios como porcentaje de ingresos totales	82,2%
		Impuestos a la propiedad como porcentaje de ingresos totales	1,3%
		Transferencias totales como porcentaje del ingreso total	5,6%
		Transferencias con uso específico asignado como porcentaje del total de transferencias	21%
		Ingresos de otras fuentes (donantes externos) como porcentaje del ingreso total	10,9%
		Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados	91%
Manejo Adecuado de Gastos. »Evaluación de la calidad del gasto público; »Implementación de prácticas de gestión moderna en agencias públicas.	 Gestión del Gasto	Existencia de indicadores de desempeño y metas para seguimiento de ejecución del presupuesto	No
		Gastos realizados / ingresos percibidos	95,6%
		Tasa de crecimiento anual del gasto total	15,4%
		Gasto de la inversión fija bruta como porcentaje del PIB local	1%
		El presupuesto está alineado con la planificación, sus objetivos e indicadores	No
		Recuperación de costos de empresas municipales de provisión de servicios	72
		Agencias municipales cuyas cuentas son auditadas por terceros	83%
Manejo Adecuado de Endeudamiento y Obligaciones Fiscales	 Deuda	Deuda total como porcentaje de ingresos totales	4,3%
		Crecimiento de la deuda	La tasa de crecimiento real es negativa en un 13%

% IMPUESTOS

El ingreso total de la Municipalidad de Valdivia fue de US\$ 40.311 (millones) para el año 2013. Si comparamos este valor con los demás municipios “grandes” de Chile, aquellos con más de 150.000 habitantes (30 en total para el año 2013), Valdivia ocupa el lugar 27 en términos

del ingreso total. En términos de habitantes, Valdivia ocupa el lugar 29 entre estos 30 municipios grandes de Chile. Los recursos de la municipalidad provienen en un 81,4% de fuentes propias y en un 19% de transferencias. De estas, un 87% son transferencias para gastos

de capital. Los impuestos propios recaudados representan en valor el 91% de los impuestos facturados.

	PAÍS	%	GRANDES	%	VALDIVIA	%
Tributos sobre el uso de actividades	2.744.246	45,1	1.360.626	52,4	17.327	43,0
Rentas de la propiedad	32.294	0,5	17.704	0,7	506	1,3
Ingresos de operación	66.005	1,1	56.576	2,2	315	0,8
Otros ingresos corrientes	1.980.825	32,6	663.937	25,6	14.023	34,8
Venta de activos NO financieros	19.545	0,3	3.195	0,1	0	0,0
Venta de activos financieros	47	0,0	0	0,0	0	0,0
Recuperación de préstamos	45.995	0,8	23.011	0,9	650	1,6
Transferencias corrientes	402.009	6,6	211.715	8,2	979	2,4
Transferencias para gastos de capital	435.576	7,2	85.182	3,3	6.511	16,2
Endeudamiento	41.830	0,7	26.780	1,0	0	0,0
Saldo inicial de caja	318.759	5,2	147.516	5,7	0	0,0
TOTAL	6.078.133	100,0	2.596.242	100,0	40.311	100,0



El impuesto a la propiedad representa un 1,3 % de los ingresos totales de la municipalidad de Valdivia, lo que es considerado un desempeño favorable. Este porcentaje es superior tanto respecto del total país como de los 30 municipios con más de 150.000 habitantes. La municipalidad también exhibe un porcentaje superior respecto del total país y de los 30 municipios grandes en los casos de otros ingresos corrientes (34,8 %), recuperación de préstamos (1,6 %) y transferencias para gastos de capital (16,2 %). Lo contrario se observa tanto en las categorías de ingresos de operación (0,8 %) como en los tributos sobre el uso de actividades (43 %), en los que su desempeño neto no es satisfactorio si se lo compara con el conjunto de los municipios grandes de Chile. El origen del menor porcentaje de Valdivia en tributos sobre bienes y actividades comerciales se concentra en el ítem de patentes y tasas, con un 44,5 % para Valdivia, versus casi 58 % para los municipios grandes, como puede apreciarse en la siguiente tabla.

La causa principal de la baja recaudación por concepto de patentes comerciales tiene ver con el número de empresas grandes y medianas que operan en Valdivia, que es sustancialmente menor que en el los 30 municipios grandes. El 70 % de lo recaudado por este concepto proviene de solo 150 empresas, lo cual es indicativo de un bajo dinamismo productivo en la zona. Asimismo, muchas patentes no se pueden cobrar puesto que pertenecen a empresas pequeñas difíciles de fiscalizar.

Otras debilidades en la generación de ingresos municipales son las siguientes:

- Problemas al momento de certificar el número de trabajadores que operan en las empresas en Valdivia. Esta variable es determinante para empresas que tienen sucursales o propiedades relacionadas en más de un municipio, habida cuenta de la actual norma de distribución territorial de las patentes comerciales que se basa en el número de trabajadores que trabajan en cada sucursal.
- Dificultades de cobro de los derechos de aseo a viviendas exentas de pago de contribuciones, a las cuales se les cobra según modalidad de “cobro directo”³². Un problema similar se presenta en las empresas que pagan derechos de aseo según volumen, tales como restaurantes.

- Falta integración entre el SII y el propio municipio. Una mayor integración permitiría afinar la identificación de empresas localizadas en el municipio que, debiendo contribuir a lo recaudado por patentes, no lo hacen por registros municipales inapropiados u obsoletos.

De este análisis se desprende que la municipalidad solo exhibe un desempeño destacado respecto de los municipios grandes en las rentas de la propiedad. Sin embargo, dado que este ítem solo representa el 1,3 % de los ingresos municipales para Valdivia, se sigue que el municipio tiene un desempeño genéricamente pobre en la generación de ingresos propios.

GESTIÓN DEL GASTO

Eno existe en el municipio un sistema de monitoreo y evaluación de la eficiencia del gasto. El seguimiento al gasto otorga la posibilidad de controlarlo, pero sobre todo posibilita hacer los ajustes necesarios para cumplir con las metas de ejecución presupuestaria anual.

El análisis del presupuesto ejecutado del año 2013 permite observar que los gastos realizados representaron un 95 % de los ingresos percibidos. Valdivia exhibe una mayor proporción de su gasto destinado a bienes y servicios de consumo (36,4 %) respecto al promedio del país (29,8 %) y del conjunto de los municipios grandes (31,2 %). Otra categoría en la cual Valdivia sobresale es en la proporción del gasto destinado a inversión (16,1 %), cifra superior al

mismo porcentaje a nivel nacional (9,8%) y del conjunto de los municipios grades (7,6 %). Entre los ítems significativos de gasto, destaca la menor proporción de transferencias corrientes y de capital en relación con sendos grupos de referencia. Lo mismo sucede en el caso del servicio de la deuda, la cual es sustantivamente más baja que el nivel nacional (2,5 %) y también respecto de los municipios grandes (2,1 %).

Dos categorías críticas son el gasto en personal, entendido como un indicador indirecto (proxi) de funcionamiento del municipio, y el esfuerzo de inversión con recursos propios. Esta última variable debe entenderse en la perspectiva de que el grueso de la inversión local se financia con recursos externos, aportados por el gobierno regional a través del FNDR o por la vía de trasferencias especiales desde la

SUBDERE, tales como el PMU y el PMB. En esta sección se analiza el caso de la Municipalidad de Valdivia en comparación al desempeño del país y de los municipios grandes.

Gasto en personal

Para el gasto en personal, Valdivia exhibe un patrón favorable si se lo compara con el país. El valor máximo es alcanzado el año 2009 con 26,7 %, mientras que el mínimo es de 20,1 % el 2001. En promedio, en el periodo 2001-2013 la proporción de gasto en personal para Valdivia es de 22,8 %, significativamente inferior al promedio nacional (26,4 %) y levemente menor al promedio de los grandes (22,0 %). Respecto del grupo de municipios grandes, el porcentaje referido es mayor en Valdivia en casi todos los años, hecho que se ve potenciado desde el 2008 en adelante.

La relación entre el número de funcionarios y los habitantes suele ser un buen indicador para evaluar la eficiencia del gasto. En este sentido, los datos disponibles indican que Valdivia está muy por debajo del promedio nacional, y algo por debajo de los municipios grandes. Por su parte, los datos de porcentaje de funcionarios profesionales (índice de profesionalización), muestran que Valdivia tiene un desempeño sistemáticamente favorable respecto de los municipios grandes, con una tendencia a converger, y luego a superar –a partir del año 2012– el índice referido para el 2013. El promedio 2001-2008 para Valdivia es de 24,7 %, siendo la misma cifra de 25,4 % a nivel nacional y de 22,8 % entre los municipios grandes.

TRIBUTOS SOBRE BIENES Y ACTIVIDADES COMERCIALES 2013 (% DEL INGRESO TOTAL)

	PAÍS	GRANDES	VALDIVIA
Patentes y tasas	52,81	57,83	44,47
Permisos y licencias	25,04	19,88	30,62
Participación impuesto territorial	22,11	22,27	24,91
Otros tributos	0,04	0,02	0,00
TOTAL (miles de US\$)	2,738,624	1,360,626	17,327

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM

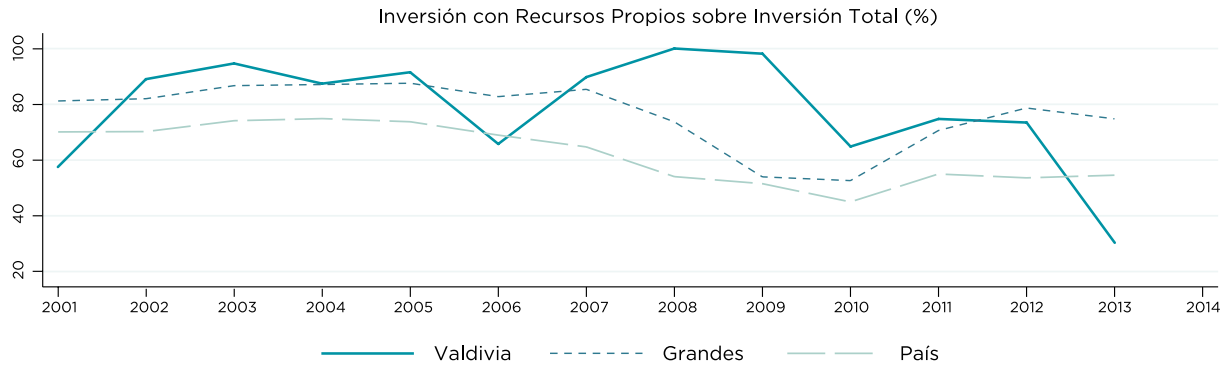
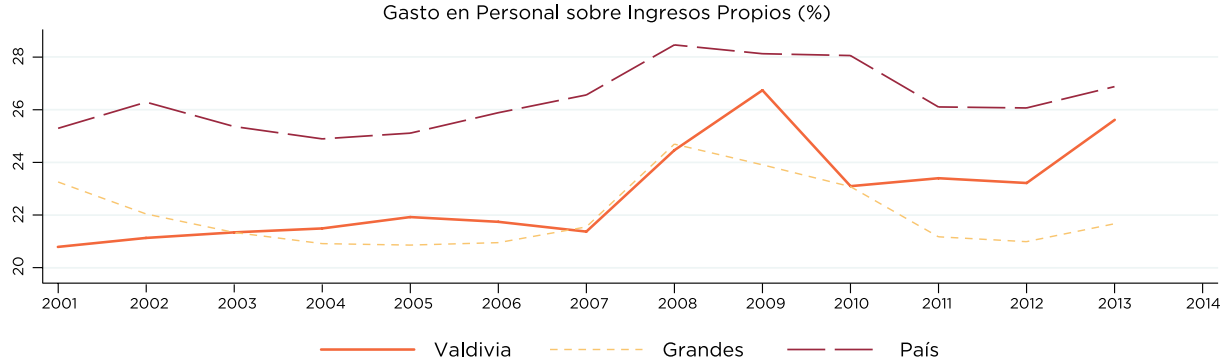
GASTOS MUNICIPALES EN BASE A PRESUPUESTOS 2013 (MILES DE US\$ Y %)

	PAÍS		GRANDES		VALDIVIA	
Personal	1.444.435.069	24,9	548.389.544	22,4	9.200.006	22,2
Bienes y servicios de consumo	1.728.546.569	29,8	766.168.523	31,2	15.089.998	36,4
Prest. seguridad social	12.452.757	0,2	5.118.764	0,2	0	0,0
Transferencias corrientes	1.718.382.250	29,6	820.118.528	33,4	9.795.671	23,6
Integros al fisco	4.603.949	0,1	4.020.266	0,2	0	0,0
Otros gastos corrientes	43.933.131	0,8	17.699.489	0,7	288.219	0,7
Adquisición activos NO financieros	105.355.801	1,8	41.882.956	1,7	167.889	0,4
Adquisición activos financieros	2.405.144	0,0	24.415	0,0	0	0,0
Inversión	569.686.065	9,8	185.815.378	7,6	6.681.038	16,1
Préstamos	1.012.588	0,0	152.616	0,0	0	0,0
Transferencias de capital	32.906.354	0,6	12.152.519	0,5	164.658	0,4
Servicio deuda	143.590.838	2,5	51.997.848	2,1	83.126	0,2
Saldo inicial de caja	848.576	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL (miles de US\$)	5.808.159.090	100	2.453.540.845	100	41.470.606	100

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM

Aporte a los servicios traspasados (educación y salud)

El aporte a los llamados servicios traspasados es un componente importante del esfuerzo del municipio en beneficio de la comunidad. Como porcentaje de los ingresos propios municipales, el valor a nivel nacional para el período 2001-2008 es de 10,6 %, el cual es sustantivamente superior que la misma cifra para los municipios grandes (6,2 %) y en particular respecto de Valdivia (3,8%). Sin embargo, dicho aporte aumentó significativamente en Valdivia a partir del año 2010. Si observamos el aporte por beneficiario, Valdivia contribuye con \$2.734 por inscrito en los Servicios de Salud Municipal en el 2013. La cifra equivalente para los municipios grandes alcanza a \$12.555, solo marginalmente superior al promedio del país. En el caso de educación, el promedio del país para el mismo año alcanza \$325.000, \$338.710 para los municipios grandes y \$ 117.860 para Valdivia.

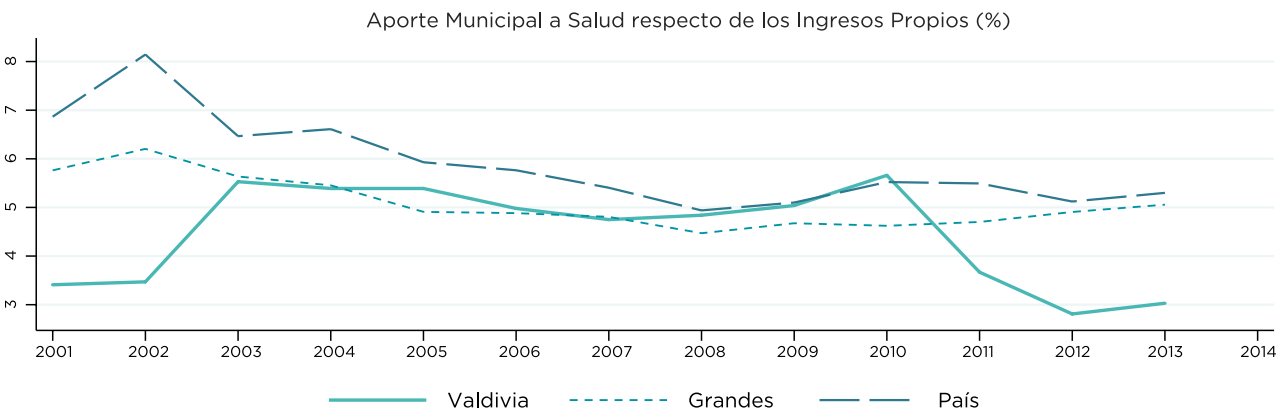
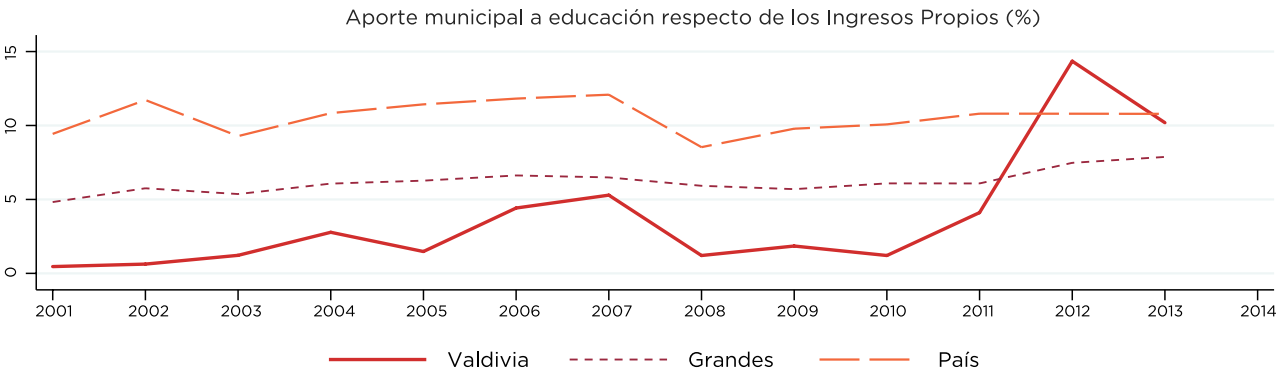
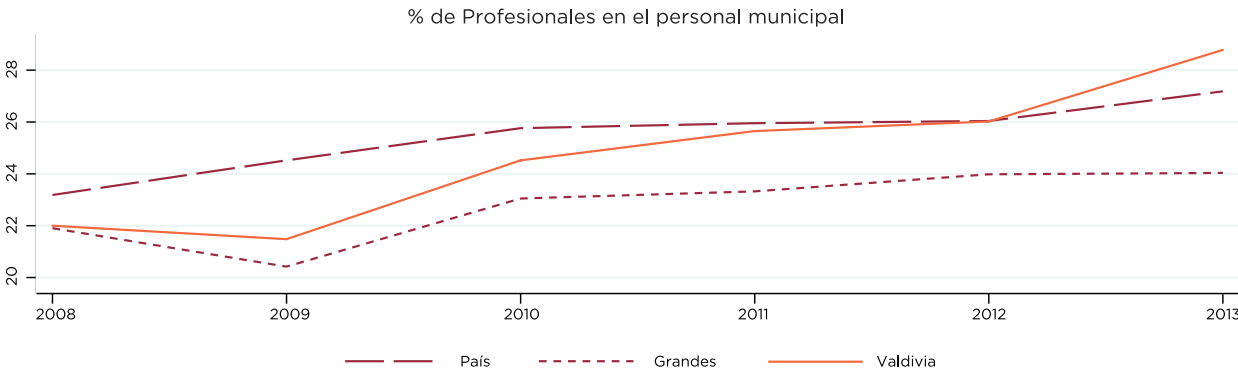
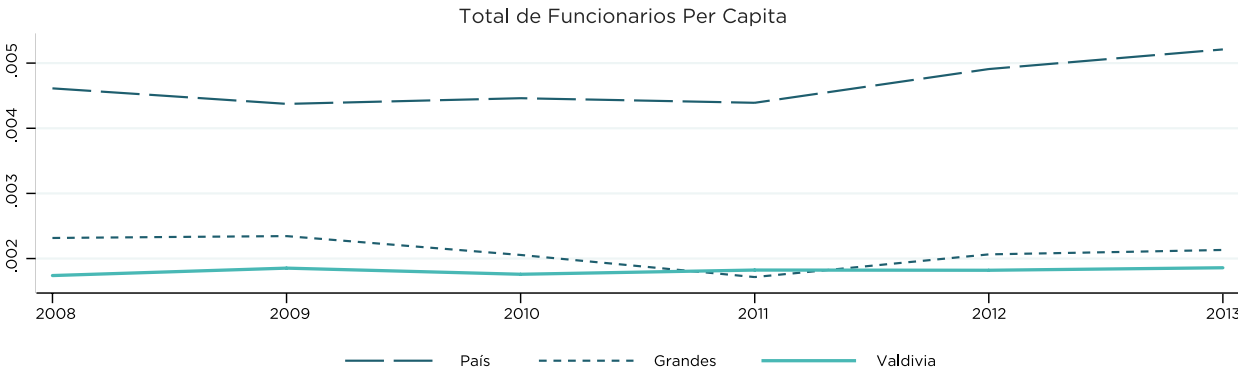


Inversión con recursos propios

En cuanto a la inversión con recursos propios respecto del total de inversión, Valdivia exhibe un desempeño relativamente favorable respecto del país y de los municipios grandes, siendo la excepción algunos años puntuales de la muestra, entre los cuales destaca la fuerte caída en el 2013. Es interesante constatar que precisamente en el año 2013 se observa un aumento importante en el gasto en personal. En el periodo 2001-2013, Valdivia exhibe una proporción de inversión con recursos propios de 78,2 % contra un 76,7 % de los municipios grandes, y un 62,35 del país.

\$ DEUDA

La deuda total como porcentaje de los ingresos totales es un indicador importante para analizar la situación financiera de la ciudad. En Valdivia este valor es de 4,3 %, por lo que la deuda municipal no representa una amenaza a su sostenibilidad financiera³³. La deuda por cuentas por cobrar, correspondiente al difer-



encial entre el valor devengado y el efectivamente pagado al terminar el año, no exhibe una tendencia clara en el período 2008-2013, lo cual es indicativo de que no existe un problema sistemático en el tiempo. Algo similar ocurre con las retenciones judiciales y las cotizaciones previsionales pendientes³⁴.

A partir del 2014 se observa un salto cuantitativo importante por concepto de la deuda flotante proveniente de dos operaciones que generarán un mayor esfuerzo de pagos entre el año 2014 y el 2021: una correspondiente a un leasing por US\$ 2.619.343, y la otra por un convenio con SUBDERE por US\$ 8.702.317. El mayor pago por este concepto será solo transitorio, luego de lo cual el municipio volverá a los niveles de pagos previos al 2014.

DEUDA MUNICIPAL DE VALDIVIA (US\$)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (Dic)
1.- Cuentas por pagar gastos							
21- Gastos en personal	1.222	0	2.093	227	2.574	2.271	74.709
22- Bienes y servicios de consumo	1.067	196.300	84.558	25.846	22.529	44.673	135.052
24- Transferencias corrientes	22.267	28.961	29.879	36.956	49.670	56.041	176.468
26- Otros gastos corrientes	0	0	0	0	796	0	0
29- Adq. de activos no financieros	0	0	1.027	1.867	1.168	1.754	15.194
31- Iniciativas de inversión	0	17.898	25.784	8.524	7.886	16.020	217.123
34 Deuda de años anteriores	0	0	0	0	0	0	1.876
Subtotal cuentas por pagar	24.557	243.159	143.411	73.419	84.621	120.759	620.422
Leasing financiero (Saldo deuda, incluye intereses por pagar)	0	0	0	0	0	0	2.619.343
SUBDERE (Convenio Programa de Desarrollo de Ciudades)	0	0	0	0	0	0	8.702.317
Cotizaciones previsionales	92.160	103.568	106.910	110.976	112.038	122.209	163.368
Retenciones tributarias	29.695	13.775	22.876	23.054	33.491	23.237	33.196
Retenciones voluntarias	0	0	0	0	0	0	0
Retenciones judiciales	3.283	0	42	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL US\$	174.252	603.661	416.580	280.869	314.772	386.964	12.759.068

Fuente: Municipalidad de Valdivia

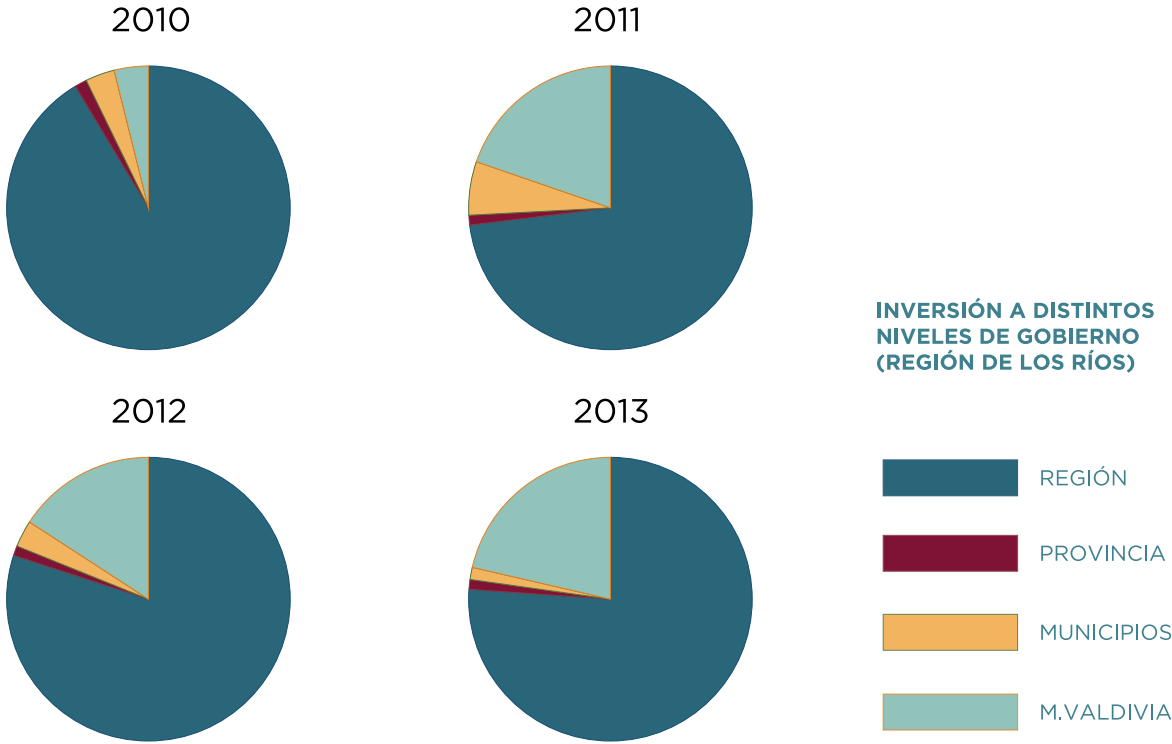
INVERSIÓN PÚBLICA EN LA CIUDAD

Al analizar la inversión aprobada para Valdivia a través del Sistema Nacional de Inversiones, se aprecia que el 32,6 % de los proyectos vigentes (Costo Total), está representado por la inversión financiada con el FNDR, siendo el resto inversión sectorial ejecutada por los ministerios. Al comparar estos porcentajes con las cifras a nivel nacional (24 % para el año 2013), se observa que están levemente sesgados hacia el componente FNDR. Al desagregar las categorías anteriores en función de las áreas de inversión, se aprecia que el sector predominante es transporte con más del 78 % del costo total aprobado. Le siguen muy de lejos el área multisectorial (10,6 %), salud (4 %), educación y cultura (2,6 %), deportes (1,7 %) y agua potable y alcantarillado (1,6 %). En la categoría de gasto anual destaca la mayor importancia de agua potable y alcantarillado (3,7 %) y educación y cultura (6,1 %).

Fuente de financiamiento	Costo total	Solicitado año	Asignado vigente M\$	Gastado anual M\$
F.N.D.R. (% del total)	32.6	38.1	20.4	20.0
SECTORIAL (% del total)	67.4	61.9	79.6	80.0
Total (Miles de US\$)	423.829	88.009	61.566	61.467
	Costo total	Solicitado año	Asignado vigente	
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	1,6	4,3	3,9	
DEFENSA Y SEGURIDAD	0,3	0,4	0,2	
DEPORTES	1,7	4,4	0,3	
EDUCACION Y CULTURA	2,6	10,3	6,2	
ENERGIA	0,3	0,9	0,1	
JUSTICIA	0,3	0,5	0,6	
MULTISECTORIAL	10,6	7,5	6,8	
PESCA	0,1	0,1	0,0	
SALUD	4,0	2,2	1,7	
TRANSPORTE	78,5	69,3	80,1	
TOTAL general (miles de US\$)	423.829	88.009	61.566	



En base a la información proporcionada por la Municipalidad de Valdivia, puede realizarse una comparación de los proyectos en ejecución en el marco del Programa de Inversión Regional (PROPIR). Ello permite además comparar los montos comprometidos a nivel regional (Región de los Ríos) con los correspondientes a la Provincia de Valdivia, proyectos de varios municipios que incluyen a Valdivia y finalmente la misma municipalidad de Valdivia. A nivel regional se aprecia que el costo vigente de los proyectos asciende a US\$ 759.068 millones para el año 2013, de los cuales fueron solicitados US\$ (miles) 484.702 y realmente pagados US\$ (miles) 473.447 para el mismo año. A nivel de la provincia de Valdivia, el costo vigente asciende a US\$ (miles) 10.995, de los cuales se pagaron ese año US\$ (miles) 6.908. Las cifras equivalentes a nivel de la municipalidad de Valdivia son de US\$ (miles) 430.277 y US\$ (miles) 134.012 respectivamente. De lo anterior se sigue que la sola municipalidad de Valdivia concentra el 57 % de la inversión regional (costo total asignado). Respecto del total pagado en el año, el análisis desarrollado permite visualizar la proporción de los recursos destinados a proyectos ejecutados por: i) la región de los Ríos en su conjunto, ii) la provincia de Valdivia, iii) varios municipios en conjunto con la municipalidad de Valdivia, y iv) por la municipalidad de Valdivia en particular. El gráfico sugiere que existe una proporción creciente de recursos de inversión destinados a la Municipalidad de Valdivia respecto de las otras categorías en el conjunto de los recursos para la Región de Los Ríos. El porcentaje respectivo cercano al 4 % en el 2010, llegando a más del 21 % en el 2013.



Adicionalmente se realizó una comparación entre la estructura de los proyectos de inversión vigentes (costo total) para los años 2006 al 2013, entre la municipalidad de Valdivia y el conjunto de municipios con más de 150.000 habitantes (grandes), para los cuales se considera el monto promedio de cada año. Los proyectos comparados incluyen la suma de

la inversión por FNDR más la inversión sectorial (costo vigente). A partir de este análisis se puede concluir que la inversión total exhibe un comportamiento general favorable a Valdivia, lo cual se presenta con más claridad a partir del 2008.

EL IMPACTO POTENCIAL DE LAS PROPUESTAS DE LA COMISIÓN DE DESCENTRALIZACIÓN EN VALDIVIA

El documento “Propuesta de política de Estado y agenda para la descentralización y el desarrollo territorial de Chile”, entregado al gobierno de Chile en octubre del año 2014, perfila diversas propuestas tendientes a potenciar el papel de las regiones en Chile. Conjuntamente, el gobierno nacional está impulsando una agenda legislativa inspirada en este y otros documentos, cuya orientación general sería el fortalecimiento de la descentralización. Algunas de las propuestas pueden tener impacto en la municipalidad de Valdivia, de las cuales las más relevantes son:

1. TIPOLOGÍAS DE MUNICIPALIDADES

La propuesta de la comisión sugiere la creación de “tipologías de municipalidades”, lo cual supone distinguir municipios con distinto peso relativo, tanto en el ámbito de su gestión como en el volumen de recursos administrados. Aunque el criterio de clasificación de municipios está por definirse, es evidente que esta propuesta deberá beneficiar a la municipalidad de Valdivia, tanto por su importancia en la Región de Los Ríos, como por su peso relativo en el país. En el marco de la propuesta, Valdivia caería en la categoría de “municipio complejo”, cuyas prerrogativas especiales serían:

- Crear directores de macro áreas de gestión, que duren por el mandato del alcalde respectivo.

- Nombrar hasta un máximo de cuatro concejales supervisores de áreas de gestión, los que pueden recibir hasta un máximo mensual de una dieta adicional de concejal.

2. ARTÍCULO 121 DE LA CONSTITUCIÓN

La propuesta plantea hacer efectiva la disposición constitucional que concede a los municipios la prerrogativa de crear y eliminar cargos dentro de su planta, y fijar las respectivas remuneraciones dentro del marco de la ley. Lo anterior supone conceder un importante margen de maniobra a los municipios en general y particularmente a los más grandes, tales como Valdivia, en cuyo caso el gasto en personal supera el 22% del presupuesto.

3. FORTALECIMIENTO DE LAS FINANZAS MUNICIPALES

Se proponen diferentes medidas tendientes a fortalecer las finanzas municipales. Estas son:

- Se propone que el Gobierno central transfiera el 100 % de los montos de exención del impuesto territorial a los municipios y el FCM (hoy el 70 % de los predios está exento) a cambio de los llamados Servicios Municipales Garantizados, que se formulan quinquenalmente. De acuerdo a la información del SINIM, Valdivia posee un 69,38 % de previos exentos. La misma fuente señala que, para el 2013, Valdivia generó más

de 500 millones a partir del impuesto territorial. Si la reparación por este concepto fuese solo la mitad de lo recaudado en la actualidad, ello sería un aporte significativo al municipio. Sin embargo, los servicios municipales garantizados (14 en total) estarían expuestos a una fiscalización por parte de la SUBDERE, en el espíritu del actual plan AUGE de salud.

- Los municipios grandes (más de 20.000) deberán tener oficina de catastro, a fin de mejorar el cobro por impuesto territorial.

- Se propone crear diversos tributos a las empresas con características especiales, tales como eléctricas, puertos, mineras y forestales, tendientes a reparar las actuales deficiencias de la norma sobre patentes comerciales. Entre otros aspectos, se pretende considerar factores de superficie ocupada en dicho cobro, el cual en la actualidad se basa en el valor del capital propio de la empresa. En esta misma línea se crea un impuesto especial sobre los sitios eriazos, lo cual podría tener importantes efectos en el caso de la ciudad de Valdivia, particularmente en la zona céntrica.

4. LEY DE RENTAS REGIONALES Y FONDO DE CONVERGENCIA

La propuesta incluye la creación de una ley de rentas regionales y un fondo de convergencia para nivelar la capacidad fiscal de las regiones.

En principio, la primera de estas iniciativas podría tener un impacto significativo en la Región de Los Ríos, y por esa vía sobre la ciudad de Valdivia. Sin embargo, su factibilidad operativa es baja por ahora toda vez que su implementación supone un sistema descentralizado de información sobre la recaudación tributaria según su origen, lo cual no existe en Chile. En lo que al fondo de convergencia se refiere, Valdivia no sería beneficiaria, toda vez que este fondo está concebido para regiones asiladas no urbanas.

5. REDISEÑO DEL FONDO COMÚN MUNICIPAL

Se propone sustituir este fondo por un “Fondo de solidaridad municipal”. La idea es que este fondo esté diseñado de forma tal que el 10 % de los municipios más ricos aporte al 30 % de los municipios con menos ingresos permanentes. El 60% de los restantes municipios no recibirían ni aportarían al fondo, evitando así la pereza fiscal que actualmente se atribuye al actual FCM. De acuerdo con la fórmula propuesta, Valdivia quedaría entre los municipios sin aportes ni beneficios netos del FSM. Esto puede provocar un efecto negativo en las finanzas municipales, puesto que en la actualidad el 38,22 % de los ingresos totales del municipio (descontando transferencias) provienen del FCM.

6. CREACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS METROPOLITANAS

Esta propuesta está centrada en el caso de regiones que tengan áreas metropolitanas relevantes, con agudos problemas de coordinación en las áreas de transporte, gestión ambiental, desarrollo urbano y otras en las que existan importantes externalidades entre municipios independientes. Se propone transferir a las regiones un papel de coordinación en dichas áreas, de manera que el nivel regional se involucre más en temas que en la actualidad presentan un alto grado de desarticulación territorial. En concreto, el documento propone que en aquellas regiones que tengan áreas metropolitanas el Gobierno regional tendrá cinco servicios operativos: a) fomento productivo e innovación; b) desarrollo social; c) educación, cultura, ciencia y tecnología y otros dos más especializados: d) infraestructura y desarrollo urbano y, finalmente, e) transporte y vialidad urbana. No se desprende directamente de lo anterior que la ciudad de Valdivia estaría en dicha categoría; sin embargo, presenta características claras de un centro urbano susceptible de ser potenciado por la vía de una mayor integración con el resto de la Región de Los Ríos en la dirección sugerida por la propuesta. En suma, las competencias de las áreas metropolitanas así definidas serán una responsabilidad compartida entre los municipios respectivos y el correspondiente Gobierno regional.

7. TRASPASO DE LA EDUCACIÓN MUNICIPAL A UNA INSTANCIA DESCONCENTRADA DE GOBIERNO (POR DEFINIRSE)

Si bien el traspaso de los actuales colegios municipales no está explícitamente tratado en el documento de la comisión antes mencionado, no hay dudas sobre la potencial relevancia financiera en la propuesta de traspaso de dichos establecimientos a una instancia superior de administración. En la actualidad, la municipalidad de Valdivia realiza cuantiosos aportes al financiamiento de los colegios municipales, los cuales bordean los US\$ 3 millones para el año 2013. Ello representa un promedio superior al 5 % de los ingresos propios permanentes. Un aspecto positivo del traspaso es la liberación de dichos recursos para ser usados en otras áreas. Sin embargo, el proyecto de “desmunicipalización” de la educación privaría al municipio de Valdivia de un área importante de gestión en el servicio a la comunidad.

03

ESTUDIOS BASE:
RIESGOS, VULNERABILIDAD Y
CRECIMIENTO URBANO

03

ESTUDIOS BASE: RIESGOS, VULNERABILIDAD Y CRECIMIENTO URBANO

Este apartado presenta los resultados de tres estudios base que sirven para comprender la dinámica de la ciudad desde una perspectiva integrada. En concreto, están centrados en i) analizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ii) identificar y analizar los riesgos de desastres y vulnerabilidad a los impactos negativos del cambio climático, y iii) evaluar la evolución y la proyección de crecimiento urbano y el uso del suelo.

Los estudios fueron realizados y liderados por la consultora internacional IDOM, bajo la supervisión de los especialistas del Banco para un área de estudio de 127,8 km² que comprende los límites urbanos vigentes, las zonas potenciales de extensión del suelo urbano (áreas urbanas según PRI) y la cota 100 msnm, así como los vectores de crecimiento (bordes fluviales, ejes de salida, carreteras y borde costero). Se suma a esta área toda la franja costera, llegando incluso hasta el núcleo de Curiñanco.

Además de servir de base para el conocimiento de la ciudad y como insumo para el avance de la metodología ICES en Valdivia, cada uno de los estudios queda a disposición de la municipalidad y el gobierno regional como herramienta de planificación.

A continuación se presentan los principales resultados y sus recomendaciones.

3.1 | ESTUDIO DE MITIGACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

El involucramiento de los gobiernos locales en la lucha contra el cambio climático global es imprescindible: las ciudades son responsables de hasta el 70% de los gases de efecto invernadero (GEI) asociados al consumo. Con el fin de fomentar un desarrollo inteligente de las ciudades basado en una economía de bajo carbono, la ICES desarrolló una Hoja de Ruta de Mitigación proyectándose al año 2030, que busca integrar desarrollo sostenible y limitación de emisiones desde una perspectiva de sostenibilidad integral en la Comuna de Valdivia. Para ello, se realizó un inventario de emisiones, se elaboró una línea base con escenarios de emisiones a 2030 y 2050 y se formularon opciones de mitigación en los sectores o fuentes que incluye el inventario.

INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO

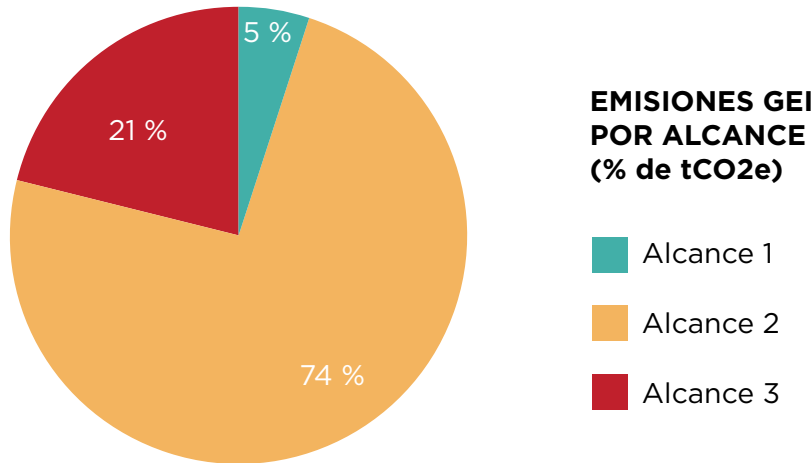
La primera fase del estudio consistió en el diagnóstico de emisiones de GEI, basado en un inventario de emisiones de GEI para la ciudad de Valdivia que ha servido para identificar el potencial de reducción de emisiones de cada sector³⁵. El diagnóstico ha sido completado

con un análisis de escenarios tendenciales, es decir, un estudio de cómo evolucionarían las emisiones si no se tomaran medidas. La segunda fase del estudio ha desarrollado, con base al diagnóstico, la Hoja de ruta de mitigación de la comuna, con horizonte 2030, que establece un objetivo de reducción de emisiones y una serie de acciones específicas para alcanzarlo.

El inventario de GEI, uno de los principales productos asociados a este estudio, ha permitido determinar que cada habitante de la comuna de Valdivia emitió, en 2012, 0,03 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO_{2e}), valor inferior a la media de ciudades de América Latina. Valor significativamente bajo, cercano a la neutralidad en emisiones, objetivo esperable en el largo plazo y que se justifica por los altos niveles de absorción de CO_{2e} por las superficies forestales de la comuna y por la utilización masiva de fuentes de energía renovables (combustión de la biomasa). Sumando las emisiones totales, es decir aquellas por generación de energía y aquellas por combustión de biomasa reportadas según GPC, se alcanza un total de 2.375 toneladas de CO_{2e} para la comuna. Analizando en términos de alcances, el balance

de emisiones-absorciones de GEI del alcance 1 es negativo. Es decir, el área de estudio absorbe más emisiones que las emisiones directas que produce. El 74 % de las emisiones totales se concentra en el primer nivel de alcance, 21 % en el segundo y tan solo el 5 % en el tercero. Lo anterior representa una capacidad más directa en la actuación.

Los resultados del inventario se han determinado en función de tres niveles de alcance. El primero es aquel que considera todas las emisiones directas, el segundo es aquel que considera las emisiones indirectas asociadas al consumo de energía dentro de los límites geográficos del inventario, mientras que el tercer nivel contempla aquellas indirectas no contempladas fuera de los límites geográficos. Todo esto teniendo el cuidado de no contar doblemente.



Emisiones de Gei por alcance.
Se incluye la generación de energía en alcance 1.

RESULTADOS PRINCIPALES DE EMISIONES DE GEI – AÑO 2012

	Absoluto (t CO ₂ e)	per cápita (t CO ₂ e/hab)
Total (según GPC) ¹	2.375	0,02
Emisiones de CO ₂ por combustión de biomasa	643974	4,17
Alcance 1 ²	-38882	-0,25
Alcance 2	123793	0,80
Alcance 3	31852	0,21
Emisiones de GEI por generación de energía	114505	0,74

¹ No incluye ni emisiones de CO₂ por combustión de biomasa, ni emisiones de GEI alcance 1 por generación de energía.

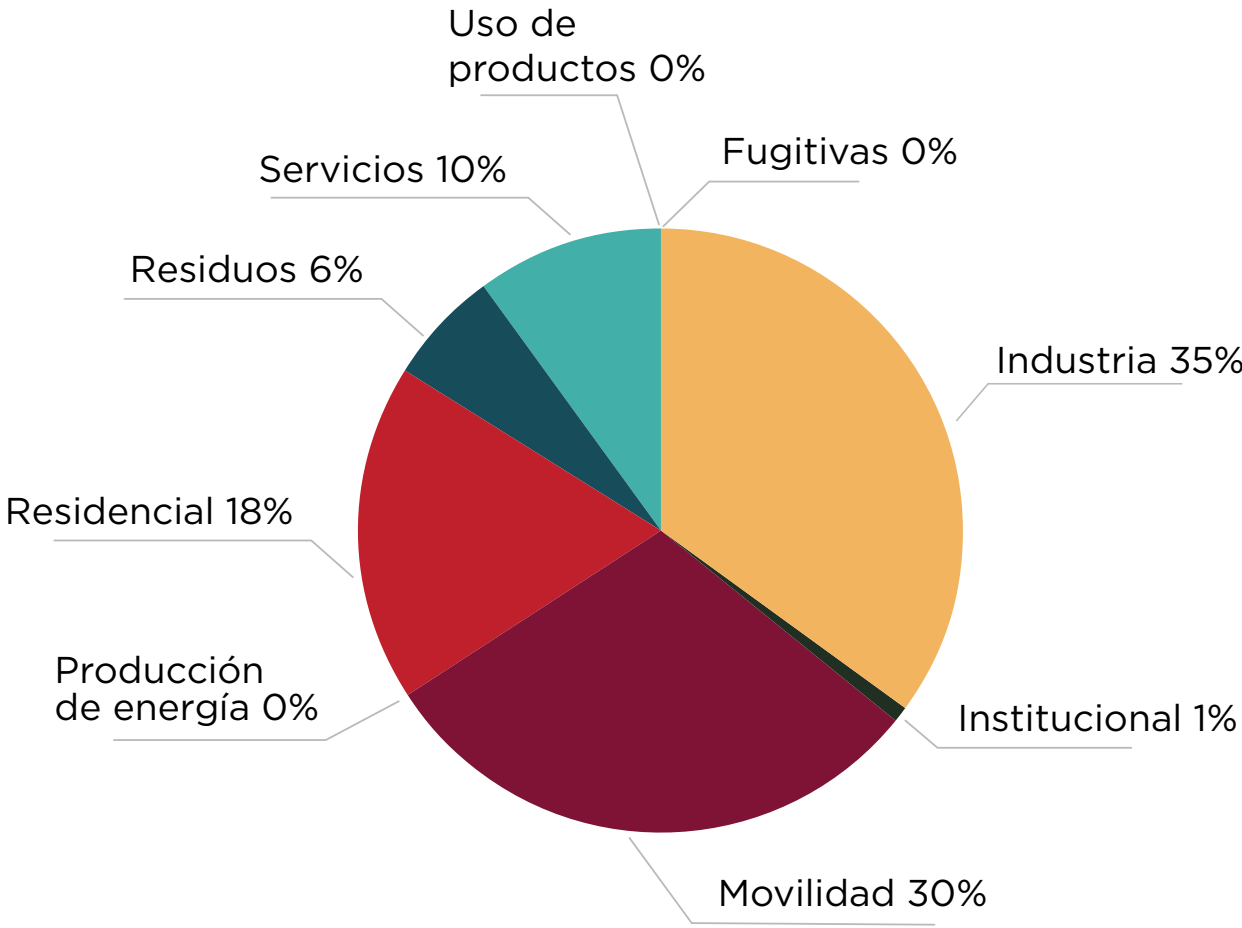
² Incluye emisiones de GEI alcance 1 por generación de energía. No incluye emisiones de CO₂ por combustión de biomasa.

EMISIONES POR SECTOR

El principal sector emisor de GEI en la comuna de Valdivia es el sector de la industria, que supone un 35 % de las emisiones totales (generadas a su vez por el consumo de fuel oil y electricidad, sumando entre ambos el 94 % de las emisiones del sector), seguido por el sector movilidad que representa el 30 %, y el sector residencial que alcanza el 18 % de las emisiones totales. Por el contrario, el AFOLU³⁶ es un sector netamente absorbedor de CO₂ por la función y superficie que ocupan los bosques de la comuna. Esta absorción está en el orden de magnitud de las emisiones, siendo ligeramente inferior a estas.

Si distinguimos las emisiones por sector por tipo de GEI, el metano es el que le sigue en orden de magnitud luego del CO₂. Este GEI es relevante especialmente en el sector de residuos, al igual que en el residencial donde se asocia a procesos ineficientes de combustión de leña, y en el sector AFOLU, con algunas manifestaciones en los procesos de fermentación.

EMISIONES POR SECTOR (% de tCO₂e)

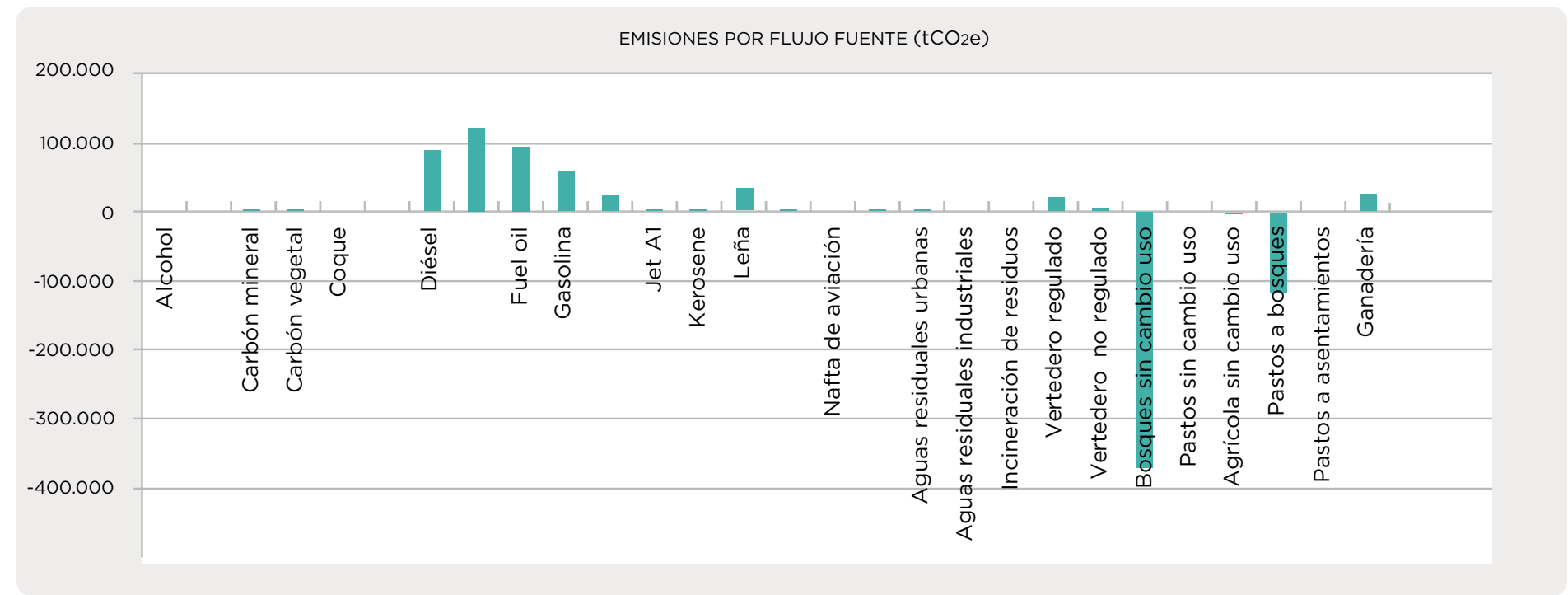


Emisiones por sector (t CO₂e)

EMISIONES POR FLUJO FUENTE

Las principales emisiones por flujo fuente en la comuna de Valdivia están asociadas al consumo eléctrico y de diesel –principalmente debido al sector movilidad, a la electricidad y al fuel oil. La leña presenta también una emisión significativa por el alto volumen consumido en el sector residencial, que se traduce a emisiones de CH₄ y N₂O. Las absorciones contabilizadas en el inventario se producen por dos causas. Por un lado, debido al crecimiento de la masa forestal; y por otro, a los cambios de usos de suelo de pasto a bosque.

Desde el punto de vista del tipo de proceso, aquel que contribuye de mayor manera a las emisiones de GEI es la combustión, con un 63 % del total, seguido por la electricidad con un 25 %.



EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Una particularidad de las ciudades del sur de Chile es el uso de leña como combustible para calefacción. La combustión de leña en grandes volúmenes genera un problema de emisiones atmosféricas de material particulado (PM), que se clasifica según el diámetro aerodinámico. El PM_{2,5} es de alta peligrosidad, ya que es de fácil inhalación y de alta toxicidad.

El análisis del PM se revisa desde el punto de vista de la emisión y desde el punto de vista de la calidad del aire o inmisión. Desde las emisiones, el sector residencial representa un 89 % de las emisiones, dado por el uso de la leña y por la calidad de los aparatos utilizados que presentan una mayor producción de partículas por unidad de leña consumida.

Las emisiones de PM₁₀ en 2012 ascendieron a 4.457 t, tendencia similar siguen las emisiones de MP_{2,5}. El número de superaciones a la norma alcanzados por el PM_{2,5} alcanza valores de emergencia, y esto es uno de los principales determinantes de la contaminación del aire o su inmisión.



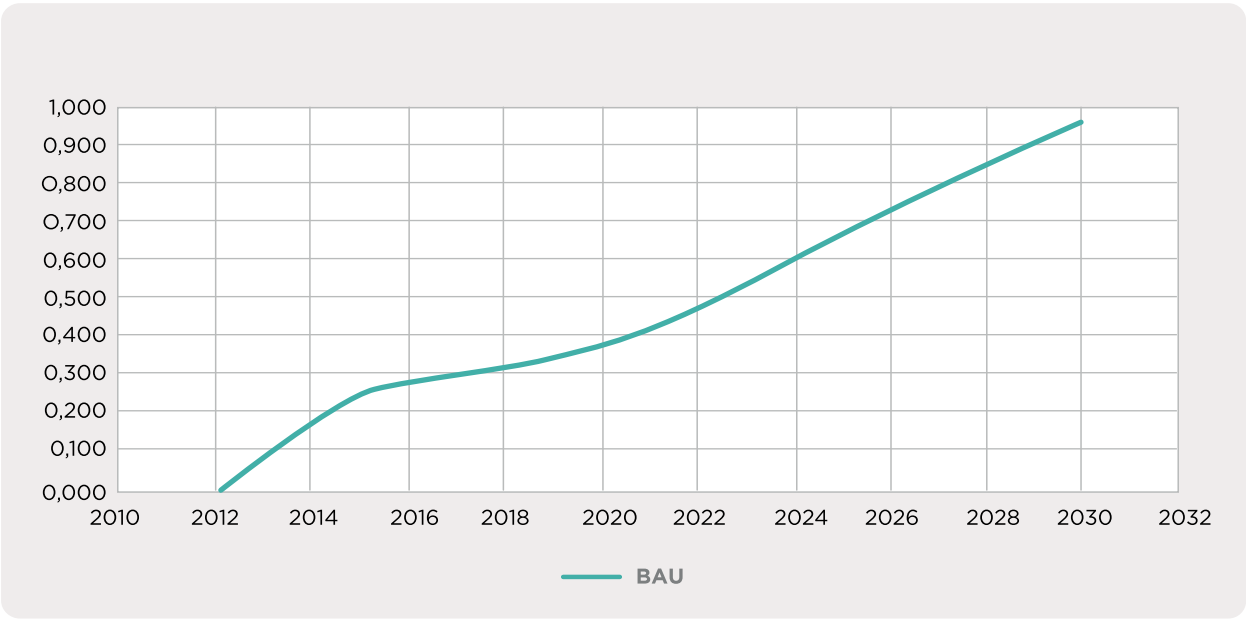
ESCENARIO TENDENCIAL

El objeto de desarrollar un escenario tendencial es conocer cómo evolucionarían las emisiones de GEI si se mantuvieran las tendencias existentes. Por ello, de cara al establecimiento de objetivos de reducción a futuro, es necesario tener en cuenta esta evolución. Las actuaciones planteadas a largo plazo deben corregir esta tendencia.

En el año 2030, la proyección del escenario actual (BaU³⁷) indica que las emisiones totales se incrementarán en un 6.800 %, pasando de 2.375 tCO₂e a un valor de 163.840 tCO₂e. El sector con mayor contribución al total de las emisiones GEI será el sector movilidad, aumentando en un 61 %, seguido del sector residencial y servicios con un 69,4 %, contrario del sector industria con un aumento del 2,36 %, posicionándolo como el sector con menor au-

mento. Por último, el sector residuos mantiene una contribución constante a las emisiones en un 56 %.

El sector institucional y el sector de producción de energía (generación) son los que experimentarán una mayor alza en las emisiones. El primero lo hará al 2030 en un 121 %, y el segundo en un 247 % determinado principalmente por el consumo de diesel en las centrales Calle y Antilhue.



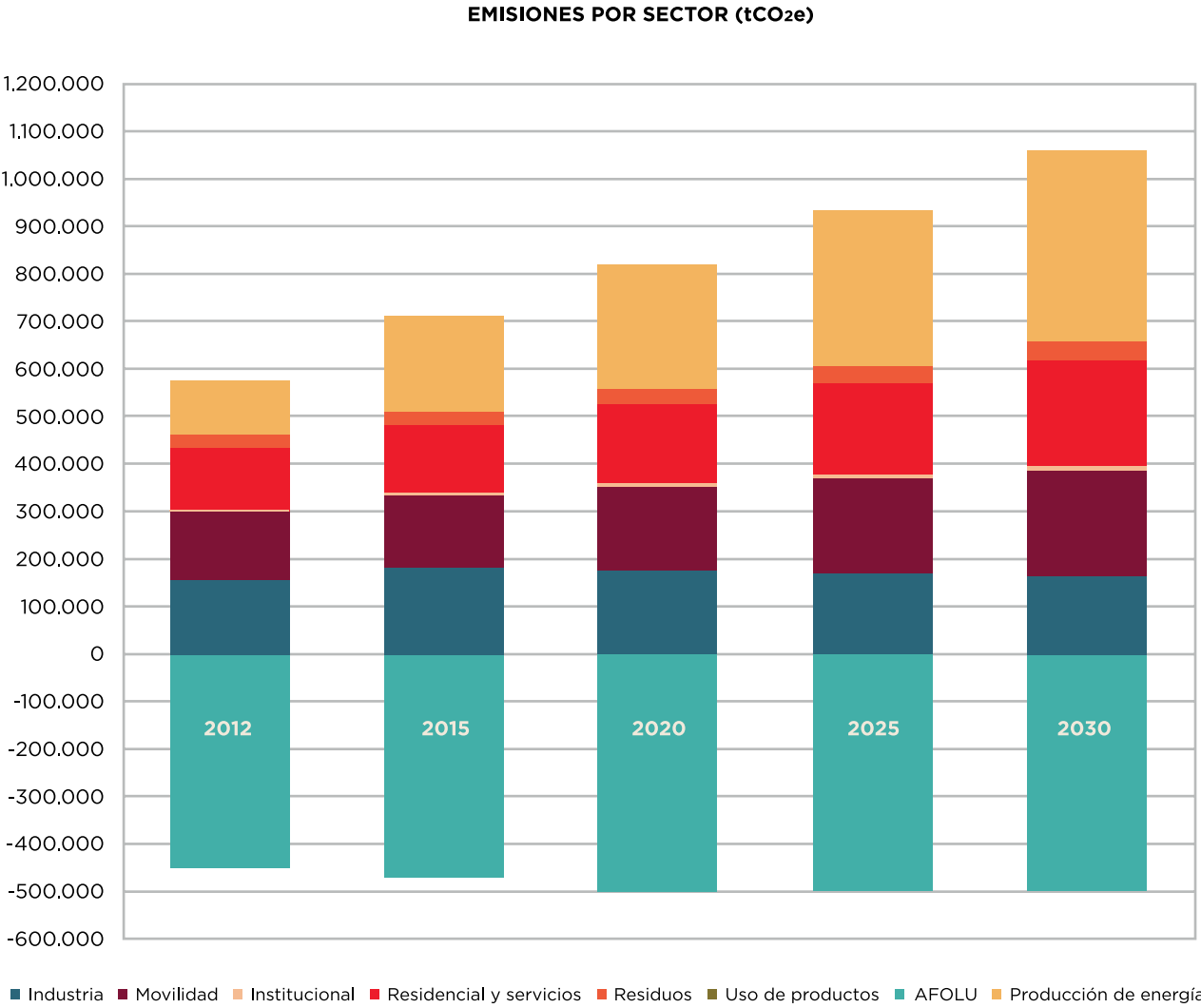
Escenario tendencial, emisiones totales per cápita (t CO₂e)

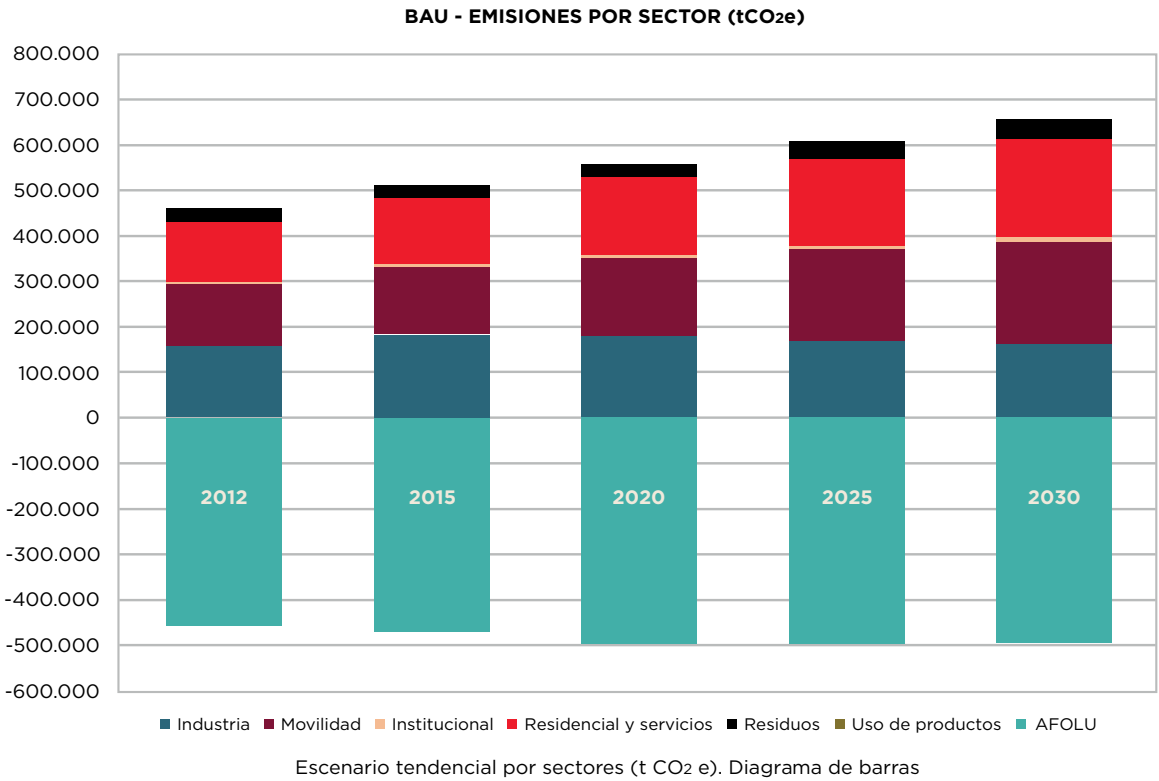
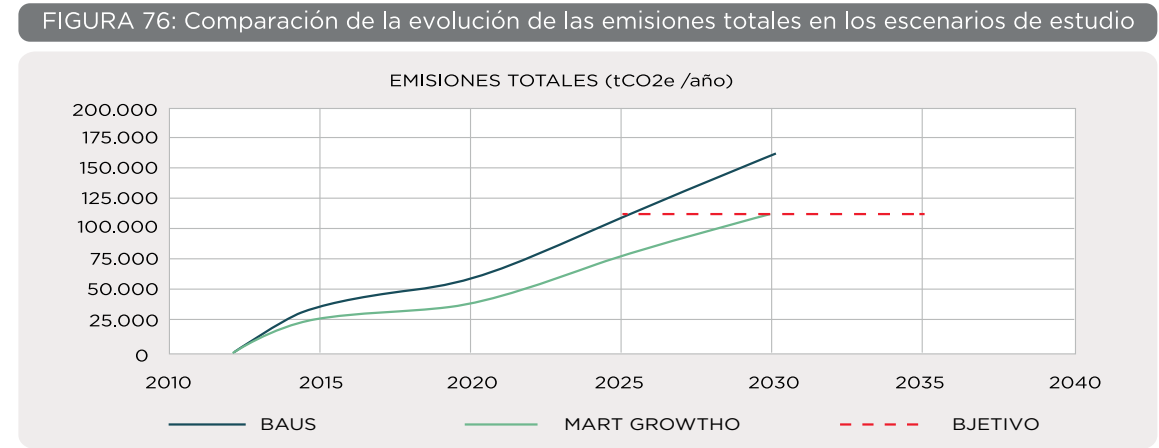
ESCENARIO INTELIGENTE

En el año 2030 las emisiones se reducen un 31% con respecto a las emisiones del escenario BAU, equivalente a la emisión de 0,67 t CO₂e /año/habitante. La reducción de emisiones, con respecto a las emisiones calculadas en el escenario tendencial, se mantiene más o menos constante a lo largo de los años, experimentando una reducción mayor en el año 2020. Así en el año 2015 se reduce aproximadamente un 26 %, mientras que en año 2020 se reduce un 35%, en el año 2025 un 28 % y finalmente en el año 2030 un 31%.

HOJA DE RUTA DE MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO

La *Hoja de ruta de mitigación* se define como una planificación estratégica adecuada a las competencias municipales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero en el ámbito de aplicación. En línea con las políticas mundiales de mitigación del cambio climático (que buscan limitar el aumento de temperatura global a menos de 2° C) y el contexto nacional que se acoge a los acuerdos de manera voluntaria, y junto al contexto local de baja emisión, se ha definido como objetivo para el año 2030 reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la comuna de Valdivia un 30 % respecto del escenario tendencial. Esto implica una necesidad de reducción de 49.152 tCO₂e sobre las emisiones futuras de GEI en función de un escenario de crecimiento tendencial.





La hoja de ruta de mitigación se plantea en un contexto de sostenibilidad integral y de desarrollo. Se trata por lo tanto de evitar actuaciones que, aunque reduzcan emisiones de GEI, impliquen nuevos impactos ambientales (emisiones de contaminantes atmosféricos, nuevos vertidos, contaminación del suelo, impacto sobre la biodiversidad, etc.) o sociales (aumento de las desigualdades sociales, perjuicios a minorías, destrucción de empleo, etc.).

Las líneas de actuación y las acciones giran alrededor de tres ejes:

- La eficiencia energética³⁸
- Las energías renovables³⁹
- La optimización en la gestión de los recursos⁴⁰

Adicionalmente existe un eje transversal a las acciones sectoriales, que abarca medidas que fomentan la participación, la coordinación y el monitoreo de las emisiones. Si bien este eje no genera reducciones de emisiones de GEI directas, su presencia como elemento de soporte para el resto de ejes es absolutamente necesaria, dado que permite una mejor planificación de las acciones de forma transversal e integrada.



EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Sector residencial y servicios
- Sector institucional
- Sector movilidad
- Sector industrial



ENERGÍAS ALTERNATIVAS

- Sector residencial y servicios
- Sector institucional
- Sector movilidad
- Sector industrial



CORRECTA GESTIÓN DE LOS RECURSOS

- AFOLU
- RESIDUOS



TRANSVERSALES

- Capacitación
- Concienciación
- Coordinación
- Participación
- Comunicación
- Monitorización

Además de la reducción de emisiones, existen otro tipo de cobeneficios asociados a la implantación de las acciones. De estos cobeneficios es necesario destacar dos. Por un lado, el ahorro energético, que contribuye a reducir la dependencia del exterior en materia de energía, y por otro la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos, especialmente material particulado, que hoy constituye el principal problema ambiental de Valdivia.

MOVILIDAD

El sector movilidad es el segundo emisor de GEI de la Comuna de Valdivia, representando el 30 % de las emisiones totales en términos de CO₂. Aunque se trata de un sector en el que la

municipalidad tiene competencias limitadas, especialmente en la gestión del transporte público, existe un gran potencial de mejora teniendo en cuenta el estado actual. Por ello, se considera un sector prioritario de trabajo, en el que habrá que colaborar estrechamente con otras organizaciones supra comunales.

La movilidad es el sector que presenta el mayor número de acciones, las que se concentran en: i) el desincentivo del uso del vehículo privado y la promoción de desplazamientos en medios más sostenibles; y ii) la promoción de vehículos privados y públicos con menos emisiones por usuario.

La primera línea de actuación busca reducir el número de coches en los viales, reduciendo así

la congestión existente en el centro de Valdivia, a la vez que se dota a la ciudad de infraestructura para el uso de la bicicleta y el transporte público fluvial. Por ello, se han considerado en la hoja de ruta de mitigación cinco acciones dentro de esta línea de actuación:

- M.1. Peatonalización de calles
- M.2. Desarrollo de infraestructuras para la movilidad mediante bicicletas
- M.3. Concienciación
- M.4. Implementar un sistema de bicicletas públicas
- M.5. Transporte fluvial

De forma paralela, se plantea fomentar el uso de vehículos con menos emisiones por usuario. Esto se puede lograr de dos formas, bien a través del aumento del número de usuarios por vehículo, bien a través del uso de vehículos más eficientes en el uso de la energía desde un punto de vista de GEI.

Representa una reducción progresiva de corto y mediano plazo, alcanzable al 2030 de un 4,38 % respecto del escenario tendencial, lo que supone una contribución del 35 % al total de emisiones.

RESIDUOS

El sector residuos representa el 6 % de las emisiones de GEI totales de la comuna de Valdivia, de las cuales un 94 % corresponden a los residuos sólidos. La municipalidad no tiene competencias sobre las aguas residuales, sin embargo tiene una competencia total en residuos sólidos, sector que se encuentra en un estado de desarrollo deficiente, tanto desde el punto de vista ambiental como sanitario. Existe un alto potencial de reducción de emisiones, por lo que se trata de un sector prioritario para la reducción de GEI y para el desarrollo de la comuna de Valdivia. El 80 % de los GEI que se generan en el sector de residuos son básicamente la consecuencia de la descomposición de materia orgánica en el vertedero de Morrompulli, generando metano.

Se plantean dos líneas de actuación que incluyen 5 acciones: i) Mejorar la gestión de residuos y ii) reducir la cantidad de residuos generados.

Aunque la recogida de residuos sólidos es del 100 % en áreas urbanas y del 80 % en áreas rurales, los residuos domiciliarios se llevan ahora sin posibilidad de reciclaje a un vertedero con una equipación deficiente. Por ello, para mejorar la gestión de residuos se proponen cuatro acciones:

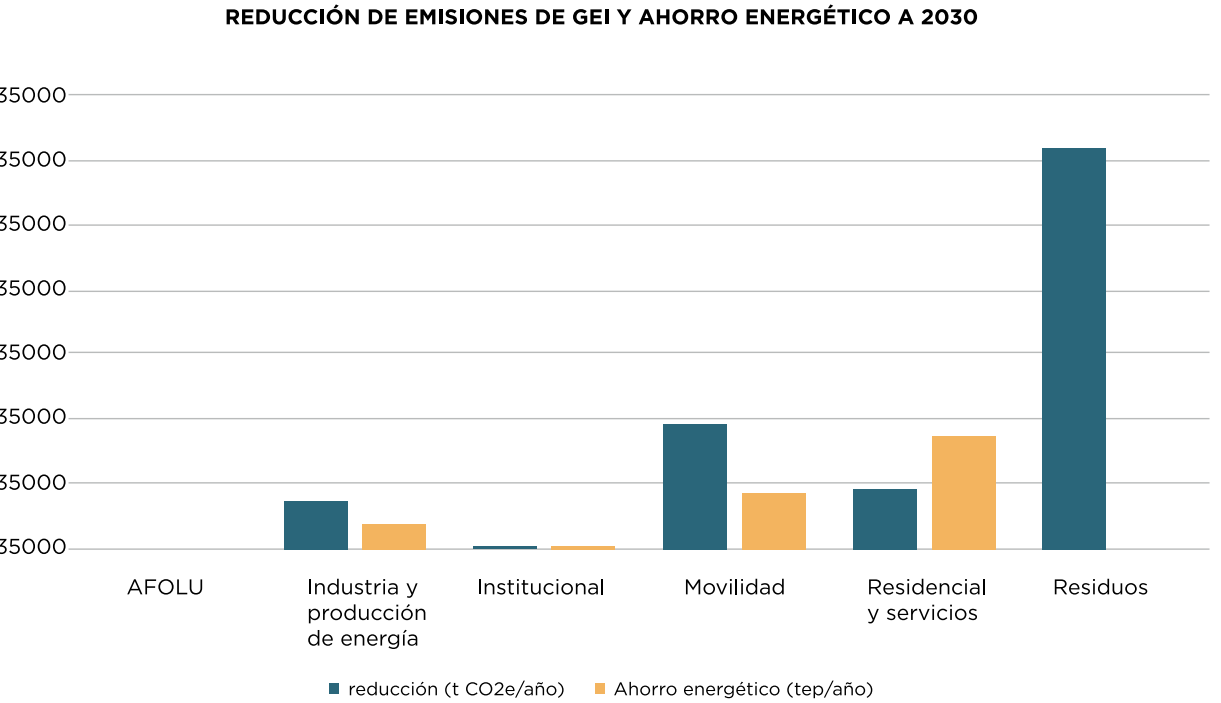
- Extender la cobertura del servicio de recogida de basura
- Sustitución del vertedero actual por

- el futuro relleno sanitario
- Nueva planta de reciclaje de residuos inorgánicos
- Nueva planta de compostaje de residuos orgánicos

A través de esta línea se espera conseguir una reducción de emisiones de GEI de 30.353 t CO2e/año en el año 2030, siendo la línea de actuación que más emisiones reduce de toda la hoja de ruta de mitigación.

La línea de actuación anterior debe ir acompañada por una acción de concienciación

y sensibilización en materia de residuos, de forma que se reduzca la cantidad de residuos generada per cápita, y que se realice una correcta separación en origen para facilitar el reciclado y el compostaje. Esta acción busca continuar la labor ya iniciada por la Municipalidad de Valdivia con campañas de sensibilización en materia de residuos, como la campaña “Mano dura con la basura”. A través de esta línea se espera conseguir una reducción de emisiones de GEI de 834 t CO2e/año en el año 2030 a través de la reducción de generación de residuos.



AFOLU

La línea principal de actuación que se plantea para este sector busca reducir el crecimiento de la huella urbana de la ciudad, que ha aumentado entre 1988 y 2011 en aproximadamente un 55 %, a través de la inclusión explícita de criterios ambientales en la planificación urbana con una perspectiva de sostenibilidad integral. La comuna de Valdivia ya incorpora de forma implícita algunos criterios ambientales en su planificación, tal y como se puede observar en el respeto a los humedales por parte del crecimiento urbano. Se trataría de sistematizar la aplicación de estos criterios y extenderlos a otras áreas de sostenibilidad relevantes para el cambio climático, considerando de forma integral elementos como el transporte público, la protección de los ecosistemas y la biodiversidad, la gestión de residuos y aguas residuales, las emisiones de PM, la adaptación al cambio climático, etc. La actuación sobre estas variables puede lograr reducciones significativas de GEI sobre el escenario tendencial.

La línea de actuación se despliega en dos acciones relacionadas entre sí:

- A.1. Incorporar en la planificación urbana criterios de limitación de la huella urbana
- A.2. Incorporar en la planificación urbana criterios de movilidad

La primera busca aumentar la densidad de población en el centro de la ciudad, mayor-

mente a través de la ocupación de parcelas y viviendas vacías. Como explica con más detalle el CE 3, el suelo de Valdivia no es óptimo para la construcción en altura, por lo que este tipo de construcción, aunque debe ser parte de la solución, no debe ser el principal motor para la densificación del centro de la ciudad.

La segunda acción trata de alinear la planificación urbana y la planificación de movilidad. En los últimos años se han diseñado barrios que no disponen de las calzadas adecuadas para el uso de autobuses, lo que limita sus opciones de transporte público únicamente a taxis colectivos, medio de transporte menos eficiente que el autobús desde un punto de vista de emisiones de GEI.

Ambas acciones se planifican a corto plazo estimando su implantación entre los años 2015 y 2020, puesto que se trata de acciones de bajo coste y la municipalidad tiene competencias sobre la planificación urbana así como en las acciones planteadas asociadas a la movilidad.



3.2 | ESTUDIO DE RIESGO ANTE AMENAZAS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Este estudio tiene el objetivo de brindar herramientas a los tomadores de decisión para conocer mejor el riesgo asociado a las amenazas que enfrenta la ciudad y poder desarrollar así las acciones para reducirlo. Esto incluye el análisis de la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad, así como una estimación de los daños en términos de pérdidas humanas y materiales. El análisis se llevó a cabo tomando un escenario base, así como un escenario de cambio climático. La ciudad de Valdivia se ubica en una zona propensa a una serie de fenómenos que pueden constituir un riesgo natural, como las remociones en masa, terremotos, inundaciones fluviales y tsunamis. Se trata de una zona geográfica de inestabilidad morfo-dinámica de los sistemas costeros, zona de subducción de placas tectónicas y de dinámica hidrometeorológica, asociada además a la inestabilidad climática propia de zonas templadas, entre otros factores. A continuación se resumen los principales resultados del análisis histórico del riesgo, amenazas y vulnerabilidad ante eventos de rápida propagación, como son los de tipo geofísico e inundación fluvial. También se analizaron los denominados peligros

de desarrollo lento, como sequías, oleadas de calor y cambios en el nivel del mar, vinculados con el cambio climático, ya que su evolución reciente y tendencia a la intensificación vienen condicionados por las principales variables afectadas por el cambio climático global.

3.2.1 | RIESGOS GEOFÍSICOS

ANÁLISIS HISTÓRICO DE LOS EVENTOS GEOFÍSICOS

Chile posee una extensa historia sísmica que data desde 1570, a través de registros realizados por los colonos españoles, época desde la cual se han reportado 110 terremotos sobre Mw 7,0, de los cuales 11 de ellos han afectado de manera directa e indirecta al centro sur de Chile; y cinco de ellos han dejado consecuen-

cias en la ciudad de Valdivia y sus alrededores, como son los ocurridos los años 1575, 1737, 1837, 1960 y 2010.

Uno de los eventos más recordados a nivel internacional es el ocurrido el 22 de mayo de 1960, debido al efecto destructor del terremoto de Mw 9,5, y posterior tsunami que afectó directamente al sur de Chile. Otros eventos destructivos y que tuvieron consecuencias sim-

ilares a las de 1960, son los terremotos también tsunamigénicos que acontecieron en los años 1537 y 1837.

Los efectos del terremoto de 1960 en la ciudad de Valdivia fueron muy severos en las riberas de los ríos Calle Calle, Valdivia y Angachilla por efecto de la subsidencia cosísmica, que produjo el hundimiento de la ciudad en 2 metros y provocó una ola de tsunami de altura promedio de 10 metros que afectó al litoral. Además el hundimiento del terreno provocó que el río Valdivia aumentara su ancho en las zonas en que sus riberas son más bajas, y consiguientemente aumentó la zona de humedales en la ciudad y cercanías a esta. De acuerdo a Rojas (2010), la destrucción fue tan considerable en la costanera que solo se podía realizar un mínimo de tráfico peatonal y de mercancías.

Otro efecto del terremoto de 1969 fue la obstrucción del desagüe del lago Riñigüe. A pesar de las obras de desagüe controlado del “tapón”, evento conocido como “Riñihuazo”, se generó una importante inundación en junio de 1960 que afectó al sector de Barrios Bajos y Miraflores. En tanto, las localidades costeras de la comuna de Valdivia, como Punta Curiñanco, Punta Loncoyen y Niebla, fueron totalmente destruidas.

A raíz de la historia sísmica de Valdivia, son los barrios históricos los más afectados (centro, Barrios Bajos, Las Ánimas, Beneficencia y la riberas del río Angachilla), debido a que sus suelos de fundación se caracterizan por ser

antiguos humedales que fueron rellenados artificialmente y están conformados por sedimentos naturales provenientes del río, lo cual favoreció la amplificación sísmica, siendo evidencia de esto los graves efectos en la infraestructura.

En cuanto a los efectos generados por el tsunami, en la ciudad no se percibieron daños estructurales por las “barreras naturales” que posee, como el área de puerto Corral, Niebla, Isla del Rey e Isla Mancera. Estas áreas recibieron los efectos de las olas, la posterior inundación y la socavación de estructuras. Además, cabe mencionar el efecto de contención como “barrera natural” de los humedales dispuestos en red de conexión al oeste de la ciudad.

PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA POR INESTABILIDAD DE LADERA

El sector las canteras en Niebla ha sido afectado innumerables veces por eventos de remoción en masa debido a la alta intervención antrópica y las características propias de su conformación geológica. Es así que desde comienzo del siglo XVII, producto de la colonización, se advierte una alta intervención de los cerros de Niebla, utilizados para la extracción de rocas, específicamente de la piedra cancagua, para la construcción de las fortificaciones españolas. Las constantes intervenciones, sumadas a la ocupación ilegal de terrenos para viviendas que han presentado los cerros de Niebla, ha incrementado el nivel de peligrosidad frente a la inestabilidad de la

ladera. El evento más representativo de los últimos diez años fue el acontecido el 16 de enero del 2013, donde se observó un deslizamiento y caída de rocas que afectó la conectividad de la ruta T-350 que une Valdivia con Niebla. Eventos de similares características de origen pero distinto grado de daño, fueron los registrados durante noviembre del año 2002 en los cerros de los sectores Cutipay, Aguas del Obispo y las Canteras.

AMENAZA DE EVENTOS GEOFÍSICOS

La ciudad de Valdivia se emplaza, principalmente, sobre las planicies conformadas por sedimentos fluvio-estuarinos del último periodo interglacial (PIfe), con cotas superiores a 8 msnm (13 msnm en promedio), y sobre las llanuras de inundación de los ríos Calle-Calle, Cruces y Valdivia. Estas últimas están conformadas por depósitos fluviales y estuarinos (PIHf) y tienen cotas generalmente inferiores a 5 msnm. Estos valores reflejan el comportamiento diferencial de las unidades de suelo frente a un sismo.

La zonificación de la respuesta sísmica está basada en la estimación de los llamados “incrementos de intensidad”. En general, la zonificación de la respuesta sísmica realizada por Arenas (2002) coincide con los límites de las unidades geológicas. Los sedimentos del último interglacial son los que presentan la mejor respuesta frente a un sismo, seguidos por los depósitos fluviales recientes y las zonas de vegas. El relleno artificial es el que se comporta

de peor manera, debido al uso de materiales y técnicas de relleno inadecuadas. En igual condición se encuentran las zonas pantanosas, inundadas desde el sismo de 1960, principalmente por su alto contenido de materia orgánica y agua. Las diferencias al interior de las unidades geológicas se explican, principalmente, por las variaciones en la litología y la profundidad del nivel freático.

ANÁLISIS DE USO DE SUELO Y AMENAZAS GEOFÍSICAS

Para el área de estudio y según lo analizado en las amenazas generadas por eventos geofísicos (terremotos, tsunamis y deslizamientos), el caso de terremoto se agrava a partir de los procesos de subsidencia y amplificación sísmica. Es en los sectores analizados anteriormente donde se observa una ocupación, de carácter urbano principalmente, de sectores próximos a humedales, donde según la información recogida se desarrollan proyectos de relleno para instalación de infraestructura y edificios. Por otro lado, en cuanto a procesos de remoción en masa, los deslizamientos son los principales

eventos que se registran en los sectores del camino Valdivia - Niebla y Niebla - Curiñanco. En estos sectores predominan las praderas y matorrales, y es importante incorporar el antecedente del aumento de la ocupación de viviendas dispersas en las laderas. Este fenómeno se desarrolla principalmente como producto de la cercanía al camino. Por ello, la mayor cantidad de bosque nativo se concentra en las lejanías de los caminos y localidades. En lo que corresponde al análisis que se generará en la tarea III, se obtendrán estos escenarios de crecimiento y se describirá hacia dónde actúan las zonas de expansión y qué espacios son los que tienden a ser ocupados.

VULNERABILIDAD POR EVENTOS GEOFÍSICOS

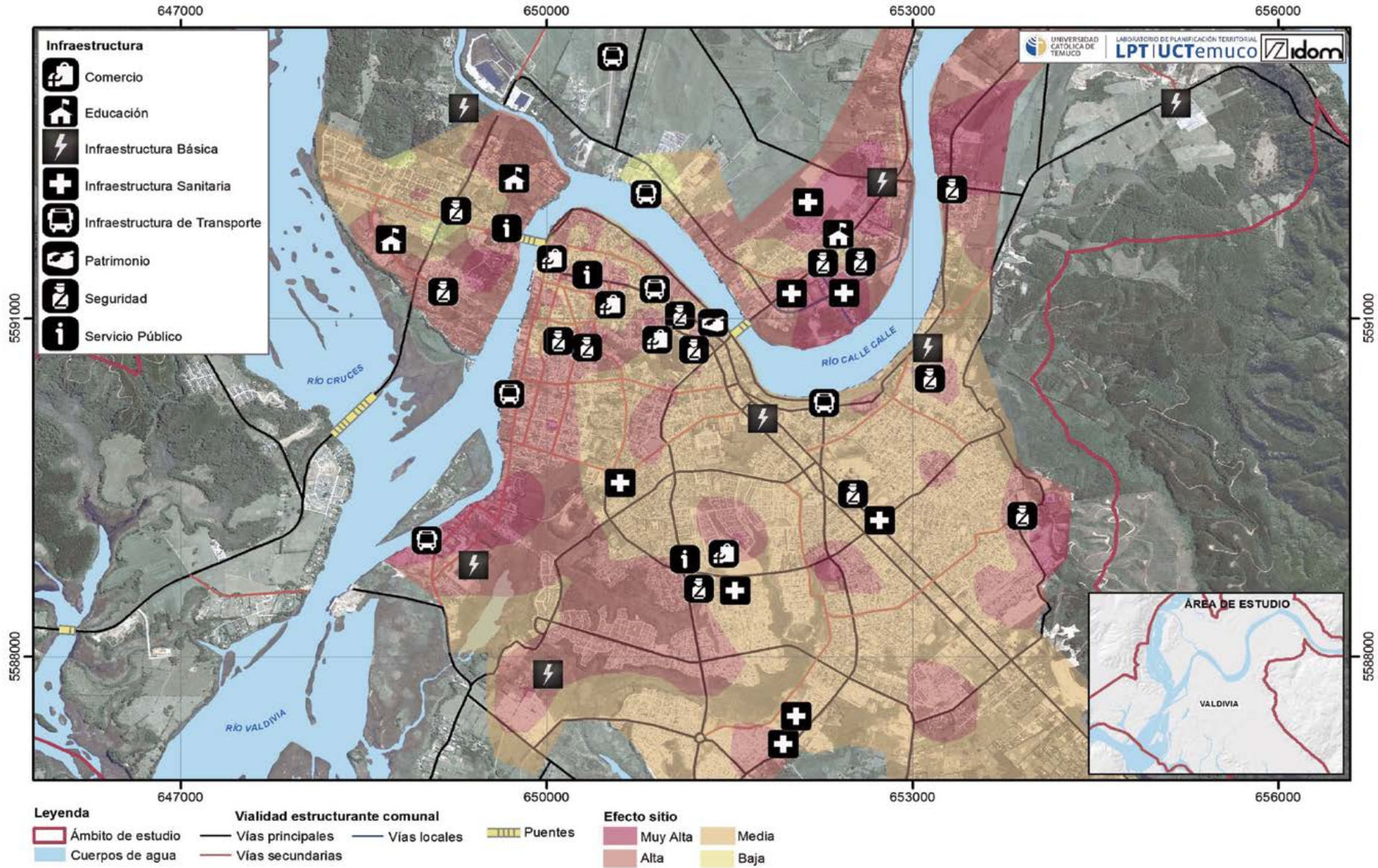
Análisis de la vulnerabilidad funcional: resiliencia

Dentro del concepto de vulnerabilidad funcional, transversal a los diferentes tipos de amenazas pero que se especifica con los elementos más concretos que afectan en cada caso difer-

ente, se desarrolló un análisis de las principales infraestructuras y protocolos que tienen un papel crítico ante los eventos extremos analizados.

En el caso de los eventos geofísicos, considerando terremoto y remoción en masa, el análisis se desarrolló sobre aquellas infraestructuras que tienen un papel resiliente; es decir, reactivo en orden a minimizar los impactos de una catástrofe, ya sea en prevención y reacción o en la recuperación. En segundo lugar, se analizó la vulnerabilidad de otras infraestructuras de relevancia, pero que no tienen un papel activo ante eventos de emergencia o catastróficos.

Se realiza un análisis individualizado de las características y la vulnerabilidad material (respuesta previsible) de cada una de las infraestructuras críticas, basado en un análisis específico de su antigüedad, altura o tipología de estructura, aparte de su localización en zona urbana según la amplificación sísmica por efecto de sitio, tal como se refleja en el siguiente mapa.



Espacialización de infraestructura crítica/estratégica sobre efectos de sitio ante terremoto.
Fuente: LPT/UCT 2014.

Toda esta valoración de la respuesta de las principales infraestructuras ante un evento sísmico se sistematiza en una tabla de síntesis, en tres niveles: buena, media, y crítica.

Igualmente, se valora la capacidad de los cuerpos de emergencia y la existencia de información y protocolos.

INFRAESTRUCTURA		RESPUESTA
Respuesta de infraestructura de transportes		● CRÍTICA
Respuesta de infraestructura de telecomunicaciones		● BUENA
Respuesta de infraestructura eléctrica		● MEDIA
Respuesta de infraestructura de abastecimiento de aguas		● BUENA
Respuesta de infraestructura de depuración de aguas		● MEDIA
Respuesta de otras infraestructuras y servicios públicos	Edificios de seguridad	● MEDIA
	Edificios de salud	● BUENA
	Edificios de gobierno	● MEDIA
Productos peligrosos o bencineras expuestos a situaciones de amenaza.		● NO
Las principales infraestructuras y servicios se mantendrían operativos ante un evento de riesgo, con la excepción de un evento sísmico de gran intensidad.		● SÍ
Servicios y protocolos de emergencias	Alerta temprana	● SÍ
	Existencia de planes de emergencia	● NO EXISTE UN PLAN FORMALIZADO
	Existencia de coordinación entre servicios de emergencia	● SÍ
	Grado de información de riesgos y protocolos de emergencia entre la población	● MEDIA
	Severidad y calidad de esta información	● MEDIA

Dada la singular condición física de la ciudad, las redes de transporte son un elemento crítico ante situaciones de eventos naturales violentos. Los puntos críticos de la infraestructura de transporte frente a eventos geofísicos son⁴¹:

- Los puentes Calle Calle y Pedro de Valdivia, principalmente ante terremoto
- La carretera a Niebla, principalmente a remoción en masa y terremoto
- La carretera costera entre Niebla y Curiñanco

El análisis arroja que estos elementos han demostrado su resistencia ante terremotos de gran intensidad, pero serían necesarios estudios específicos de resistencia estructural (especialmente de los puentes Calle Calle y Pedro de Valdivia), para comprender su reacción exacta ante un sismo de gran intensidad.

Vulnerabilidad material

Para el análisis de la vulnerabilidad material ante terremoto, siguiendo la metodología expuesta, se consideran tres variables: tipología estructural de las edificaciones, antigüedad/estado de conservación y altura.

La tipología estructural se agrupa en tres categorías de vulnerabilidad:

- Estructuras autoconstruidas con madera o desechos y estructuras

- con muros de carga de ladrillo o mortero: alta
- Estructuras flexibles de madera o metálica, en edificios de pequeño tamaño: media
- Estructuras rígidas de hormigón o acero sismorresistentes: baja

La antigüedad y estado de conservación se agrupa en tres categorías de vulnerabilidad:

- Edificios de más de 45 años o bajo nivel de conservación: alta
- Edificios de entre 20 y 45 años y nivel de conservación medio: media
- Edificios de menos de 20 años: baja

La altura se agrupa en tres categorías de vulnerabilidad:

- Edificios de menos de dos pisos: baja
- Edificios de dos a cuatro pisos: media
- Edificios de más de cuatro pisos: alta

Las áreas más vulnerables se corresponden con los campamentos y tomas, con los barrios más antiguos del centro, y con diversas áreas de Niebla. Zonas de intermedia y baja vulnerabilidad son los barrios residenciales de viviendas bajas del centro y sur de Valdivia e isla Teja, y las zonas de edificios recientes del centro e Isla Teja, principalmente. La carretera Valdivia – Niebla presenta una alta vulnerabilidad ante remoción en masa.

VULNERABILIDAD HUMANA

Para el análisis de la vulnerabilidad humana ante terremotos, entendida como susceptibilidad a pérdida de vidas, número de heridos y población en condiciones de precariedad, y siguiendo la metodología PREDES (2010), se consideraron tres factores: la vulnerabilidad material de las edificaciones, el nivel socioeconómico vulnerable de la población (que incluye nivel sociocultural y precariedad de servicios básicos) y la densidad de población. También se llevó a cabo la identificación en terreno de los principales campamentos, tomas y asentamientos informales.

Se identificaron dos categorías:

- Áreas socioeconómicamente vulnerables.
- Resto de áreas no identificadas por INE.

Las áreas en que hay más población vulnerable corresponde a campamentos y tomas, y los barrios del centro y Barrios Bajos, donde la calidad de la edificación es baja, y barrios en torno a Avenida de Picarte y la salida Sur, donde la densidad de población es mayor, aunque la calidad de la edificación es mejor. Así mismo hay una vulnerabilidad importante de edificaciones y personas a remoción en masa en la carretera a Niebla.

3.2.2

RIESGO DE INUNDACIÓN FLUVIAL

ANÁLISIS HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDACIÓN FLUVIAL

Desde los periodos de la conquista y fundación de Valdivia, los habitantes de la ciudad se han visto afectados por eventos de inundaciones en las zonas bajas, dado los efectos del aumento del caudal del río en periodos invernales. Dichos eventos se han visto favorecidos por la conformación geológica y geomorfológica que presenta la ciudad, y por la presencia de humedales que han sido rellenados artificialmente y llanuras de inundación que no sobrepasan los 2 metros; todo lo cual posibilita la invasión del terreno de la ciudad por el agua.

Dadas las características estuarinas que posee Valdivia, existe una clara relación entre las mareas de sicigia y las inundaciones por desborde de río en Valdivia: de los 70 eventos registrados desde el año 1989- 2006 (Rojas, 2010), 42 de ellos ocurrieron en marea de sicigia, por lo cual se observaba una marea más alta de lo normal, lo cual potencia el desarrollo de las inundaciones y desborde de cauce. De

acuerdo a la información recopilada, se establece que los mayores eventos de inundación histórica en la ciudad de Valdivia se concentran entre los meses de mayo a septiembre, activándose la emergencia cuando se superan los 80 mm/24 horas. Sin embargo, según se indica en el análisis de cambio en el nivel del mar, existe una disminución tendencial de este de -3,9 mm anuales.

Los humedales en la ciudad de Valdivia han aumentado en superficie por efecto de eventos extremos como son terremotos y tsunamis desde su fundación; sin embargo, por efecto de ocupación de la ciudad, desde la colonización han sido rellenados artificialmente. Esto ha repercutido en el aumento de anegamientos en las plantas bajas de los edificios, principalmente del centro. Estos sectores se encuentra actualmente ocupados por instalaciones del Casino de juegos de Valdivia, supermercado Unimarc, el mall Plaza Los Ríos, entre otros.

AMENAZA DE EVENTOS DE INUNDACIÓN FLUVIAL

El estudio de Arenas et al. (2002) muestra que la mayor superficie de áreas de inundación corresponde a zonas que se encuentran permanentemente inundadas (tabla N° 11), que son efecto de la subsidencia de terreno que sufrió Valdivia como producto del terremoto de 1960. Estas zonas se encuentran asociadas a las riberas del río Valdivia, en el sur de la ciudad. Por otro lado, se señalan zonas de terrenos que presentan procesos de inundación asociados principalmente a lluvias intensas; entre estos (ver figura) se encuentran los terrenos inundados ocasionalmente, como las terrazas bajas afectadas por aumento en el nivel de caudal, casos del sector Las Ánimas y Collico. Además, se encuentran otras zonas frecuentemente inundadas, como el sector de Barrios Bajos, generadas a consecuencia del hundimiento de terreno del terremoto de 1960 y que sufren principalmente procesos de anegamiento por lluvia.

DESBORDE DE CAUCES

Terrenos frecuentemente inundados.	Lluvias locales intensas.
	Aumento del nivel del agua asociado a mareas altas y maremotos.
	Zonas bajas, inmediatamente contiguas a terrenos inundados después del terremoto de 1960.
Terrenos ocasionalmente inundados.	Lluvias locales intensas.
	Aumento del nivel del agua asociado a mareas altas y maremotos.
	Terrazas bajas en los cursos actuales de los ríos.
Anegamiento recurrente.	Lluvias locales intensas.
	Baja permeabilidad de los suelos.
	Nivel freático somero.
Terrenos permanentemente inundados.	Relieves muy planos o con depresiones.
	Terrenos inundados después del terremoto de 1960.

Descripción de los tipos de inundación existentes en la ciudad de Valdivia. Fuente: Arenas et al., 2002

A partir del análisis de la distribución espacial de los niveles de susceptibilidad de inundación se puede observar que las áreas más altas se encuentran asociadas a los cuerpos de agua de los ríos Cruces y Calle-Calle, pero también a espacios ya urbanizados de la ciudad de Valdivia. Esta es una circunstancia relevante

para considerar medidas de mitigación, de actualización de normativa territorial y nuevas iniciativas de infraestructura. Se observan además como inundables los sectores de las Mulatas, Barrios Bajos, Las Ánimas y pequeños sectores de la isla Tejas asociados a las riberas del río Calle-Calle.

EL ROL DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CONTENCIÓN DE EVENTOS DE INUNDACIÓN FLUVIAL

En cuanto a lo ya señalado anteriormente en relación con modelos de susceptibilidad ante eventos de inundación, las zonas más susceptibles al desarrollo de estos eventos son sectores principalmente compuestos por depósitos y que coinciden con los ecosistemas de humedales. Estos humedales juegan un importante papel en la mitigación de los efectos del cambio climático, contribuyendo a la regulación de la cantidad de agua; y la propia gestión de humedales puede asegurar un flujo de agua estable, suavizando así los periodos de exceso de lluvias y sequías. Es importante señalar que, en el año 1794, el actual centro de la ciudad se encontraba en un extenso humedal que fue rellenado artificialmente (cubriéndose la depresión natural o hualve con una mezcla heterogénea de limo y arena) y realizándose por tanto grandes esfuerzos en las obras de ingeniería “correctiva” para reutilizar esos espacios.

Para el área de estudio y según lo analizado en los modelos de inundación fluvial, en las áreas donde se producen las inundaciones coexisten las actividades residenciales y praderas del entorno del sistema urbano. El modelo de ocupación es principalmente urbano, ya que son terrenos planos, que cuando presentan problemas en cohesión de los suelos o de superficialidad de napas, son rellenados.

VULNERABILIDAD POR AMENAZAS DE INUNDACIÓN FLUVIAL

Se entiende por inundación fluvial a la ocupación de un territorio por parte de un sistema fluvial debido al escurrimiento descontrolado producto de las crecidas. La prevención de los efectos de las inundaciones se puede lograr mediante una serie de medidas estructurales, como la construcción de diques, canales, embalses u otros; y medidas no estructurales, como la información a la gente y la delimitación de las zonas de mayor riesgo.

ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FUNCIONAL O RESILIENCIA

Se define la vulnerabilidad funcional como la susceptibilidad de una serie de servicios de emergencias e infraestructuras básicas a sufrir daños ante un evento natural, y quedar por consiguiente inoperativos, poniendo en peligro a la población. El análisis se desarrolla tanto sobre las infraestructuras que tienen un papel resiliente, como en cuanto a la vulnerabilidad de otras infraestructuras de relevancia, pero

que no tienen un papel activo ante eventos de emergencia o catastróficos.

Sistemas de aguas de lluvia y defensas fluviales

Frente a los eventos de inundación y anegamiento, la principal infraestructura crítica es el sistema de aguas de lluvia de la ciudad. Valdivia, como se ha expresado, se encuentra enclavada geográficamente en un área que ocuparan anteriormente los humedales. Estos han sido objeto de diversos rellenos y obras públicas en el tiempo, para drenar una gran parte de la actual superficie urbana. Los efectos de los diversos terremotos se han añadido a lo anterior provocando hundimientos y levantamientos significativos en diversas zonas del área urbana. En consecuencia, la infraestructura de drenaje de aguas de lluvia es un elemento esencial para evitar anegamientos e inundaciones con alta recurrencia. Esta infraestructura es primordial en los sectores de cota más baja: Barrios Bajos, Collico y Las Ánimas. El conjunto de la ciudad cuenta con un sistema de colectores y sumideros para aguas lluvia, que se hace más denso y de mayor capacidad en los sectores citados, particularmente Barrios Bajos, de acuerdo a los cálculos de anegamiento contenidos en el Plan Maestro de Aguas de Lluvia, 2010.

El análisis efectuado, en lo relativo a la respuesta de las principales infraestructuras y servicios de emergencia ante un evento de inundación, por un lado, así como la existencia de oficina de emergencias y planes de emergencias rela-

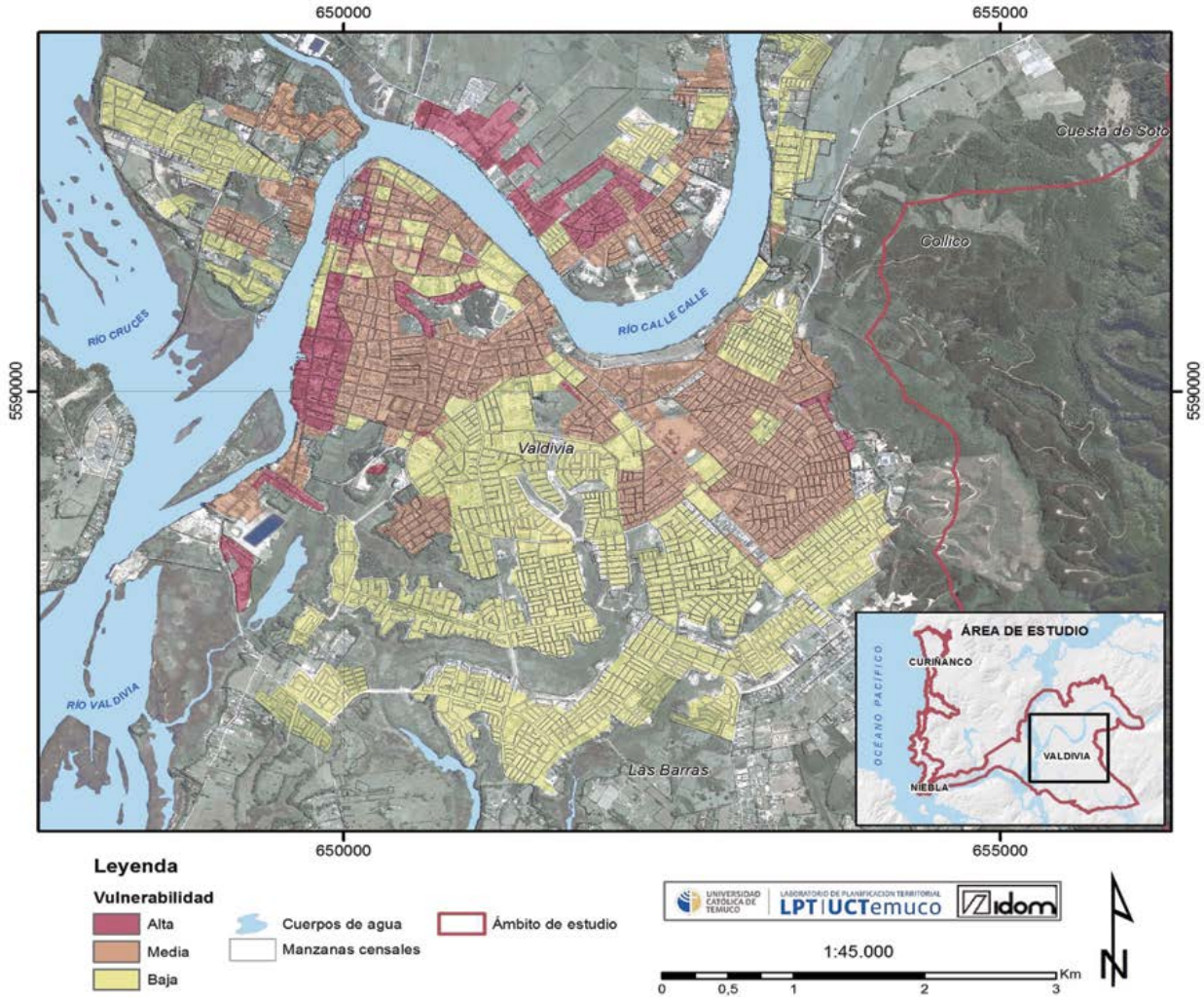
tivos, por otro, son las variables para la consideración de la vulnerabilidad humana, entendida como riesgo de pérdida de vidas o de daños a las personas o la salud ante un evento de riesgo.

A modo de síntesis, se valora la respuesta de las principales infraestructuras críticas ante un evento de inundación en tres niveles: buena, media, y crítica. Igualmente se valora la capacidad de los cuerpos de emergencia y la existencia de información, protocolos, etc.

INFRAESTRUCTURA		INFRAESTRUCTURA
Respuesta de infraestructura de aguas de lluvia		MEDIA
Respuesta de infraestructura de transportes		MEDIA
Respuesta de infraestructura de telecomunicaciones		BUENA
Respuesta de infraestructura eléctrica		MEDIA
Respuesta de infraestructura de abastecimiento de aguas		BUENA
Respuesta de infraestructura de depuración de aguas		MEDIA
Respuesta de otras infraestructuras y servicios públicos	Edificios de seguridad	MEDIA
	Edificios de salud	BUENA
	Edificios de gobierno	MEDIA
Productos peligrosos o bencineras expuestos a situaciones de amenaza		NO
Las principales infraestructuras y servicios están ubicados en zonas que las excluyen de riesgos de tipo hidrometeorológico, así como del riesgo de tsunami.		SÍ
Servicios y protocolos de emergencias	Alerta temprana	SÍ
	Existencia de planes de emergencias	NO EXISTE UN PLAN FORMALIZADO
	Existencia de coordinación entre servicios de emergencia	SÍ
	Grado de información de riesgos y protocolos de emergencia entre la población	MEDIA
	Severidad y calidad de esta información	MEDIA

Vulnerabilidad material

Para el análisis de la vulnerabilidad material ante inundación y anegamiento, siguiendo la metodología expuesta se consideran tres factores: materialidad de las edificaciones, antigüedad/estado de conservación y altura. Las áreas más vulnerables se corresponden con los campamentos y tomas, con los barrios más antiguos del centro y con diversas áreas de Niebla. Zonas de intermedia y baja vulnerabilidad son los barrios residenciales de viviendas bajas del centro y sur de Valdivia e isla Teja, y las zonas de edificios recientes del centro e isla Teja, principalmente. La carretera Valdivia - Niebla presenta una alta vulnerabilidad ante remoción en masa.

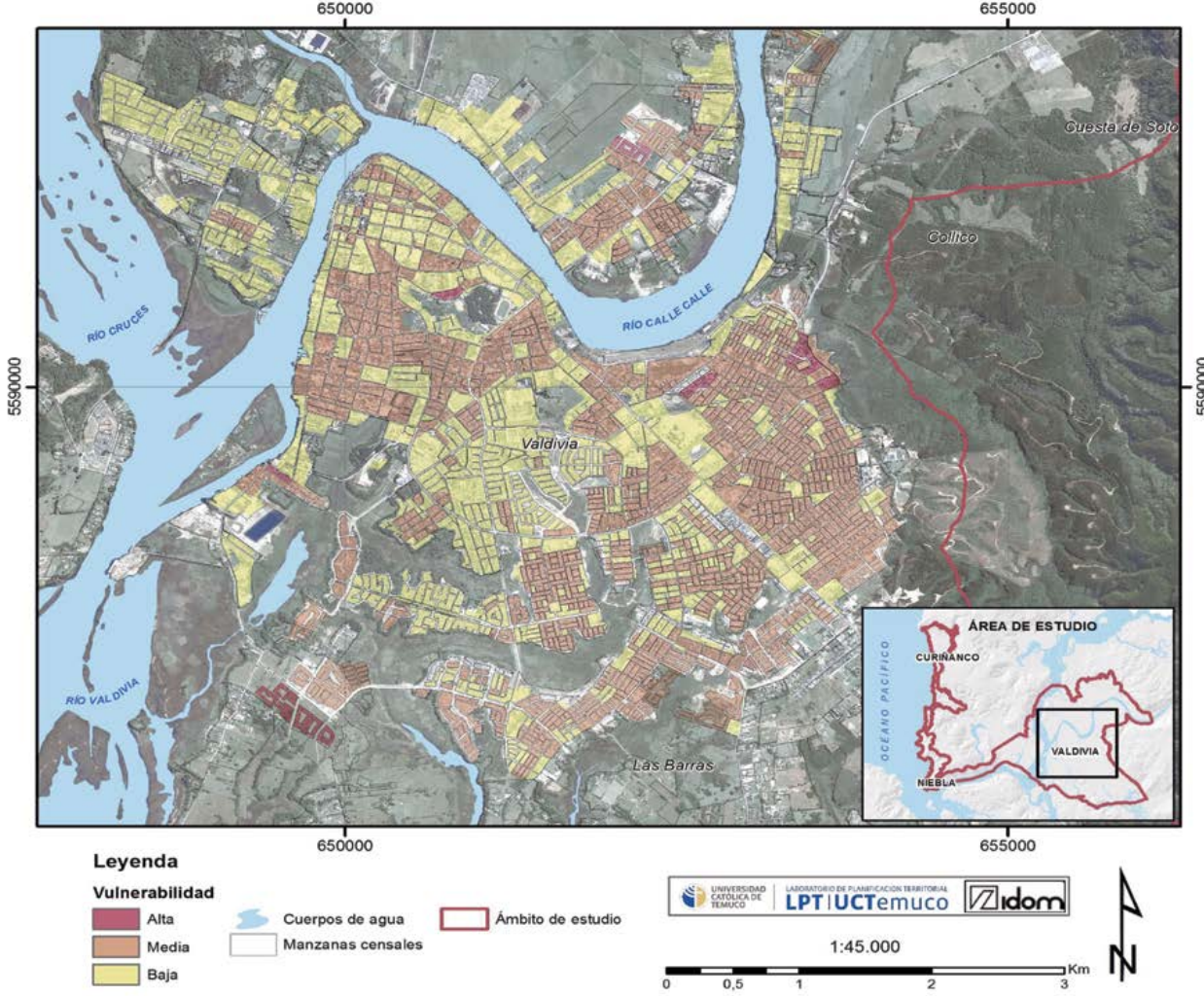


Vulnerabilidad material. Valdivia. Fuente: LPT-UCT 2014

Vulnerabilidad Humana

Para el análisis de la vulnerabilidad humana se consideraron tres factores: la vulnerabilidad material de las edificaciones, el nivel socioeconómico vulnerable de la población (que incluye nivel sociocultural y precariedad de servicios básicos) y la densidad de población.

Las áreas en que hay más población vulnerable corresponde a campamentos y tomas, y los barrios del centro y Barrios Bajos donde la calidad de la edificación es baja, y barrios en torno a la avenida de Picarte y la salida sur, donde la densidad de población es mayor, aunque la calidad de la edificación es mejor. Asimismo hay una vulnerabilidad importante de edificaciones y personas a la remoción en masa en la carretera a Niebla.



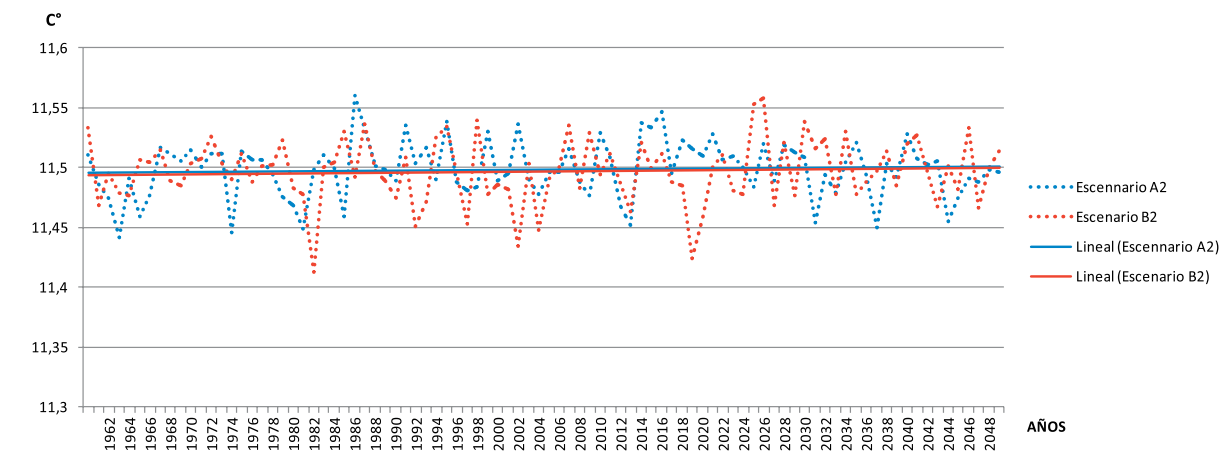
Vulnerabilidad humana a terremoto de Valdivia. Fuente: LPT-UCT 2014

3.2.3 | PELIGROS DE DESARROLLO LENTO

FACTORES CLIMÁTICOS Y CAMBIOS EN EL NIVEL DEL MAR

Los peligros de desarrollo lento se encuentran relacionados con los procesos de cambio climático, como sequías, olas de calor y aumento del nivel del mar, incluyendo las proyecciones de estos eventos. En este contexto se analizaron los efectos (en cuanto a la amenaza) e impactos socioeconómicos (en cuanto a la vulnerabilidad), impacto material y humano, afectando el área del crecimiento urbano, sector silvoagropecuario, ecosistemas, salud, infraestructura, recursos hídricos y turismo.

Valdivia muestra una tendencia de aumento de las temperaturas y una disminución en las precipitaciones, que no obstante en comparación con otras ciudades no es significativo. Sin embargo, en cuanto a las precipitaciones, estas producen fenómenos de concentración sobre todo en los meses de junio a agosto; esto se relaciona directamente con las inundaciones fluviales.



Modelo de escenario de temperaturas. Fuente: LPT e IDOM

El análisis arroja un descenso del nivel del mar (contrario a las predicciones del cambio climático, el que se da por las condiciones de su tectónica, principal controlador del nivel del mar⁴²), efecto de la ascensión de la costa. Se observa una disminución del nivel del mar de -3,9mm anuales, y para los escenarios A2 -6,88cm al 2030 y -13.63cm al 2050; para

el escenario B2 se espera -6,23cm al 2030 y -13,33cm al 2050 (modelo CC + tectónica). Además, se registra, desde el punto de vista del oleaje, tendencias al aumento de su altura asociadas a localidades que se encuentran con una influencia directa del mar, como es el caso de Curiñanco y Niebla; menor sin embargo en comparación a otras localidades costeras.

ANÁLISIS DE USO DE SUELO Y PELIGROS DE DESARROLLO LENTO

Pese a que se detecta la ausencia de olas de calor (las oscilaciones térmicas son menores por su cercanía a la costa), puede aumentar la probabilidad de incendios principalmente de tipo forestal, a causa de la cercanía a localidades. Al respecto, a nivel regional existe una tasa de cambio anual de plantaciones de 5,45%, asociado al desarrollo del sector forestal, específicamente en el norte de la región (Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la Región de Los Ríos, en ejecución), lo que aumenta la masa crítica para la generación de incendios locales. Esta masa de plantaciones se concentran en el sector Este de la ciudad, cercano a espacios urbanos principalmente de características residenciales y los sectores residenciales de Isla Teja, en este caso próximos a bosque nativo.



3.2.4 | CÁLCULO DE PELIGROSIDAD Y RIESGO

RIESGO ANTE EVENTOS GEOFÍSICOS: TERREMOTOS

El riesgo se define como una función de la amenaza y la vulnerabilidad, relacionada con la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno. El sísmico es el principal riesgo al cual se expone la ciudad.

R = Probabilidad x (intensidad de evento, vulnerabilidad)

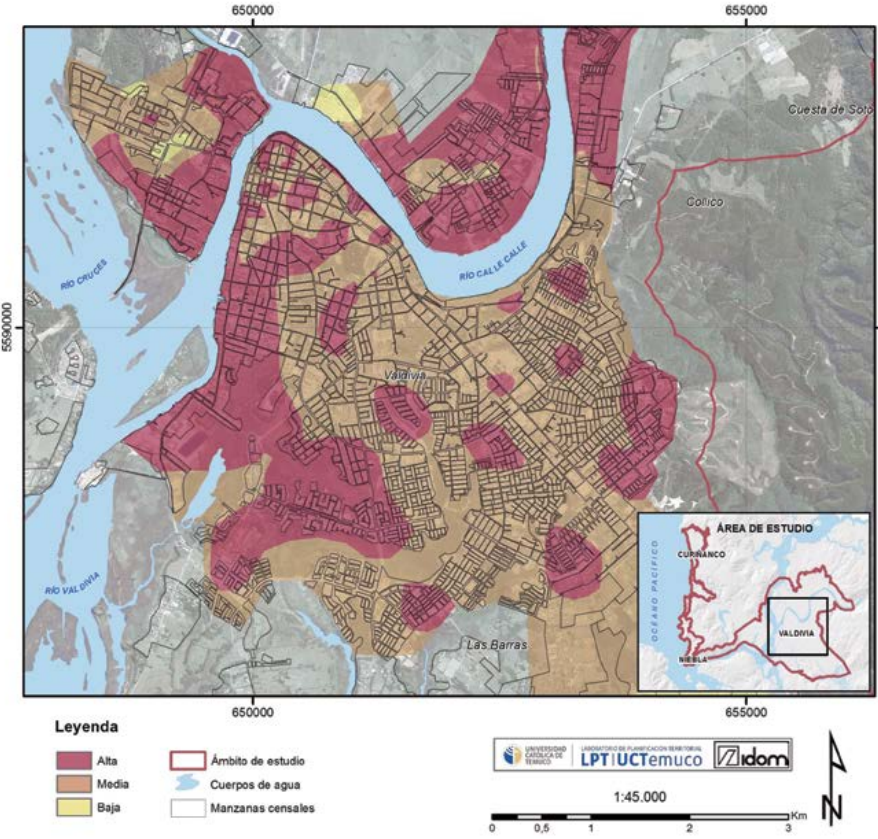
La siguiente carta de riesgo por terremoto ilustra las áreas en la cuales se superponen el riesgo sísmico que supone la vulnerabilidad a la ampliación por efecto de sitio. El riesgo geofísico se produce en manifestaciones complejas y poco frecuentes, pero que en el caso de la localidad de Valdivia han sido generadores de algunos de los peores desastres reconocidos a nivel mundial, como el terremoto y posterior tsunami de 1960. En este caso, el emplazamiento de la ciudad sobre suelos de alta inestabilidad geológica y áreas que sufrieron procesos de hundimiento en 1960 favorece el incremento de la intensidad sísmica, principalmente en los

sectores ya afectados entonces, como Barrios Bajos y Las Ánimas. Por otro lado, la constitución geológica de origen metamórfico y altas pendientes (sobre 35 °), generan un territorio de alta inestabilidad a procesos de remoción en masa, específicamente en el camino que une Valdivia y Niebla, lo que sumado a la intensa dinámica tectónica aumenta la probabilidad de este tipo de procesos; esto está validado por la recurrente ocurrencia de eventos según los registros históricos.

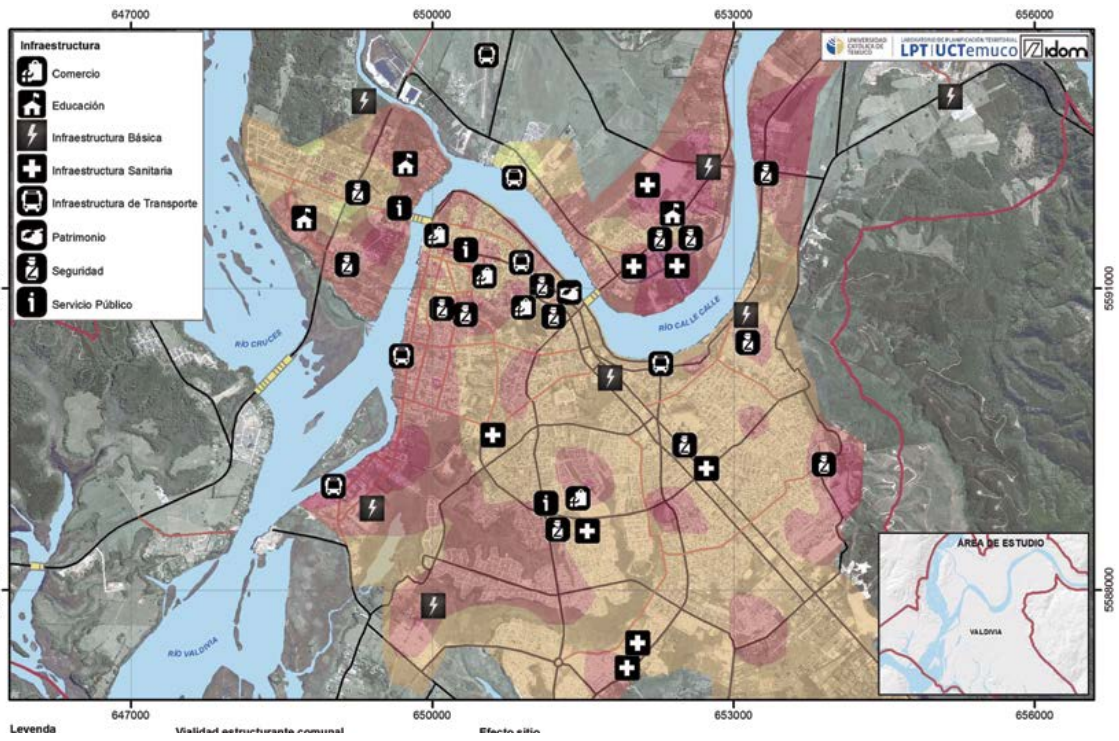
La mayor vulnerabilidad material se localiza en sectores de Barrios Bajos, centro y Las Mulas, por ser en general edificaciones antiguas de baja materialidad y de más de dos pisos. La vulnerabilidad humana se localiza principalmente en Las Ánimas y los campamentos informales, así como los barrios al sur y este, por concentrar alta cantidad de población y un nivel socioeconómico medio y bajo. Esto cobra importancia ante un evento sísmico de gran magnitud, por el emplazamiento de estas zonas urbanas en suelos de baja calidad. Sin embargo, desde el punto de vista de la con-

strucción, Valdivia presenta en general edificaciones con buena respuesta, por disponer de estructuras flexibles y de baja altura. Respecto a inundaciones, la materialidad de varias de estas áreas es baja, lo que las hace susceptibles a daños, como ocurre por ejemplo en Barrios Bajos y Las Ánimas.

Por otro lado, la vulnerabilidad funcional es alta principalmente para terremotos. En ese caso el principal elemento de vulnerabilidad funcional ante un evento sísmico es la accesibilidad vial, ya que la ciudad se encuentra críticamente comunicada por puentes, que en caso de sufrir un colapso dejarían aisladas amplias áreas, como el centro de Valdivia, y Niebla por su lado norte. Respecto a la preparación para emergencias, existen planes por parte de ONEMI y el municipio, pero presentan una baja difusión local, tanto respecto a una posible inundación como a un terremoto; manifestándose además niveles de descoordinación entre los cuerpos implicados en las situaciones mencionadas. Sin embargo, existen avances recientes, sobre todo a raíz del evento de 2010, respecto a una mejor coordinación futura para el trabajo conjunto.



Mapa de amplificación dinámica por efecto de sitio (Tesis D. Andrés Alvarado Coello y elaboración propia)



Mapa de vulnerabilidad física a terremoto. Fuente: LPT-UCT 2014

En cuanto a la evaluación del mayor riesgo, este se concentra en los daños que generaría un terremoto de alta intensidad, principalmente porque los sectores de mayor vulnerabilidad material y humana se dan en los suelos de más baja calidad para construcción, como en el caso de Las Mulatas, Miraflores, Las Ánimas; hecho dado principalmente por la baja calidad de la construcción; y en los sectores del centro, principalmente por emplazarse en lugares de antiguos rellenos. En el caso de Barrios Bajos, el sector está emplazado en terrenos de baja calidad y también dispone de edificaciones de mediana calidad.

Por los anteriores antecedentes, se calcularon las pérdidas e impactos económicos esperados para cada escenario; cabe señalar que las pérdidas estimadas en infraestructuras críticas, están consideradas dentro de las pérdidas económicas globales de las edificaciones e infraestructuras:

Mw=8.2 con una probabilidad de ocurrencia de un 28,7%, se obtendría:
En conclusión, las pérdidas esperadas serían:

► Para un terremoto interplaca de intensidad Mw=8.0, con una probabilidad de ocurrencia de un 90.8%, se obtendría

COSTO TOTAL						
Riesgo	Intensidad	7,5	Daño esperado	Superficie construida (x2,5)	Costo de reposición	Costo Total (\$)
Bajo		Mínimo	7%	1180	314.500	116.746.000.000
Medio		Ligero	20%	650	68.200	88.660.000.000
Alto		Moderado	40%	538,65	7.500	35.400.000.000
Total						364.164.000.000

Fuente: LPT-UCT 2013.

En conclusión, las pérdidas esperadas serían:

- Parque inmobiliario, costo de reposición: (\$)364.164.000.000
- Daños en infraestructura de los puentes.
- Daños leves en infraestructura de transporte: estación de bus, aeródromo, muelles.
- Cortes en la carretera a Niebla.

► Para un terremoto intraplaca de intensidad Mw=8.2 con una probabilidad de ocurrencia de un 28.7%, se obtendría

COSTO TOTAL						
Riesgo	Intensidad	7,5	Daño esperado	Superficie construida (x2,5)	Costo de reposición	Costo Total
Bajo		Mínimo	10%	1180	314.500	169.201.000.000
Medio		Ligero	40%	650	68.200	177.320.000.000
Alto		Moderado	70%	538,65	7.500	61.950.000.000
Total						576.085.000.000

Fuente: LPT-UCT 2013.

- Parque inmobiliario, costo de reposición: \$ 576.085.000.000
- Colapso de alguno de los puentes.
- Daños moderados en infraestructura de transporte: estación de bus, aeródromo, muelles.
- Cortes en la carretera a Niebla y Curiñanco.

RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA

En cuanto al riesgo por procesos de remoción en masa, este se encuentra condicionado principalmente por el efecto que generan los deslizamientos, activados por la progresiva ocupación informal de viviendas dispersas que se localizan en sectores de inestabilidad de laderas en todo el camino Valdivia - Niebla.

Para eventos acumulados en un periodo de 50 años, las pérdidas esperadas son:

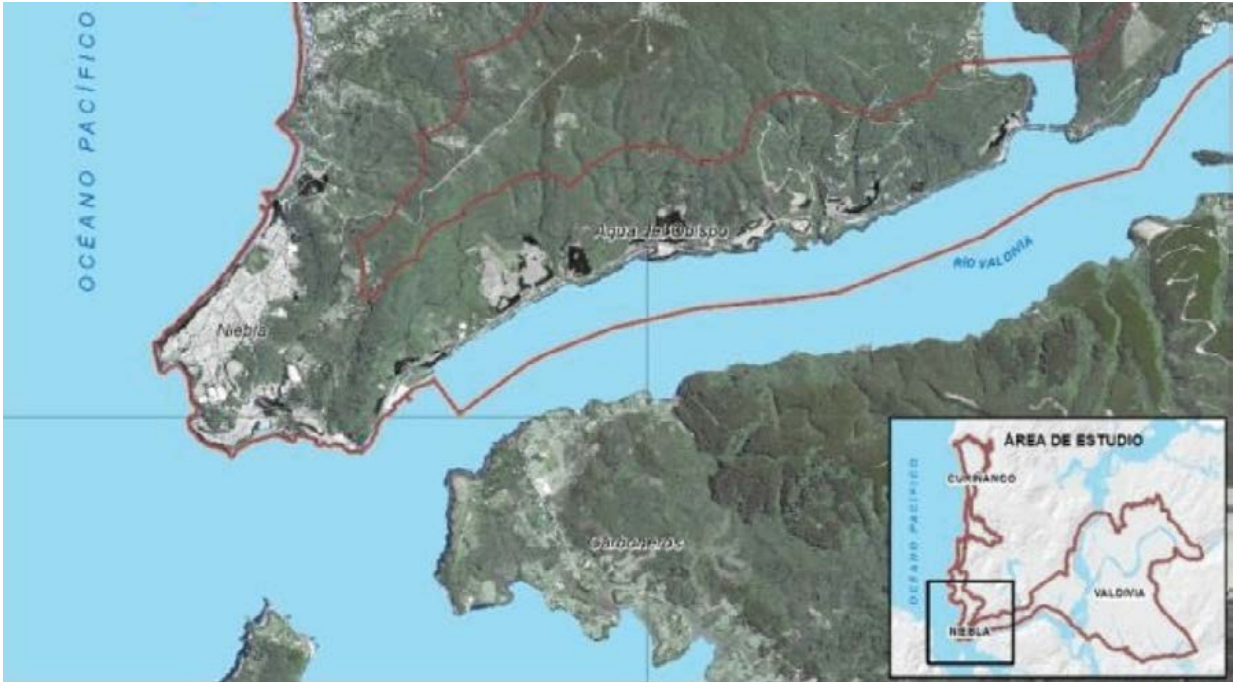
► Para eventos acumulados en un periodo de 50 años (Figura N° 71), pérdidas esperadas

COSTO TOTAL						
Riesgo	Intensidad	7,5	Daño esperado	Superficie construida (x2,5)	Costo de reposición	Costo Total
Bajo		Mínimo	0%	500	200.000	0
Medio		Ligero	40%	21	68.200	6.800.000.000
Alto		Moderado	70%	1,5	7.500	180.000.000
Total						6.980.000.000

Fuente: LPT-UCT 2013.

En conclusión, las pérdidas esperadas serían:

- Parque inmobiliario, costo de reposición: \$ 6.980.000.000
- Corte de la carretera a Niebla.
- Posibles pérdidas humanas



RIESGO ANTE INUNDACIÓN FLUVIAL

El riesgo por inundación se encuentra asociado principalmente por la cercanía a cursos de agua con alta probabilidad de ser afectados por crecidas, y se repite el que las zonas más afectadas por un eventual evento de este tipo serían Las Mulatas, Barrios Bajos y Las Ánimas.

Las pérdidas e impactos económicos estimados en infraestructuras críticas, están considerados dentro de las pérdidas económicas globales de las edificaciones e infraestructuras.

Para un periodo de retorno de 10 años, se tiene:

Para un periodo de retorno de 100 años, se tiene:

En conclusión, las pérdidas esperadas serían:

- Parque inmobiliario, costo de reposición: \$ 746.873.000.000.
- Daños en infraestructura viaria.
- Daños en infraestructura de transporte: estación de bus, aeródromo, muelles.

COSTO TOTAL						
Riesgo	Retorno 10	Severidad	Daño esperado	Superficie construida (x2,5)	Costo de reposición	Costo Total (\$)
Bajo		Baja	5%	703	314.500	111.093.500.000
Medio		Baja	15%	577	68.200	59.027.100.000
Alto		Media	40%	130	7.500	3.900.000.000
Total						174.020.600.000

Fuente: LPT-UCT 2013.

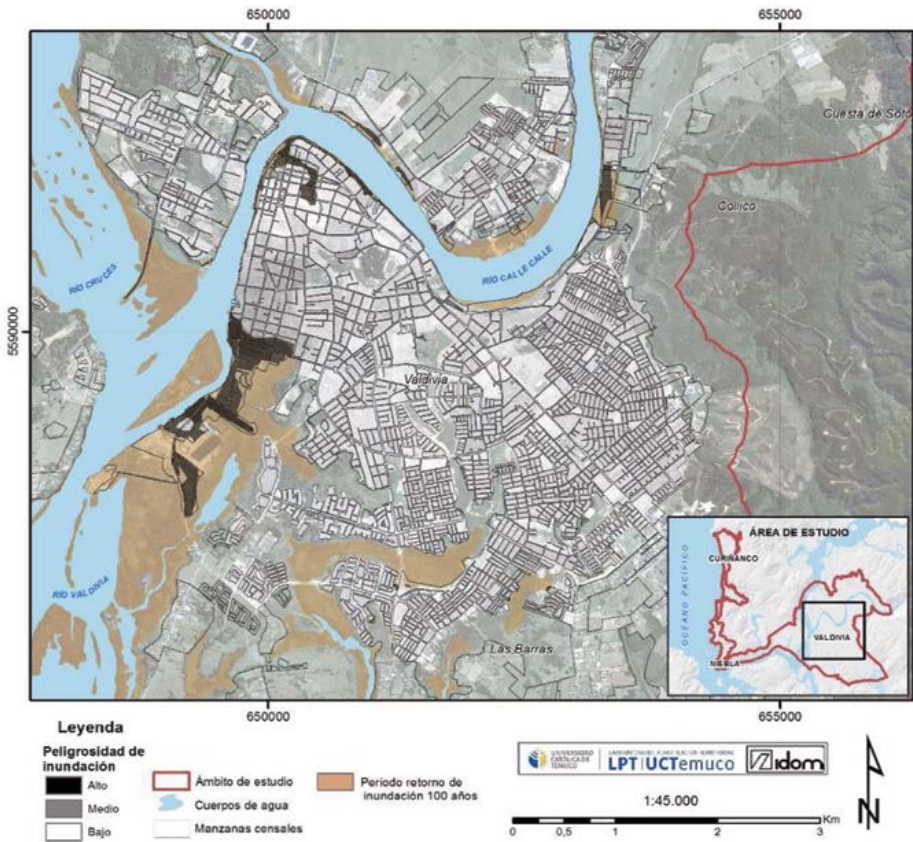
En conclusión, las pérdidas esperadas serían:

- Parque inmobiliario, costo de reposición: \$ 174.020.600.000.
 - Daños en infraestructura viaria.
 - Daños leves en infraestructura de transporte: estación de bus, aeródromo, muelles.
 - Cortes en carreteras de acceso norte y sur.
 - Daños en infraestructura eléctrica (redes de suministro)
- Daños leves en conducción de agua y alcantarillado
 - Costos derivados de interrupción de actividades y tráfico
 - Costos de realojamiento, manutención, alimentos y medicamentos
 - Heridos: 50 a 150
 - Muertes: de 0 a 5 por 1.000.000 de habitantes

COSTO TOTAL						
Riesgo	Intensidad	7,5	Daño esperado	Superficie construida (x2,5)	Costo de reposición	Costo Total
Bajo		Media	30%	538,65	314.500	507.603.000.000
Medio		Media	40%	650	68.200	177.320.000.000
Alto		Alta	70%	1180	7.500	61.950.000.000
Total						746.873.000.000

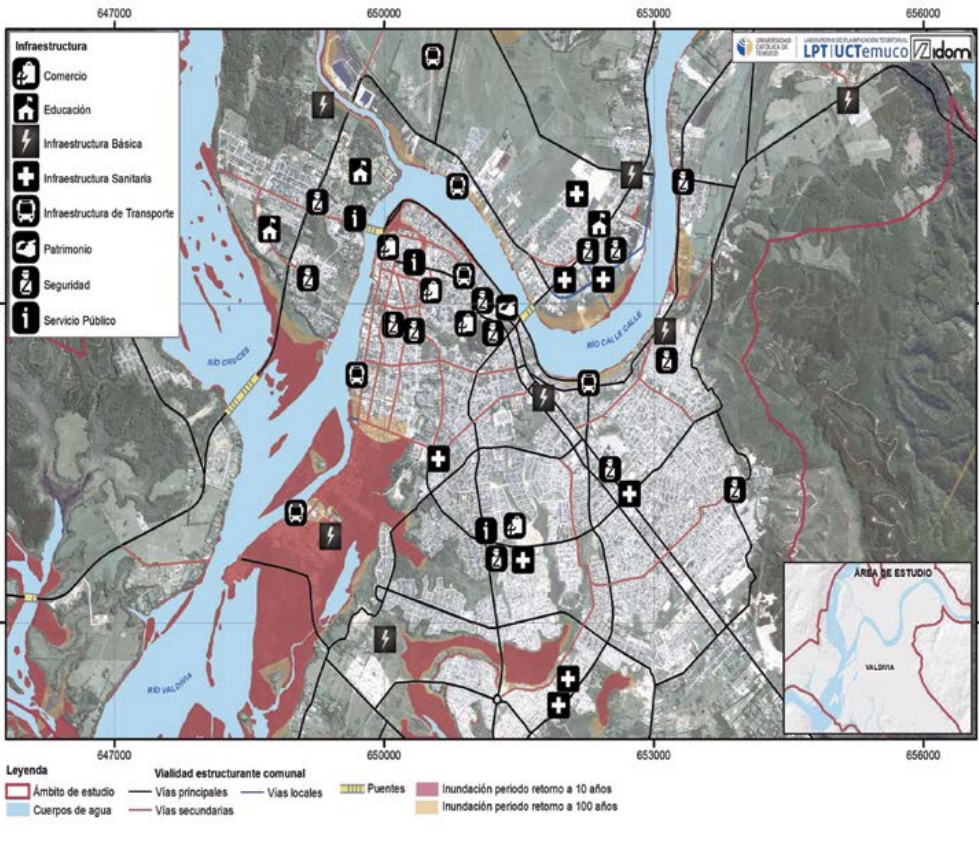
Fuente: LPT-UCT 2013.

- Cortes en la carretera a Niebla y Curiñanco.
 - Daños en infraestructura eléctrica (redes de suministro).
 - Daños en conducción de agua y alcantarillado.
 - Costos severos derivados de interrupción de actividades y tráfico.
- Costos de realojamiento, manutención, alimentos y medicamentos.
 - Heridos: 1000 a 10.000.
 - Muertes: de 0 a 10 por 1.000.000 de habitantes.



Carta de riesgo de inundación fluvial (Periodo de retorno de 100 años).

Fuente: LPT-UCT 2014



Localización de infraestructuras críticas frente a riesgo de inundación fluvial (Periodo de retorno de 100 años).

Fuente: LPT-UCT 2014

RECOMENDACIONES PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO

1 | Considerar estudios de vulnerabilidad y mitigación, así como el mapa de efectos de multiamenazas e impactos socioeconómicos asociados a cambio climático, como un insumo o “mapa de navegación” para establecer los ejes de expansión urbana futura en posteriores estudios en los instrumentos de planificación para generar restricciones o consideraciones de edificación y de gravamen del suelo, especialmente en lo que se refiere a la actividad residencial y de equipamiento.

2 | Fortalecer los sistemas de resiliencia, tanto las infraestructuras construidas para la canalización de aguas de lluvia como el sistema natural de humedales de la ciudad, ya que tienen un papel estructural central en la amortiguación de los efectos de grandes episodios, especialmente de inundación fluvial. Es de vital importancia velar por el correcto mantenimiento de los sistemas de flujos superficiales y subterráneos ante este tipo de situaciones críticas.

3 | Profundizar los estudios relativos a las amenazas geofísicas, tales como: estudios geotécnicos, estudios de microzonificación sísmica, estudios de geomecánica de suelos en los sectores de inestabilidad de laderas y quebradas señaladas en este informe.

4 | Mitigar los impactos de la inestabilidad de ladera mediante el desarrollo de procesos de restauración de taludes, principalmente con

gramíneas, mirtáceas y con la reintroducción progresiva del bosque nativo, dado el comprobado nivel de eficacia de estas especies en la contención de taludes, así como la revalorización del recurso paisajístico que acompaña este tipo de intervenciones. Esto es especialmente relevante para la zona costera (carreteras de Valdivia a Niebla y a Curiñanco).

5 | Releva el rol de la infraestructura verde de los parques urbanos y humedales presentes en Valdivia, al igual que otras áreas críticas del territorio con restricciones para la urbanización, como las zonas inundables, áreas con elevado riesgo de erosión, zonas de recarga de acuíferos o zonas con inestabilidad de ladera. Su salvaguarda y refuerzo contribuirían además a favorecer las conexiones territoriales, incentivando la conservación de la biodiversidad y la preservación de espacios naturales. Esto a su vez contribuye en conjunto, de acuerdo a otras experiencias internacionales, a la mitigación de las causas del cambio climático, así como a la prevención de riesgos naturales, al reforzamiento del atractivo del territorio por su valor como espacio libre, recreativo, de ocio y de formación para la población, y en su dimensión paisajística.

3.3 | ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO DE LA HUELLA URBANA

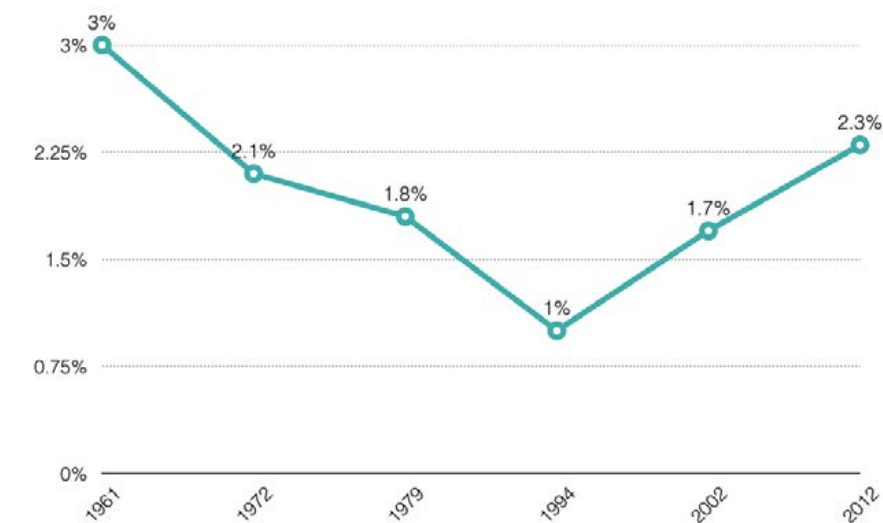
La ICES, por medio de la consultora IDOM, realizó un estudio de prospectiva urbana para entender cómo es, cómo puede ser y cómo sería deseable que fuera en este caso la ciudad de Valdivia y su entorno territorial inmediato. Para ello se planteó un modelo territorial futuro con horizonte temporal al año 2030, en base a escenarios o situaciones que pueden darse en el ámbito de estudio, dependiendo del grado de intervención de forma planificada y ordenada. La construcción de los escenarios parte del modelo territorial actual bajo dos perspectivas: un escenario tendencial y un escenario óptimo. El escenario tendencial (business as usual) supone la continuación de las dinámicas socioeconómicas y de ocupación del suelo que se observan hasta la actualidad, sin ningún tipo de intervención desde el punto de vista de la planificación de actividades sobre el territorio.

El segundo es el escenario óptimo, que plantea una situación territorial idealizada, a partir de un crecimiento de la ciudad sustentado en criterios de ocupación del suelo más eficientes, procurando incrementar el porcentaje de territorio urbanizado de densidad alta y evitar cambios de uso del suelo que impliquen la transformación de territorio agrícola o dedicado a áreas ecológicas a urbano. El tercer

escenario (denominado intermedio) se plantea como una versión más realista o realizable del escenario óptimo, teniendo en cuenta que, a pesar de los esfuerzos que se pueden hacer desde la planificación, en el crecimiento urbano influyen multitud de factores de difícil control y

gran inercia en la formas de hacer de los agentes que intervienen. La comparación de estos tres modelos de crecimiento permitirá obtener conclusiones en relación con las implicaciones urbanas y ambientales intrínsecas en cada escenario.

Evolución de la huella urbana, 1961-2012



3.3.1 | EL MODELO TERRITORIAL ACTUAL

El punto de partida para el desarrollo de los tres escenarios ha sido el modelo actual de la ciudad de Valdivia y su entorno inmediato incluido en el ámbito de estudio. El mapa del modelo territorial es una representación simplificada de la situación actual en términos de sus elementos representables, y es la base de los escenarios: tendencial, optimo e intermedio.

El estudio del modelo territorial parte del análisis de las formas de ocupación del suelo en tres ámbitos principales: la mancha urbana actual, el ámbito periurbano y el medio natural no urbanizado.

LA MANCHA URBANA ACTUAL

La mancha urbana comprende el sistema urbano continuo, su división en unidades de análisis y elementos más significativos. Desde el origen de la ciudad, el centro histórico es el corazón de la ciudad tradicional y presenta la forma más compacta, integradora de funciones y relaciones: usos mixtos. Progresivamente, se ha dado la urbanización de sectores colindantes, hacia el norte y este, con la construcción de puentes y, hacia el sur, en mancha de aceite. Se ha generado una expansión de los espacios urbanizados fundamentalmente para uso predominantemente residencial. El mosaico de usos del suelo de la ciudad de Valdivia se representa sintéticamente con las siguientes categorías o clases de análisis:

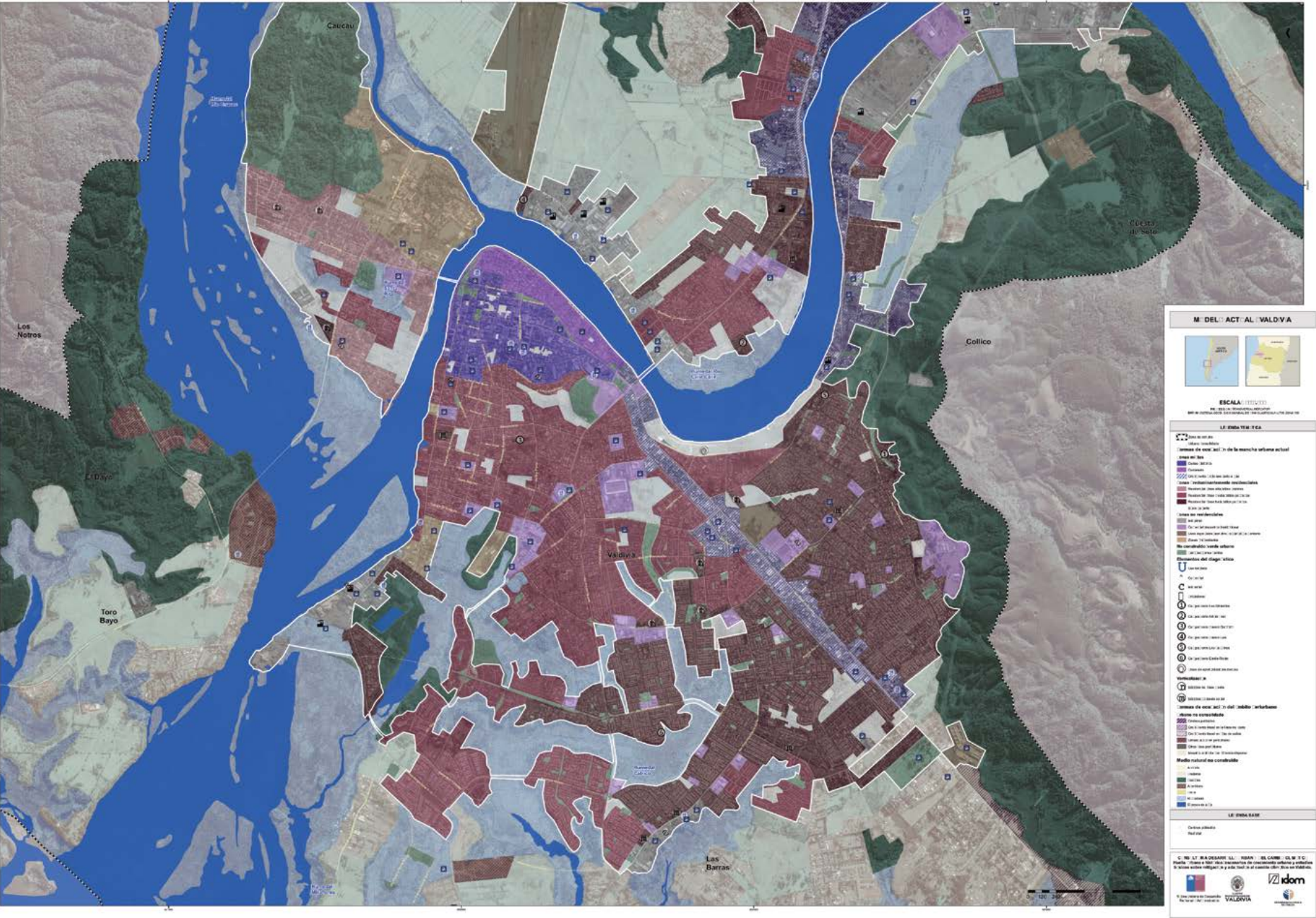
- ▶ Zonas mixtas: centro urbano / costanera / crecimiento asociado a vías.
- ▶ Zonas predominantemente residenciales. Los barrios residenciales de la ciudad de Valdivia evidencian una fuerte segregación socioespacial. La vivienda unifamiliar es la tipología predominante con escasas edificaciones en altura. El tamaño del lote (grandes parcelas, medias o pequeñas) se puede asociar a un nivel socioeconómico determinado.
- ▶ Sectores no residenciales: áreas industriales / centros comerciales / institucional. Entre las formas de ocupación de usos no residenciales destaca la presencia de zonas universitarias y, entre los usos especiales, el aeródromo o la cárcel.
- ▶ Zonas verdes urbanas, parques.
- ▶ Suelo vacante: sitios baldíos.

ÁMBITO PERIURBANO

En Valdivia no hay una frontera clara entre el hecho urbano y el mundo rural. El crecimiento urbano de la ciudad de Valdivia está afectando al territorio rural inmediato: aparecen en el ámbito periurbano nuevas formas de habitar el territorio ligadas a las pautas de expansión dispersa del fenómeno urbano.

En el espacio periurbano existen aún zonas de alto valor ecológico asociadas a suelos agrícolas productivos, terrazas, laderas, etc. realmente amenazadas por la presión urbanizadora. Medio natural, no construido: Espacios vinculados a los paisajes naturales y rurales del ámbito de estudio.

- Se sintetizan en:
- | | |
|----------|------------|
| Agrícola | Acantilado |
| Praderas | Playa |
| Bosques | Humedales |



Cuerpos de Agua

Se representan también en el modelo los principales canales de relación con el exterior, es decir las infraestructuras de transportes y comunicaciones.

PRINCIPALES FACTORES QUE EXPLICAN EL MODELO TERRITORIAL ACTUAL:

- 1** | Construcción como sector económico: desarrollos inmobiliarios dirigidos fundamentalmente a clase alta y media-alta, la ubicación

físicoespacial de la mayoría viene vinculada a factores de carácter cualitativo asociado con la imagen que proyecta Valdivia:

- Atractivo turístico de la ciudad: costanera

- Medio ambiente y naturaleza: condominios exclusivos, explotando el atractivo del paisaje natural (Torobayo, etc.), cada vez más alejados. Grandes parcelas.
- Ciudad caminable, donde todo está cerca, fenómeno reciente, promociones en la Teja, o Jardín Urbano

- 2** | Cabañización: construcción formal e informal, alquiler para estudiantes o turistas como complemento económico de las familias.

- 3** | Vivienda como necesidad (nivel socioeconómico bajo). La localización de los conjuntos de vivienda social se concentra fundamentalmente en la zona este y sur (sector Corvi).

CONCLUSIONES SOBRE EL MODELO TERRITORIAL VIGENTE

La permisividad de usos dentro de la trama urbana y los sitios baldíos empleados como estacionamientos provoca situaciones de caos formal en el centro de Valdivia que no favorecen la imagen de ciudad. La posibilidad de incrementar la densidad urbana sin instrumentos de gestión asociados y con la propiedad del suelo concentrada en manos de pocos propietarios, implica grandes dificultades para la revitalización de la zona central de la ciudad. El contexto legal prioriza los derechos de los particulares, pero no sus obligaciones; promov-

iendo así un modelo que genera cargas sobre todos los habitantes del municipio en beneficio de particulares que ejercen su derecho a construir (parcelas agrícolas, etc.). Por otra parte, la delimitación de suelo urbano como límite jurídico es totalmente inoperante, ya que se puede ejercer este derecho en gran parte del territorio que no está clasificado como urbano. Existe además una arraigada cultura de búsqueda de baja densidad y vivienda unifamiliar, característica de la zona.

En estas condiciones, el crecimiento de la ciudad queda a merced de la acción individual de cada propietario y la iniciativa privada. Los instrumentos de planificación, las ordenanzas, y regulaciones del uso residencial no ejercen un control efectivo de la ocupación del territorio. El Plan Regulador Comunal es un instrumento legalizador de la realidad vigente, pero no es un instrumento estructurador del territorio que planifica a futuro.

En la ciudad de Valdivia se pueden diferenciar dos tipos de espacios verdes: por una parte, los parques urbanos o zonas verdes equipadas y, por otra, los espacios naturales: bosques y humedales asociados a la red fluvial. Ambos son buenos ejemplos de trama verde. Los espacios naturales vinculados a los corredores fluviales son biocorredores de gran valor ecológico y paisajístico y, con un adecuado tratamiento, un eficaz amortiguador de las posibles crecidas. Sin embargo, aún no existe la estrategia para su conservación e integración en la ciudad.

VALDIVIA SOSTENIBLE / PLAN DE ACCIÓN 139

La falta de gestión del crecimiento impide fortalecer el sistema de espacios públicos y verdes en la ciudad. En los crecimientos periurbanos basados en la ocupación de parcelas rurales o en el modelo de condominios cerrados, no hay cesión de espacio público. Por lo tanto, esta forma de crecimiento está generando la “no ciudad”, ya que falta su esencia: el espacio público planificado, la calle, la plaza y el verde compartido.

La red vial se plantea de manera casi exclusiva para satisfacer la necesidades del vehículo, pensando más en el conductor que en el ciudadano. Se echa de menos el concepto de calle y el planteamiento de la sección vial pensada en la movilidad de los ciudadanos y no solo en términos de tránsito de vehículos privados.

PRINCIPALES DEBILIDADES DEL MODELO DE CRECIMIENTO URBANO DE VALDIVIA

1 | Crecimiento desmesurado de la huella urbana

Predomina un crecimiento de baja densidad, con un modelo extensivo de viviendas unifamiliares de una y dos plantas, con abundancia de sitios eriazos (predios baldíos). Una de las principales casusas es la mala calidad de los suelos valdivianos, que en varias zonas son muy poco amigables para la construcción. En diversos sectores abundan el relleno artificial, los humedales, las vegas y los depósitos fluviales, lugares con alto contenido de agua que en diferentes grados limitan la edificación, la construcción en altura y, en cierto modo, el crecimiento de la ciudad.

2 | Centro urbano con claros signos de deterioro.

El centro urbano es un centro económico, cultural y administrativo al que acuden diariamente cientos de personas para trabajar, estudiar o realizar trámites, puesto que la mayor parte de los edificios públicos se encuentran en el casco urbano. Esto genera un flujo de personas que se desplazan desde la periferia hacia el centro, pero están de paso, no residen en el centro urbano, por lo que se está relegando la presencia de viviendas en la zona. Hay

que añadir a este abandono del centro urbano la especulación de los propietarios en sectores estratégicos. Esta situación lleva a que el patrimonio construido esté subutilizado, como se puede ver con predios en el área urbana dedicados a estacionamiento.

3 | Desarrollo urbano en zonas no aptas para el crecimiento

El crecimiento de la huella urbana sin control de anteriores décadas hizo que muchos asentamientos se situaran en zonas no aptas para el desarrollo, como humedales, zonas con fuertes pendientes, con riesgo de inundación o deslizamiento. A medida que la ciudad crecía, se iban rellenando humedales para luego edificar encima. La falta de planificación urbana y de instrumentos urbanísticos hace difícil el control de este tipo de construcciones, lo que ha propiciado la aparición de ocupaciones informales en los bordes de los humedales. Por otro lado existe un crecimiento urbano de lotificaciones y viviendas unifamiliares aisladas en áreas vulnerables y de alto valor ecológico impulsadas por urbanizaciones “tipo condominio” de clases altas.

4 | Fuerte segregación socioespacial

Bajo el patrón de crecimiento urbano en extensión con un límite urbano difuso, surgen urbanizaciones menores desconectadas del área urbana continua, específicamente hacia el poniente y norte. Estas zonas se asocian al desarrollo de nuevos barrios cerrados orientados a la población con altos ingresos, que adquieren dos modalidades: proyectos inmobiliarios tipo condominio (con vivienda construida) y parcelas de agrado. El cierre de barrios también se puede identificar al interior de la ciudad continua. En relación con el emplazamiento de los grupos sociales de menores ingresos, destaca la íntima relación con la normativa urbana vigente. En efecto, el relativo confinamiento de las viviendas sociales hacia los sectores suroriente, oriente y norte de la ciudad está definido por lo establecido en el Plan Regulador Comunal. No es posible con la normativa vigente (por el tamaño de los sitios principalmente), que las viviendas sociales se localicen hacia el poniente de la ciudad (es decir, hacia donde viven los ricos), lo que potencia la segregación espacial hacia estos grupos.

5 | Crecimiento suburbano

La cultura de la Región de Los Ríos está vinculada al campo, por lo que a la gente le agrada vivir en viviendas unifamiliares con áreas verdes y patios. Esta cultura de vivir en viviendas unifamiliares de una o dos alturas lleva al fenómeno de querer vivir en la ciudad pero con condiciones rurales. Esta cultura se arrastra hasta la actualidad, donde hay gran cantidad de población que no considera vivir en edificios en altura y que busca un espacio amplio para su residencia unifamiliar; esto contrasta con el deseo de disponer de comodidades y servicios propios de las ciudades más densas y compactas. En este aspecto también influye el precio del suelo, que disminuye a medida que nos alejamos del centro urbano. La existencia de viviendas de baja densidad se refuerza por la aparición de nuevos condominios para clases altas y la mala calidad del suelo que hace difícil y costoso el construir en altura.

6 | Huella urbana fragmentada

Las características del medio físico de Valdivia, su suelo poco apto para la construcción, la realización de rellenos, la multitud de cuerpos de agua, hacen que el suelo apto para el crecimiento urbano sea discontinuo. Esta fragment-

ación espacial de la huella urbana dispara los costes de funcionamiento de la urbe, con redes de servicios básicos muy extensas y que exigen una gran inversión en infraestructuras.

7 | Construcción de red viaria cada vez más extensa que favorece la segregación y dispersión de la ciudad

El sistema viario de Valdivia tiende a extenderse y ramificarse, provocando una huella urbana más fragmentada. Producto del crecimiento azaroso de la ciudad de Valdivia, ésta presenta serios problemas de conectividad, provocando la disgregación de la ciudad, impidiendo así la conformación de una ciudad homogénea. La alta dispersión de la comuna hace que muchos sectores de la población estén en condiciones de aislamiento y vulnerabilidad por falta de conectividad y de vías estructurantes que faciliten el acceso y salida a la ciudad. Otras zonas se revalorizan por las nuevas vías, aunque sean suelos lejanos. El aumento de precio de los suelos cercanos a las vías de comunicación hace que los sectores de menores ingresos se asienten en zonas poco comunicadas, a lo que se suma el deficiente sistema de transporte público. Además, el centro es una concentración de equipamientos y servicios que sostiene un gran tránsito, por lo que sufre una situación de “embudo”. Destaca la falta de un sistema de

circulación no vehicular, como pueden ser las ciclovías o paseos peatonales. Todos estos factores hacen contribuyen a la creciente dependencia del vehículo privado.

8 | Transformación del patrimonio natural y el paisaje de manera irreversible

La tendencia a los condominios cerrados ubicados en áreas de alto valor ecológico, así como las construcciones en zonas vulnerables con fuertes pendientes, con riesgo de deslizamiento o derrumbes, producen una transformación del paisaje de manera irreversible. Además, el crecimiento de viviendas dispersas a lo largo del borde costero está transformando el patrimonio natural de Valdivia.

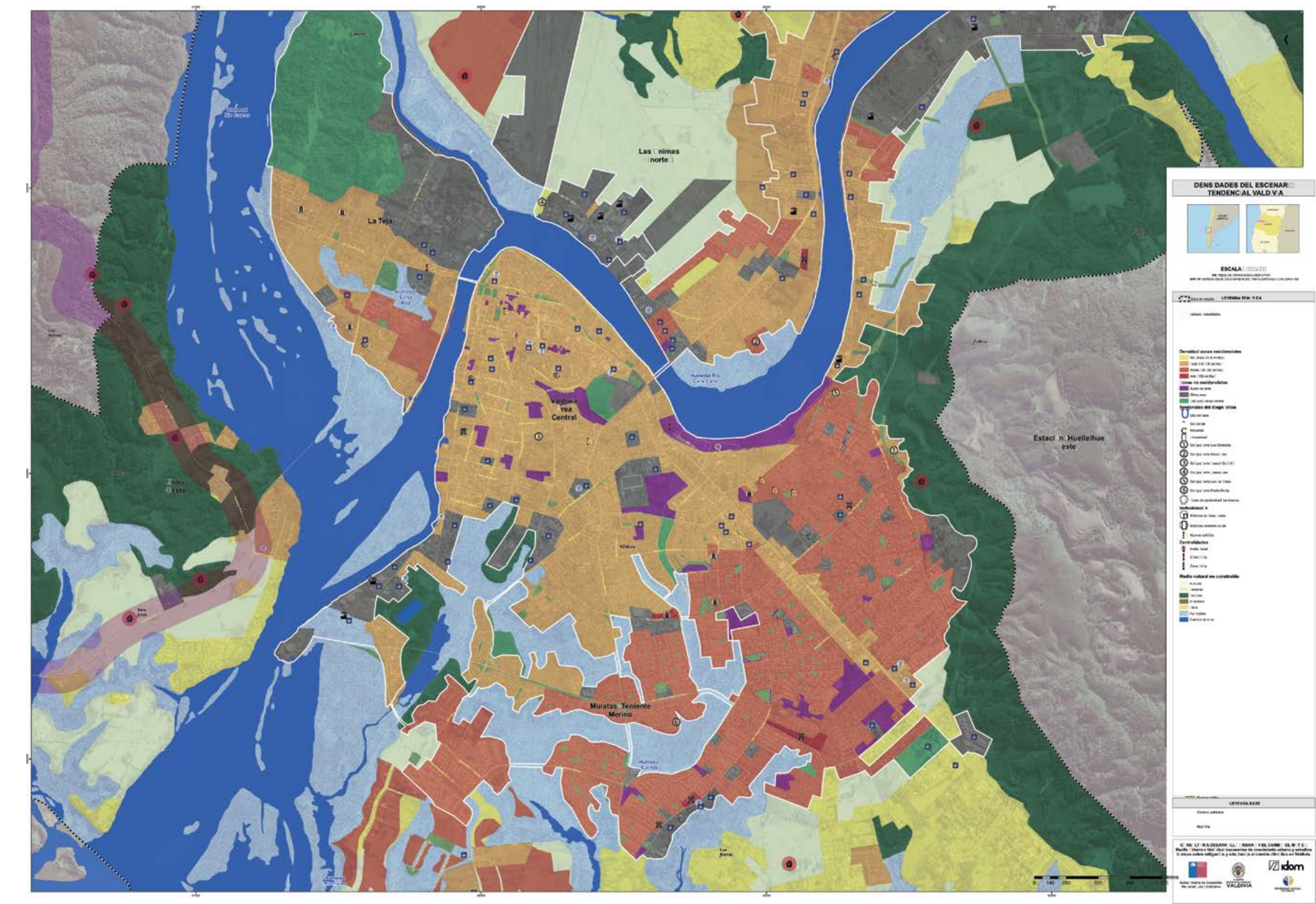
3.3.2

ESCENARIO DE CRECIMIENTO URBANO TENDENCIAL

En el escenario tendencial, la distribución de la población total a 2030 por zonas se ha calculado tomando en cuenta cómo ha evolucionado la tasa de crecimiento en estas zonas según los datos analizados. Se observa que en este escenario tendencial el área central pierde población, mientras que la Teja y la zona este crecen moderadamente, y es en los distritos del sur y norte donde se concentran los nuevos crecimientos poblacionales. En el caso de la isla de la Teja, el número de viviendas calculadas tendencialmente excede la capacidad de acogida de la isla si el crecimiento se produce con la misma pauta de densidad. El suelo disponible para la construcción de viviendas en la Teja se agota y la presión urbanizadora salta a Toro Bayo. Este planteamiento es coherente con las conclusiones del diagnóstico. Las clases de nivel socioeconómico más alto se ubican en zonas cada vez más alejadas en busca de paisaje y vistas.



Detalle del mapa escala 1:10.000 de diseño cartográfico del escenario tendencial.



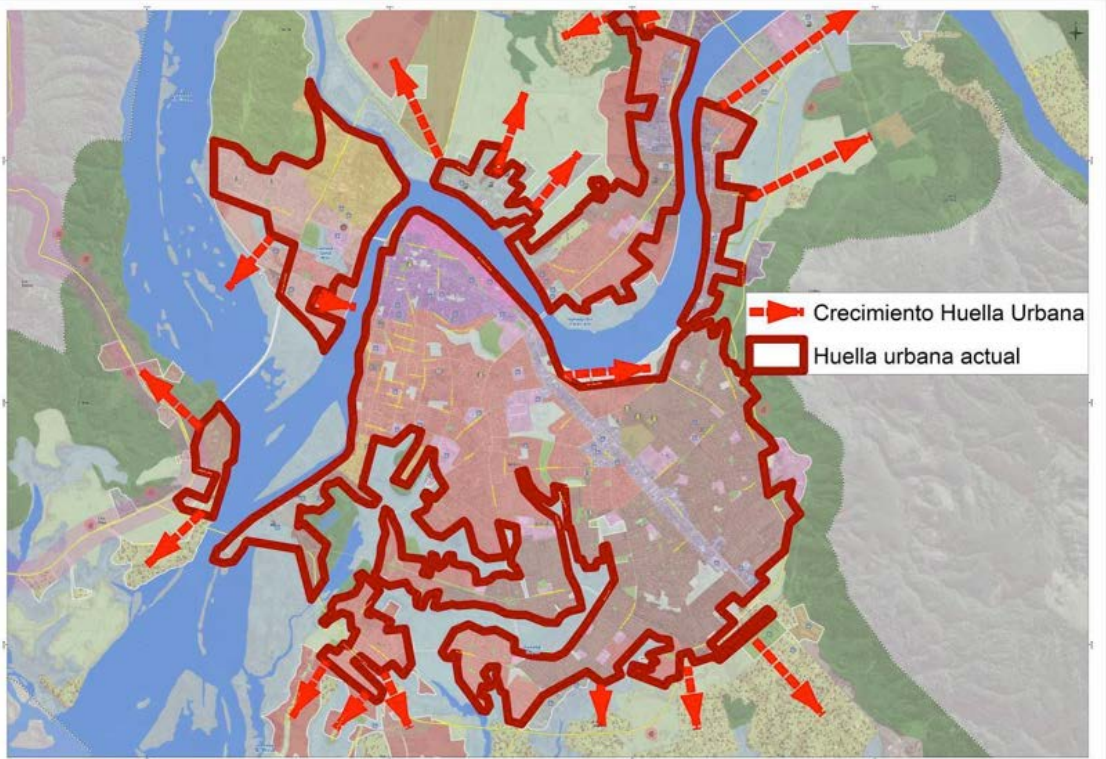
El escenario tendencial tiene como característica principal la desmesurada ocupación de suelo. Se mantienen y agudizan las debilidades asociadas a las siguientes formas de crecimiento que ya se detectaron en el diagnóstico integrado del modelo actual.

- ▶ Pérdida de calidad de vida en la ciudad por el empeoramiento de las condiciones del medio urbano, congestión vehicular, incremento de la contaminación del aire y ruido, etc.
- ▶ Baja densificación de los barrios existentes, con presencia de lotes vacantes que no se ocupan.
- ▶ Escasa verticalización y dominio de la vivienda unifamiliar; nuevas urbanizaciones exteriores o condominios aislados, sin relación con su entorno, y gran dependencia del vehículo privado, producto inmobiliario favorito de familias de renta alta con preferencia por una vivienda unifamiliar con jardín y desplazamientos en vehículo privado.
- ▶ Autoconstrucción de viviendas o crecimientos “espontáneos” o campamentos junto a los humedales, espacios no “aptos” para el crecimiento, asociados a grupos familiares más desfavorecidos (falta de capacidad adquisitiva para alojarse en la ciudad).

- ▶ Ocupación de parcelas con características rurales y aptitud agrícola por viviendas como soluciones habitacionales, parcelas de agrado.
- ▶ Se agrava el fenómeno de la urbanización espontánea, asociada a la red vial existente y planificada por el MOP (crecimiento asociado a nuevas

vías de salida), en su mayoría ocupaciones que no respetan las afecciones legales (derechos de vía, respeto del planeamiento vigente en cuestiones de parcela mínima, etc.).

A continuación se adjuntan varios esquemas que evidencian los elementos más significativos del escenario tendencial.



Detalle de tendencias de crecimiento de la huella urbana. Fuente: IDOM (Elaboración propia)

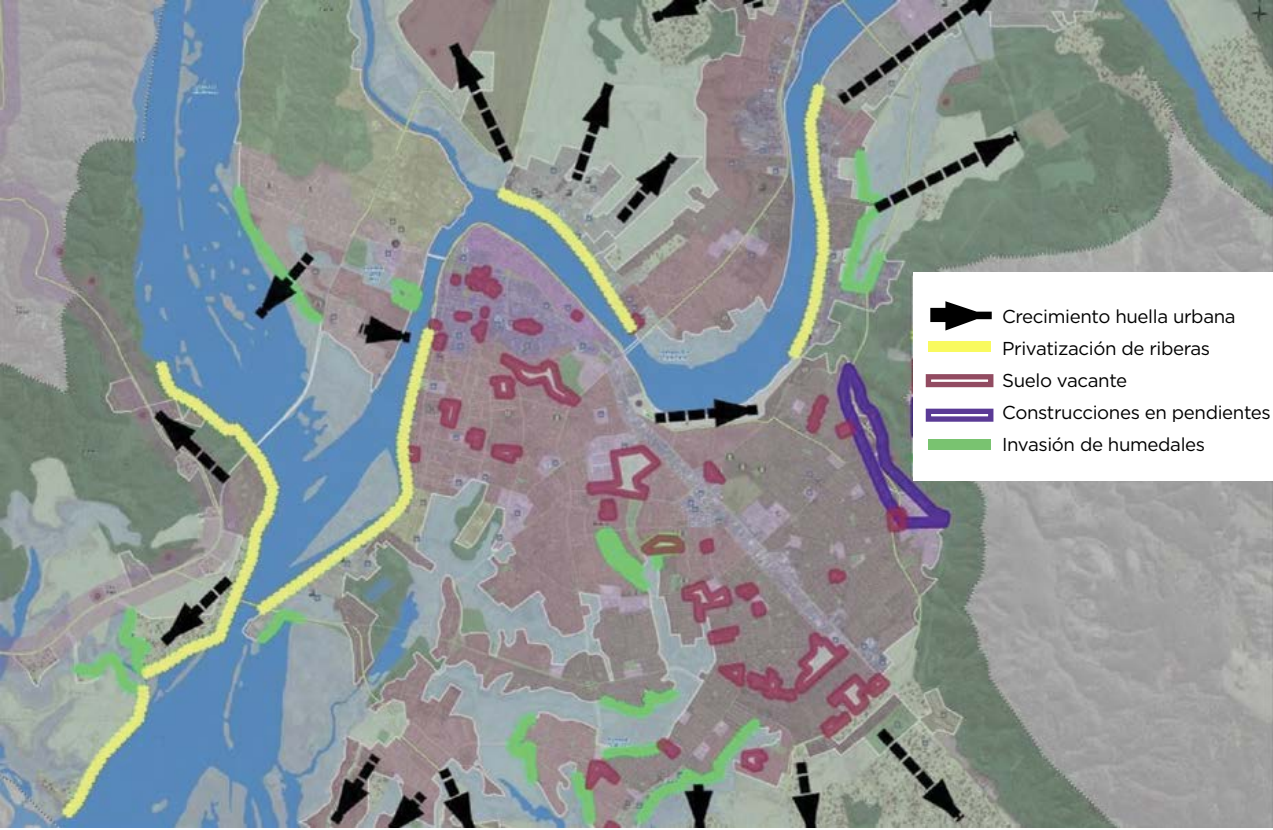
Siguiendo con la evolución de la ciudad de Valdivia, el crecimiento de la huella urbana en el escenario tendencial se plantea con un crecimiento ramificado:

- Al norte se continuaría con la ocupación de Las Ánimas alrededor del aeródromo Las Marías.
- Al este se continuaría con la expansión a lo largo de toda la ribera del río.
- Al sur la expansión se produciría más allá de la Circunvalación, creando un anillo más alrededor del suelo en consolidación, con urbanizaciones alrededor de los humedales existentes, en muchos casos sin proteger.
- Al oeste el crecimiento se situaría en el sector Toro Bayo, ocupando la ribera y a lo largo del camino a Curiñanco. Además se completaría la ocupación de toda la isla Teja.

Con el crecimiento previsto para el escenario tendencial, se presentan varios problemas, como ser:

El crecimiento desmesurado de la huella urbana podría invadir humedales en el sur de isla Teja, el norte y sur del sector de Toro Bayo, el sur del sector René Schneider y el sur de Collico. La ocupación de los bordes de los ríos puede favorecer a la privatización de las riberas, con la consiguiente privación de dichos espacios a la población.

Los nuevos desarrollos de vivienda se plantean alrededor de la ya existente corona periurbana. Destaca la existencia de planes para nuevos desarrollos en todas direcciones: sector Toro Bayo, sector Guacamayo, sector sur oriente, sector Curiñanco, sector Las Ánimas y sector isla Teja.

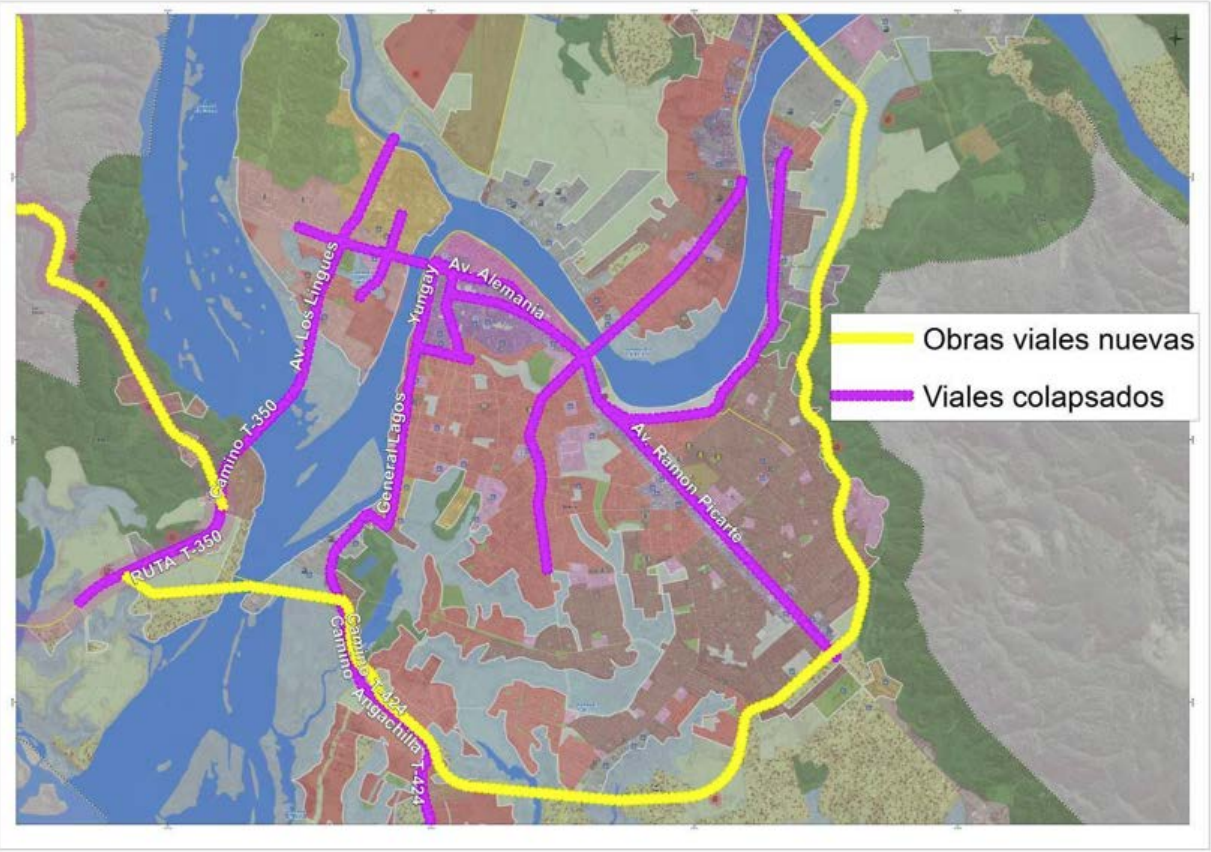


Detalle de los problemas relacionados al crecimiento tendencial. Fuente: IDOM (Elaboración propia)

Además, la extensión de la huella urbana hace que no se rellenen los intersticios existentes en el centro urbano y el área consolidada, y producen nuevos terrenos baldíos. La tendencia de la ciudad de Valdivia es la de seguir extendiendo la huella urbana en varias direcciones, sin tener en cuenta los suelos vacíos existentes en el centro urbano, área consolidada y en consolidación.

Este crecimiento sin control podría favorecer la ocupación de terrenos no aptos para la construcción por fuertes pendientes alrededor del camino a Curiñanco y las laderas del cerro al oeste del sector Corvi.

Los proyectos previstos para Valdivia afectarán a su crecimiento y, por tanto, a su huella urbana.



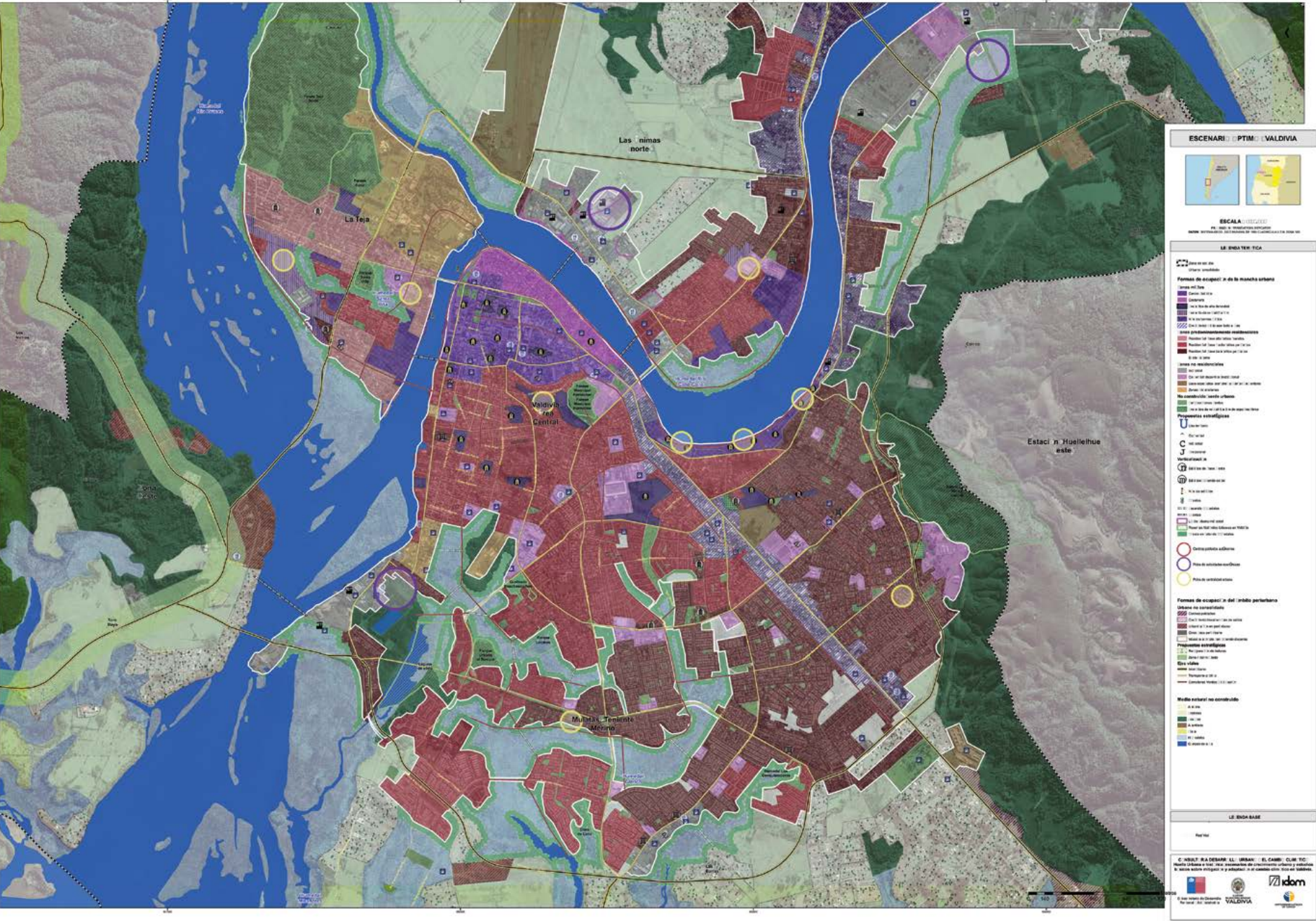
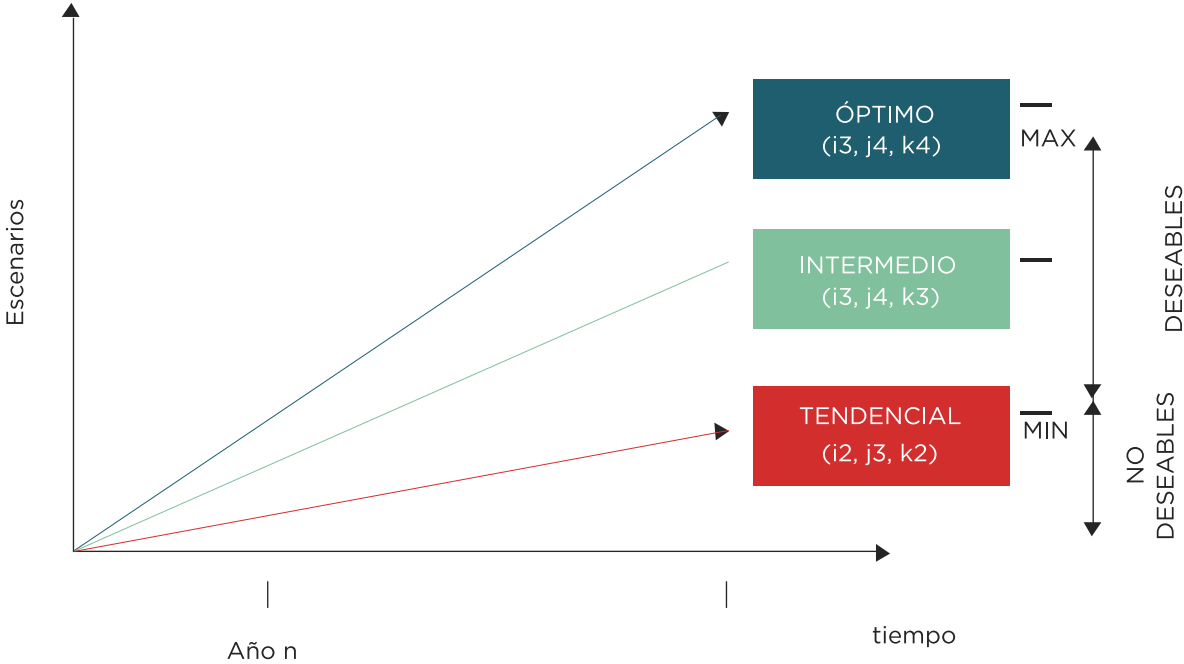
Detalle de los problemas viarios en el escenario tendencial. Fuente: IDOM (Elaboración propia)

na. La Circunvalación unirá el este con el oeste sin necesidad de pasar por el centro urbano, evitando el colapso de las vías urbanas. Los principales crecimientos son el de Alto Guacamayo al sur y el de la Universidad Austral de Chile al norte, en el sector de Las Ánimas. Además, está previsto el traslado del centro cívico a los terrenos ferroviarios, lo que puede favorecer un desarrollo de ese sector de la ciudad, pero que contribuirá al decaimiento del centro de la ciudad. A partir del funcionamiento actual del sistema vial de la ciudad de Valdivia, se presuponen las vías que colapsarán en un escenario tendencial. Actualmente, la situación del tráfico es muy deficiente y, en unas décadas, con el crecimiento de la huella urbana, aumentarán los desplazamientos, por lo que la situación empeorará.

3.3.3 | ESCENARIO DE CRECIMIENTO URBANO ÓPTIMO

En el escenario óptimo o inteligente, el crecimiento urbano se desarrolla con criterios de planificación orientando la huella urbana hacia un modelo más sostenible. La distribución de la población total a 2030 por zonas se realiza de acuerdo a los siguientes criterios de prioridad para la ocupación:

- 1 | Centro de Valdivia, en primer lugar recuperando la población que tenía según censo de 1992.
- 2 | Nuevos centros urbanos intermedios: La Teja, Las Ánimas y zona este.
- 3 | En menor medida, crecimiento hacia el sur.
- 4 | Limitar el crecimiento disperso del oeste, hacia el borde costero, controlando la dispersión y reservando el resto del territorio para los usos propios de lo rural. Evitar la ocupación de zonas geológicamente inestables y de suelo afectado por limitantes relacionados con riesgos. Estos lugares presentan condiciones desfavorables para el crecimiento urbano.



El escenario óptimo parte de las siguientes premisas fundamentales:

- ▶ Evitar crecimientos en zonas que supongan un riesgo para la población.
- ▶ La protección y mejora de los espacios más valiosos, lugares y paisajes, con la puesta en valor y respeto a los elementos naturales y culturales de interés, que son integrados de manera respetuosa en el crecimiento urbano.
- ▶ La búsqueda de la mayor eficiencia posible en el sistema urbano-territorial, consolidando las zonas urbanas existentes para optimizar los recursos y creando nuevas centralidades para suavizar la presión de funciones que hoy concentra el centro histórico.

Propuestas estratégicas para albergar el crecimiento planificado del suelo urbano:

- ▶ Ocupación de viviendas vacías.
- ▶ Consolidación: Promover la ocupación de lotes vacantes, incentivos para su ocupación con tipologías morfológicas adecuadas, proyectos de alta densidad en suelo vacante.
- ▶ Densificación cualificada de los barrios existentes: densificación planificada es estratégicamente. Es decir, no basta con proponer de manera teórica la densificación global de la mancha urbana actual. Propuestas de recualificación de espacios libres públicos en barrios densos.
- ▶ Nuevos polos de centralidad urbana:

planificar la diversidad funcional, con cierta cantidad de equipamientos, suelo para actividades económicas y espacios libres, además del uso residencial, barrios mixtos.

- ▶ Nuevos polos de actividades económicas: fomento de usos de innovación y tecnología.
- ▶ Centros poblados autónomos: el caso de Niebla y Curiñaco.

Propuestas estratégicas para las formas de ocupación del suelo periurbano:

- ▶ Recuperación de laderas: en la zona de crecimiento asociado a línea de costa, realojo de viviendas en zonas que supongan un riesgo para la población.
- ▶ Zona rural regulada: será necesario un instrumento de control del crecimiento disperso asociado a las inversiones previstas en red viaria del MOP.
- ▶ Circunvalación con carácter de límite urbano: la obra de esta infraestructura debe estar orientada a la contención de la mancha urbana.

Para el escenario óptimo, se plantea una estructura vial interurbana que saque el transporte privado de carga fuera del centro urbano, a través de circunvalaciones y rutas que unan los distintos centros productivos de la zona, reforzando los accesos de la ciudad, hoy en día colapsados:

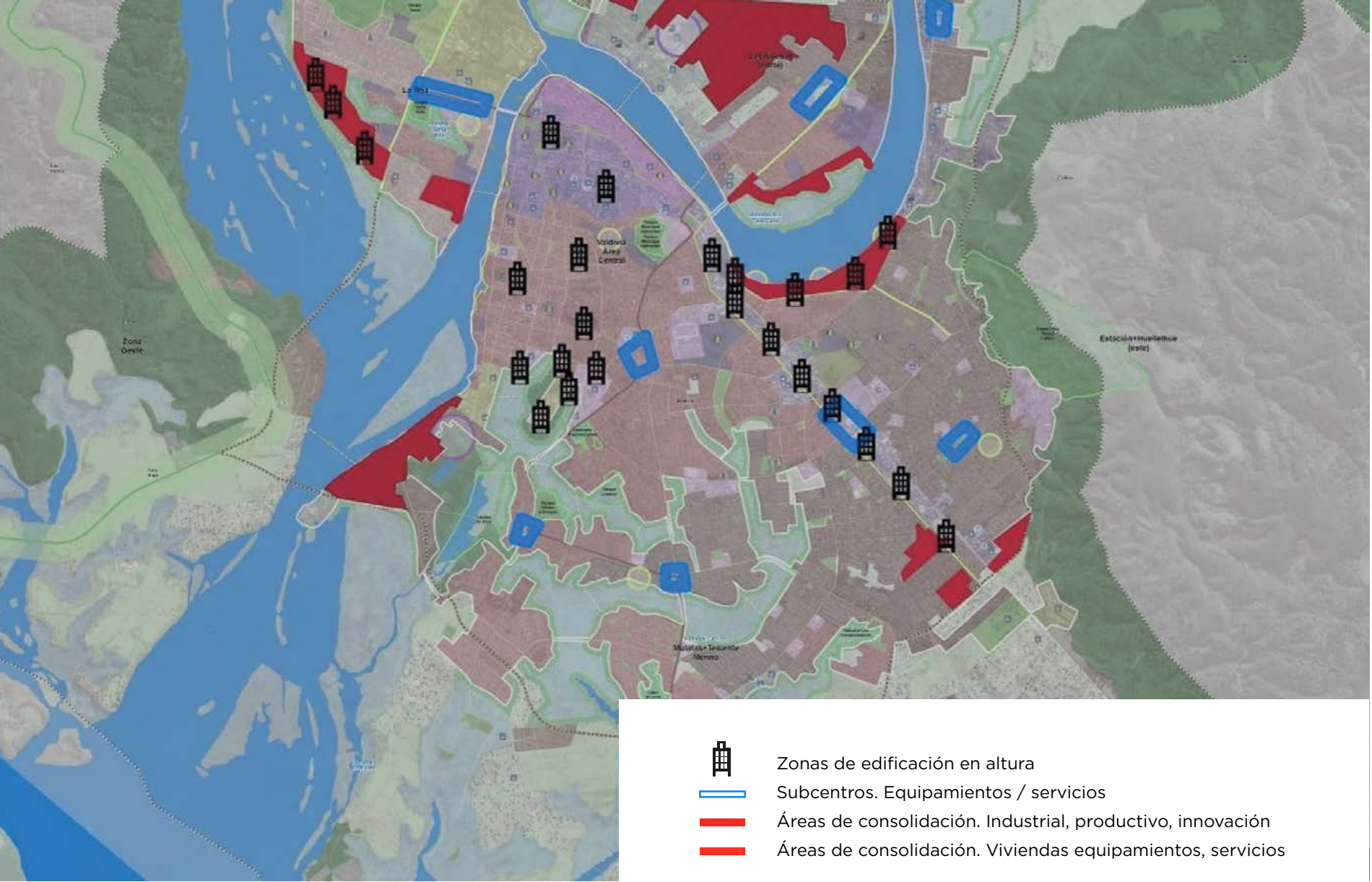
- Acceso nor-poniente: vía a Curiñanco
- Acceso oriente: vía a Los Lagos
- Acceso norte: conexión Ruta 5 y Aeropuerto
- Acceso sur-poniente: conexión Ruta 5
- Acceso sur: conexión a Corral
- Acceso poniente: conexión a Niebla

Estos accesos se verían reforzados por la construcción de nuevos puentes en la ciudad:

- Los Pelúes
- Las Mulatas
- Collico

Además, el sistema vial interior debería distinguir entre transporte privado, público y vías ciclistas o peatonales. La trama de corredores ciclistas y peatonales estaría muy relacionada con la incorporación de los humedales a la ciudad a través de puentes y pasarelas en las riberas de ríos y humedales que conecten la ciudad y la hagan más accesible, para evitar el uso del transporte privado y el consiguiente colapso de las vías. El objetivo es aprovechar los recursos naturales existentes, protegerlos y favorecer que la población pueda disfrutar de ellos.

Además, el transporte público se vería reforzado por un sistema de transporte fluvial que aproveche los espacios públicos creados en las riberas de los ríos o costanera y que comunique desde los sectores más alejados del este como Collico, pasando por Las Ánimas, isla Teja y el oeste hasta el islote Haverbeck.

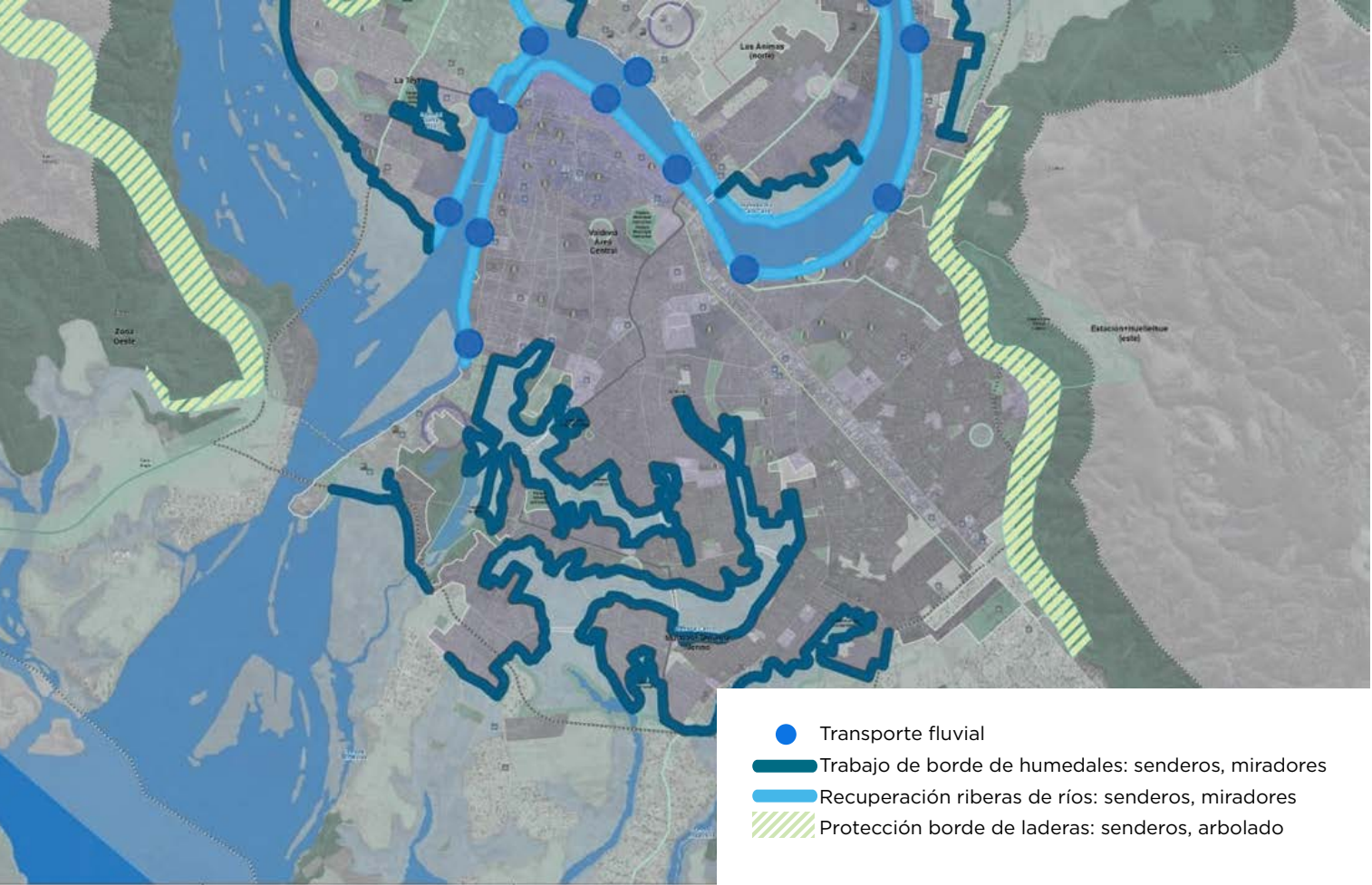


DENSIFICACIÓN CUALIFICADA: ESCENARIO ÓPTIMO

En los modelos óptimo e intermedio se propone una densificación cualificada. Es decir,

acompañada del cálculo de estándares urbanísticos adecuados. Se definen las densidades óptimas para cada zona de la ciudad, en función de su centralidad, ubicación y cercanía a servicios para después definir el

índice de constructibilidad de sus vacantes. Mediante este procedimiento, la adaptación de las nuevas densidades a la realidad existente se vuelve más compleja y los instrumentos de gestión cobran especial importancia.



En el escenario óptimo se plantean varias zonas de consolidación residencial, donde se busca ocupar los terrenos vacantes, rellenando los intersticios existentes para no extender la huella urbana y buscar una eficiencia dentro de la ciudad. El planteamiento del escenario óptimo o ideal sería respetar las afecciones legales y además conservar las áreas de valor natural, preservando también de la urbanización suelos con aptitud agrícola. Además, con esta estrategia se aumentaría la densidad de varios puntos de la ciudad, creando nuevos subcentros con proyectos de vivienda de media y alta densidad y con equipamientos y servicios que atraigan la actividad y movimiento de la población:

- Zona ex cárcel en isla Teja
- Zona ejército - estación de ferrocarriles
- Zona circunvalación sur con avenida Picarte

La configuración de las vías de comunicación y la situación de varios predios baldíos pueden permitir la construcción de edificios en altura que aumenten también la densidad. Se plantean varias zonas:

- Zona ex cárcel en isla Teja
- Zona ejército - estación de ferrocarriles
- Terrenos vacíos en el centro urbano de Valdivia
- Franja entre avenidas Errázuriz y Ramón Picarte

Con estas medidas, se formarían varios subcentros dentro de Valdivia, que podrían ser reforzados con equipamientos, servicios y espacios públicos:

- Isla Teja, alrededor de avenida Los Robles
- Las Ánimas, alrededor de avenida Pedro Aguirre Cerdá
- Collico
- Sector Corvi, alrededor de avenida Rubén Darío
- Avenida Ramón Picarte, alrededor del cementerio y del estadio
- Hospital de Valdivia
- Circunvalación sur y avenida Pedro Montt
- Sector Guacamayo

Las áreas productivas con nuevas construcciones industriales y de innovación estarían situadas al norte en el sector de Las Ánimas y en el puerto Las Mulatas. Estos dos sectores estarían conectados por las nuevas vías de circunvalación, favoreciendo el tránsito de carga pesada y la buena comunicación con otras poblaciones.

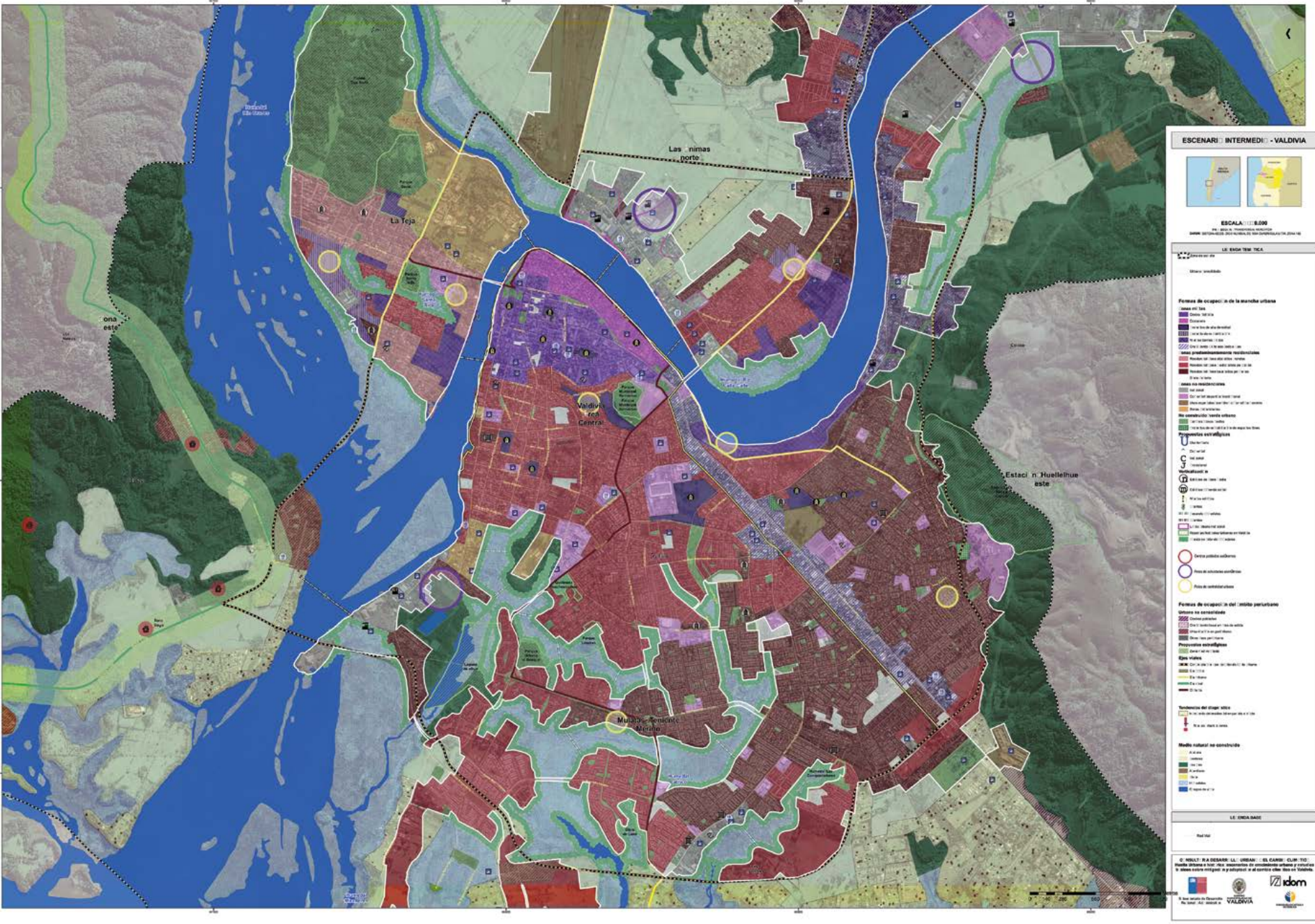
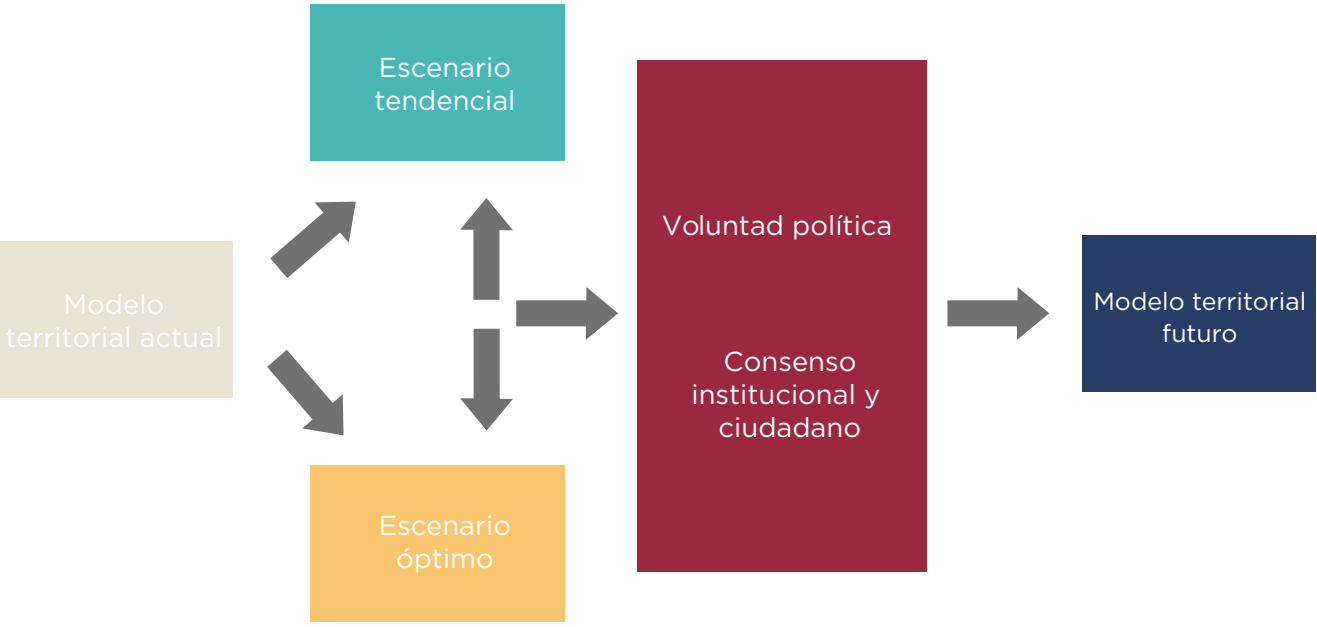
El escenario óptimo, enfocado a las áreas verdes y recursos naturales, se caracteriza por la puesta en valor de dichos recursos. Se necesita desarrollar un trabajo de borde, tratamientos especiales para límites entre zonas construidas y zonas naturales, pero evitando las barreras físicas y el aislamiento. El objetivo sería integrar los espacios verdes y cuerpos de agua para que formen parte de áreas de es-

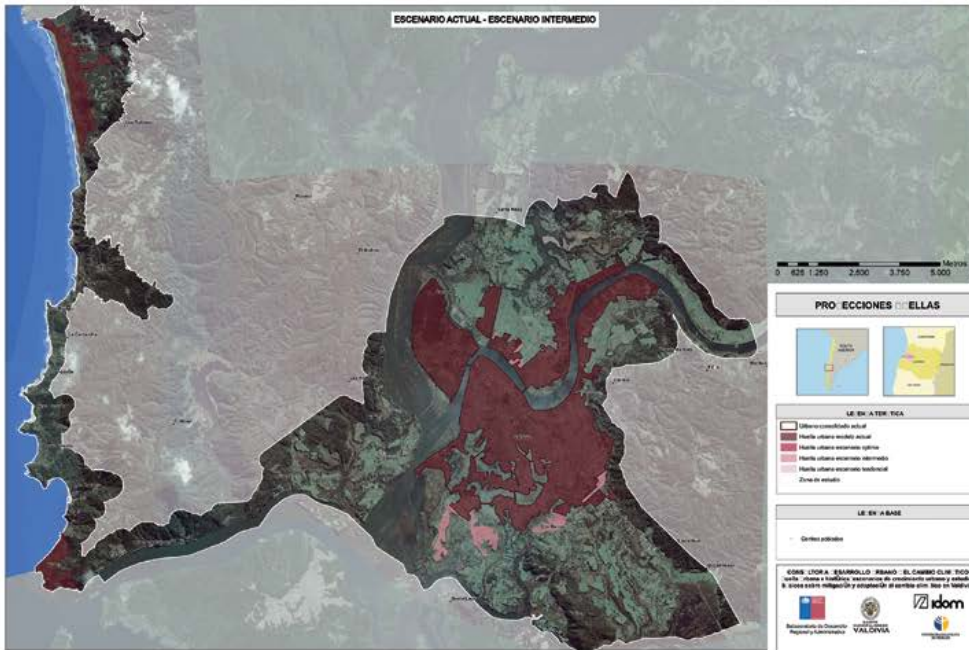
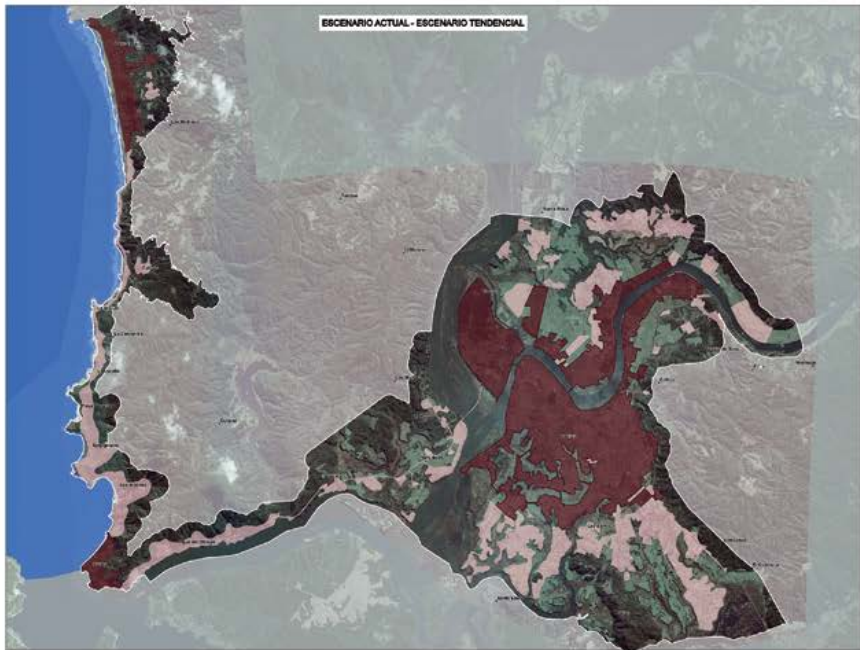
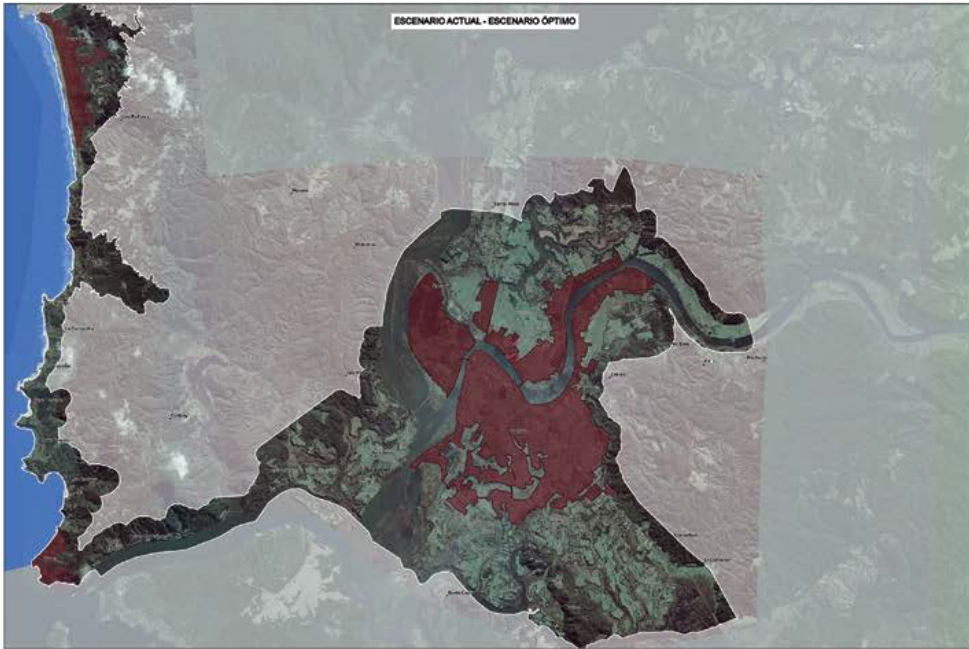
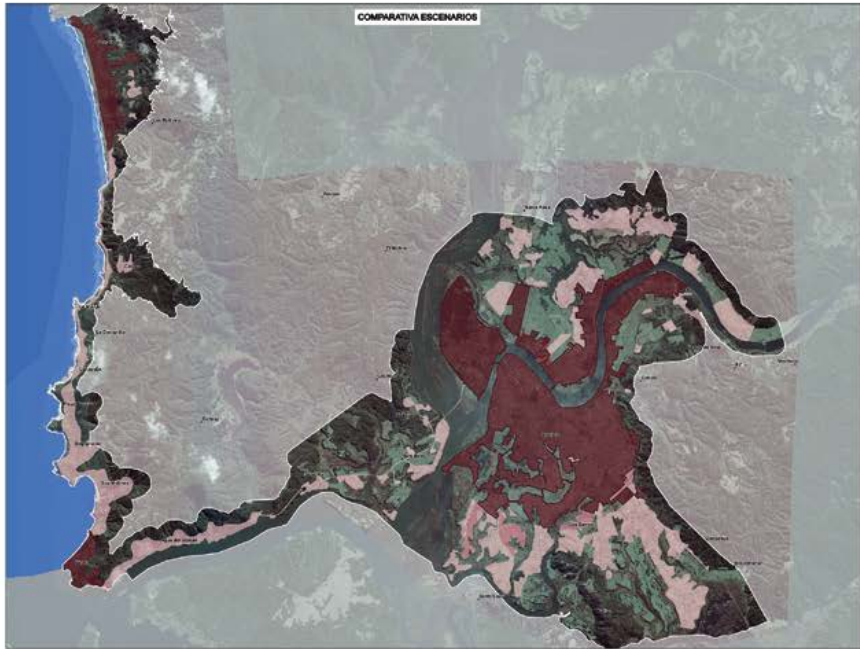
parcimiento y recreación, con buenos accesos para que la población pueda disfrutar de ellos. De esta manera, también se podría reforzar la actividad turística, creando atractivos turísticos vinculados a los recursos naturales existentes en Valdivia: humedales, zonas verdes, riberas, costanera. Estos usos del territorio requieren equipamientos como miradores, caminos, centros de información y atención a turistas.

3.3.4 | ESCENARIO DE CRECIMIENTO URBANO INTERMEDIO

El escenario intermedio se plantea como una versión más realista o realizable del escenario óptimo; es decir, a pesar de los esfuerzos que se pueden hacer desde la planificación, en el crecimiento urbano influyen multitud de factores de difícil control y gran inercia en la forma de hacer de los agentes que intervienen. En este sentido, se mantiene el criterio de “prioridad a la ocupación”, pero se proponen valores de tasa de crecimiento más razonables, a medio camino entre lo tendencial y lo óptimo. Además de la distribución de la población esperada a 2030, para realizar el diseño de escenario se establecen varios criterios o hipótesis de partida, fundamentalmente densidades, formas de ocupación del crecimiento y limitantes a este crecimiento. Los conceptos se explican a continuación.

El escenario intermedio comparte con el escenario óptimo todas las premisas fundamentales. Al igual que en dicho escenario, el respeto por los elementos naturales, la eliminación de riesgos para la población, la densificación como leitmotiv del modelo, la creación de nuevas centralidades y puesta en valor de los elementos naturales y culturales de la zona, son elementos estructurales de la propuesta. La principal diferencia estriba en la aplicación de unos valores de densificación más bajos y una aplicación más “relajada” de los criterios, así como el enriquecimiento a través del *feed-back* mantenido con los agentes involucrados en el desarrollo de Valdivia que han transmitido el conocimiento local para alcanzar un escenario realista y viable para la ciudad.





3.3.5 GASTOS DE INVERSIÓN ASOCIADOS A INFRAESTRUCTURA BÁSICA PARA ACOMODAR EL CRECIMIENTO EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS

Para la estimación del gasto de inversión por infraestructura, se han estimado inicialmente unos ratios de precios locales por metro lineal de infraestructura. Estos valores representan el coste medio por metro lineal de toda la infraestructura construida, considerando dentro de esta medida longitudinal el costo asociado de materiales e instalación en obra nueva de todos los elementos: además de las tuberías longitudinales, las arquetas, cuadros de control, sumideros, hidrantes, conexiones y todo tipo de elementos que puedan encontrarse en cada tipología de infraestructura.

Se estima, por tanto, un gasto global de unos 1.730 USD por metro lineal de redes locales de infraestructura incluyendo todas las dotaciones básicas de agua potable, alcantarillado, electricidad, telecomunicación y pavimentación de la red viaria construida, valor estimado según precios locales de inversiones realizadas en el ámbito de ciudades medias de América Latina.

Valdivia es una ciudad costera con múltiples bordes suelo-agua en los cuales cualquier intervención de infraestructura de redes civiles resulta especialmente compleja y por tanto, costosa. Estos costes también se reflejan en la menor eficiencia de la red viaria y todos los servicios soportados (transporte público y recogida de residuos), ya que los cuellos de botella en la salida de los barrios-isla solo podrán ser superados mediante la construcción de puentes, inversión viaria de mayor nivel de coste. Como resultado del análisis de estas zonas testigo, se desprende que la provisión de las infraestructuras urbanas en la expansión tendencial de la ciudad implicará unos altos costes para las arcas públicas.

Sin embargo, parte de esas inversiones están ya previstas en el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 de la Región de Los Ríos, publicada recientemente (2012), como veremos en la estimación global.

Cabe señalar que si se continúa la tendencia a la pérdida de densidad de vivienda en zonas donde la infraestructura básica ya está config-

urada, como los Barrios Bajos de Valdivia (área central), no se podrá aprovechar la inversión ya realizada e incluso se podrá incurrir en grandes gastos para adecuar nuevas infraestructuras en nuevo terreno inundable.

Para una trama urbana plenamente consolidada, por cada nueva hectárea urbanizada se implantan aproximadamente 140 metros lineales de infraestructuras básicas. Si asignamos un costo medio de 1.730 US\$/ml obtendríamos, para la hipótesis de este estudio, un precio medio de unos 250.000 US\$/ha.

ÁREA DE ESTUDIO	DENSIDAD DE VIVIENDA OBSERVADA EN LO URBANIZADO (VIV/HA)	CARACTERÍSTICAS DE LA TRAMA URBANA QUE PUEDEN CONDICIONAR LA INVERSIÓN	COSTE TOTAL APROXIMADO DE IMPLANTACIÓN DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS (USD/HA) EN ZONA
VALDIVIA ÁREA CENTRAL	37,35	Lucha contra inundaciones	220.000 \$
LA TEJA	17,31	Provisión de puentes y pasarelas de acceso	200.000 \$
ÁNIMAS (NORTE)		Semejante a La Teja	200.000 \$
HUELLELHUE (ESTE)	39,83	Distancia a centro urbano	250.000 \$
LAS MULATAS	40,87	Distancia a centro urbano	250.000 \$
ZONA OESTE		Semejante a La Teja	200.000 \$

En Valdivia, a partir de las cuatro tipologías analizadas podemos aproximarnos a los costes aproximados para las seis zonas de estudio empleadas en la síntesis de los escenarios, considerando las variables características de cada tipo de trama urbana que implicarán una variación de esos costes por hectárea.

El estudio analiza esta tendencia y expone, para cada tipo analizado, unos costes aproximativos para este **escenario actual**:

Otro factor a considerar en la evaluación de costos de inversión de infraestructura pública es el nivel de servicio; esto es, el número de viviendas que son atendidas por la infraestructura en relación con la distancia del origen y destino de los propios servicios. Este factor penalizará en mayor medida a la zona oeste por su alta dispersión (+20 %), seguido de La Teja (+15 %), Mulatas (+10 %) y Ánimas (+5 %), manteniéndose inalterable para el resto de zonas más compactas, quedando los costes estimables como siguen:

Valdivia Area Central 220.000 US\$/ha
La Teja 230.000 US\$/ha
Ánimas (norte) 210.000 US\$/ha
Huellehue (este) 250.000 US\$/ha
Las Mulatas 275.000 US\$/ha
Zona oeste 240.000 US\$/ha

	VALDIVIA ÁREA CENTRAL	LA TEJA	ÁNIMAS (NORTE)	HUELLELHUE (ESTE)	LAS MULATAS	ZONA OESTE	TOTAL
URBANIZADO 2012 (Estimación)	312 ha	109 ha	212 ha	353 ha	618 ha	s/d	1.605 ha
TENDENCIAL	+9,4 ha	+26,3	+87,6	+57,9	+181,6 ha	+2,6 ha	+365 ha
ÓPTIMO	+9,0 ha	+28,0	+38,5	+71,9	+11,1 ha	+0,0 ha	+158 ha
INTERMEDIO	+12,7 ha	+41,6	+76,1	+47,3	+156,2 ha	+22,0 ha	+356 ha

GASTOS DE INVERSIÓN EN EL AÑO HORIZONTE 2030

Se puede avanzar una hipótesis basada en las características de cada uno de los escenarios en cada zona, calculando en base a las hectáreas de expansión de la trama urbana (incluyendo las infraestructuras básicas de redes necesarias para tal expansión).

Costos de inversión específicos asociados a cada uno de los escenarios

A los costes que supone la creación de toda la infraestructura en nueva trama urbana en cada una de las zonas y por cada uno de los escenarios, deben añadirse costos de inversión específicos asociados a cada escenario. Se trata de inversiones relevantes que incrementan o decremantan, según el caso, el monto global de cada escenario.

El **escenario tendencial** puede soportar, por ejemplo, un coste añadido de nueva provisión de servicio imprevisto en suelo urbano en consolidación. Suponemos que puede ocurrir que los asentamientos irregulares del periurbano (sobre todo en la extensión periurbana del sureste) se consoliden y requieran la provisión de servicios. Hemos supuesto que para el cómputo de los costes de nuevas áreas urbanizadas en el tendencial implicaría llegar hasta las 466 hectáreas con más servicios urbanos. Por tanto, esta hipótesis baraja una mayor necesidad de inversión en mantenimientos urbanos, debido principalmente a la mayor superficie urbana a mantener.

Podemos aplicar aquí la tesis que advierte sobre los costes inherentes a la expansión periférica, que parece más sencilla pero es el camino menos eficiente para atender a una población en crecimiento.

A medida que el desarrollo se desplaza más lejos hacia el exterior desde el centro, disminuyen los beneficios y aumentan los costes, y lo hacen a un ritmo acelerado. La distribución de agua es un ejemplo. Si se duplica la población de una zona determinada, ésta puede abastecerse aumentando el diámetro del actual sistema de almacenamiento; si, por el contrario, se duplica la superficie, será necesario no sólo aumentar el tamaño de los depósitos disponibles, sino también instalar muchos más nuevos, lo cual generará un aumento progresivo de los costes en las zonas de baja densidad. Los nuevos residentes podrían ser obligados a tasas extraordinarias para costear esos incrementos, pero la mayor parte de ellos serán asumidos por el resto de la comunidad (William H. Whyte, 1968).

El escenario óptimo está compuesto únicamente por lo que supondría la extensión de su nuevo suelo urbanizable, ya que una porción importante de población se asentaría en el área central, que cuenta con infraestructura consolidada (y renovada), lo que supone un gran ahorro en nuevas inversiones. Además, la provisión del servicio público de transporte y de recogida de residuos en este modelo de ciudad sería más barata y racional, rebajando hasta un 30 % este gasto respecto al tendencial..

El escenario intermedio contemplaría una expansión urbana importante, aunque siempre menor que en el escenario tendencial. El hecho diferencial sobre el escenario óptimo puede sintetizarse en los sobrecostes del periurbano y provisión de servicios a una ciudad más

extensa y, además, con más elementos habitacionales aislados que desarrollan sus propias infraestructuras que difícilmente pueden ser contenidas desde la gestión del territorio.

Así, para realizar la estimación de costes se asignaron ratios de precios basados en la observación de casos similares y en los datos recibidos en las pesquisas a agentes institucionales, resumiendo los números a cuatro ítems que consideramos los más relevantes o descriptivos en el caso de este estudio de Valdivia:

El coste promedio en nuevas infraestructuras básicas: los costes que supone la creación de toda la infraestructura en nueva trama urbana (abastecimiento y saneamiento, electricidad, alumbrado, y transportes y recogida de residuos) calculada para las distintas zonas de Valdivia, según cada tipo de trama urbana, sumado y promediado.

Mantenimiento urbano mensual: Se refiere a los costes de los elementos fijos de la trama urbana, como el mobiliario urbano, pero incluye también las zonas verdes, la limpieza de calles, luminarias de viales, etc. Se extrae del análisis de los gastos en el presupuestario municipal mensual promedio de los años 2012 y 2013, establecido por la suma de las cuentas 31.02.004.005 (Tránsito y Ordenación del Territorio), 31.02.004.006 (Vialidad Urbana), 31.02.004.007 (Electrificación y Alumbrado), 31.02.004.009.012 (Mejoramiento Áreas Verdes) y 31.02.004.015 (Proyectos PMB).

Servicios públicos transporte y residuos: Abarcaría el coste de inversión y explotación para proveer de estos servicios de transporte (de pasajeros y de residuos) según sus recorridos principales, los cuales –aun pudiendo ser gestionados por empresas– repercuten finalmente en las arcas municipales y dependen de la configuración urbana resultante.

Coste promedio en nueva infraestructura básica	US 237.500 \$/ha
Mantenimiento urbano mensual	US 793 \$/ha
Servicios públicos de transporte y residuos	US 41.868 \$/km

En esos ratios no se incluyen como elementos especiales a aquellos proyectos de inversión previstos a ser ejecutados por el MOP en el ámbito de estudio según su escenario sin restricciones (hasta el año 2021), que han sido recalculados específicamente para el ámbitos de estudio, y que suman US\$229 millones de dólares. Además, existe otra serie de proyectos a financiar por entidades externas al MOP por un monto total de US\$109 millones, que fueron sumados a la previsión de costos de inversión total.

Como resultado global de esta hipótesis, los costos de inversión requeridos en el horizonte 2030 mostrarán unos valores diferenciados según el escenario elegido.

Como se muestra en la gráfica, las inversiones en infraestructura previstas en los planes del MOP (tanto los financiados directamente como los de financiación extra-MOP) cubren una parte importante de los costos estimados para los escenarios. Tanto es así que se ha tratado de reflejar esas inversiones tal cual se exponían en los datos numéricos del plan referido y no computalas por duplicado.

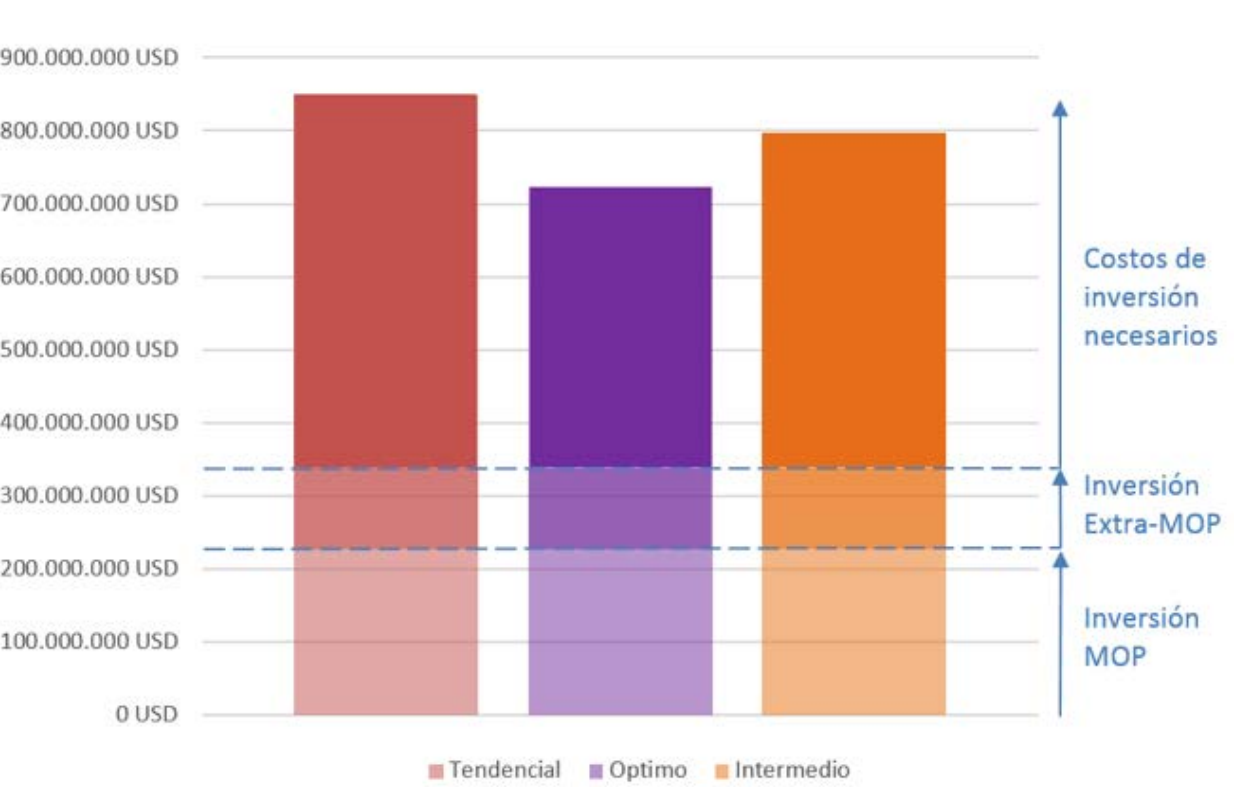
Adicionalmente a los montos de los planes de inversión en infraestructuras, se pueden observar las diferencias entre los distintos escenarios:

Escenario tendencial

Es el que se vislumbra como el más costoso en inversiones para las arcas públicas (más de 3.000 US\$ por cada nuevo habitante). Según los cálculos realizados con los datos disponibles, estos superarían los 840 millones de dólares, algo más de US\$4.600 acumulados por cada habitante de Valdivia en 2030.

Escenario óptimo

Es el escenario que resulta menos oneroso, ya que presenta una configuración con un mínimo de consumo de suelo, con transporte y mantenimiento más eficientes y por tanto con menores inversiones asociadas (poco más de US\$1.200 por cada nuevo habitante), quedando cerca de los 720 millones de dólares; unos US\$3.900 acumulados de gasto por cada habitante en 2030.



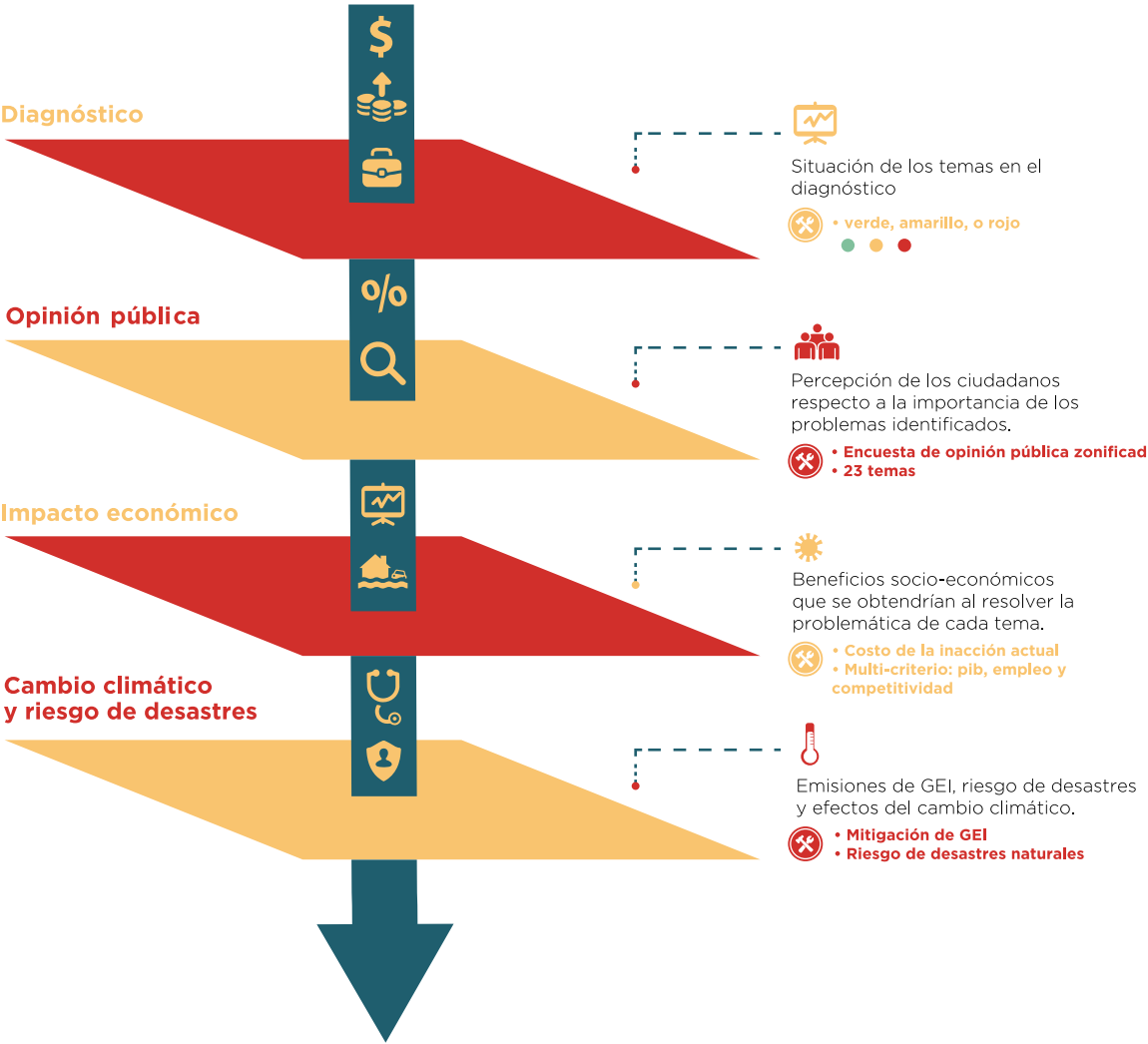
Estimación de inversión necesaria para la provisión de infraestructura básica requerida (en US\$) 2012-2030. Fuente: IDOM (Elaboración propia)

Escenario intermedio

Este escenario resulta del ajuste más probable sobre la realidad que puede deparar el ámbito de estudio. Se acerca a los costos del escenario tendencial (unos 2.800 US\$ por cada nuevo

habitante), pero sin llegar a los US\$800 millones y con unos resultados sensiblemente mejores para la mitigación del riesgo ante desastres naturales, costando un acumulado de cerca de 4.400 US\$ por cada habitante de Valdivia.

04 | ¿EN QUÉ TEMAS CONCENTRAMOS?



DEFINICIÓN DE PRIORIDADES

Parte de la metodología ICES consiste en la aplicación de criterios para establecer un orden de relevancia entre los 28 temas y poder intervenir en los prioritarios. Así, la metodología ICES valora cada tema con la aplicación de cuatro criterios:

- 1 | Situación de los temas del diagnóstico: Verde, amarillo, o rojo
- 2 | Opinión pública: la importancia de cada tema para la ciudadanía
- 3 | Impacto económico: estimación de los beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática o del costo para la sociedad de la inacción en el tema
- 4 | Impacto ambiental/cambio climático: mediante el cual se analiza la vulnerabilidad del tema al cambio climático y la capacidad de mitigación de la emisión de GEI

Cada criterio le asigna al tema una puntuación de entre 1 y 5, donde 1 es la prioridad más baja y 5 la más alta. Los temas con mayor puntaje total una vez finalizado el proceso de priorización son los que se identificaron como aquellos de mayor prioridad para la sostenibilidad de la ciudad de Valdivia.

SITUACIÓN DE LOS TEMAS DEL DIAGNÓSTICO

El primer criterio, resultado de los temas del diagnóstico, parte de revisar el color asignado a cada uno de los temas ICES. Se otorga un puntaje de acuerdo a la caracterización del tema: se le asigna un puntaje de uno (1) si el tema se calificó como “verde”, que implica una prioridad baja; un puntaje de tres (3) si el tema se calificó como “amarillo”, que implica priori-

dad media; y un puntaje de cinco (5) si el tema se calificó como “rojo”, que implica prioridad alta. De esta manera, se irán estableciendo los temas más críticos que serán los que obtendrán mayor puntaje.

Tras aplicar el criterio de priorización de diagnóstico, la semaforización y priorización de temas queda de la siguiente manera:



CRITERIO DE PRIORIZACIÓN DE OPINIÓN PÚBLICA

El primer criterio utilizado para la priorización es el de opinión pública. Para aplicarlo se realizó una encuesta específica para conocer la priorización que los ciudadanos otorgan a los distintos temas abordados por la iniciativa y profundizar el conocimiento de cada temática a través de la percepción ciudadana (análisis intersectorial). Con ese fin se contrató por concurso a la firma consultora Centros de Estudios Prioridad Ltda. La encuesta fue realizada a 1200 habitantes residentes en la ciudad de 18 años de edad o más.

El estudio se llevó adelante mediante un muestreo aleatorio estratificado en 5 zonas diferenciadas de la ciudad. Para la determinación de la zonificación se contó con la colaboración del equipo del Programa Quiero mi barrio del MINVU de la Región de los Ríos. Los criterios utilizados corresponden al comportamiento de las variables nivel socioeconómico, calidad de espacio público, densidad y tipología de la vivienda y origen histórico. La figura ilustra los resultados de la zonificación para la ciudad de Valdivia.

Tras aplicar el criterio de priorización de opinión pública, la semaforización y priorización de temas queda de la siguiente manera:



Definición de zonas para la aplicación del criterio de priorización de opinión pública

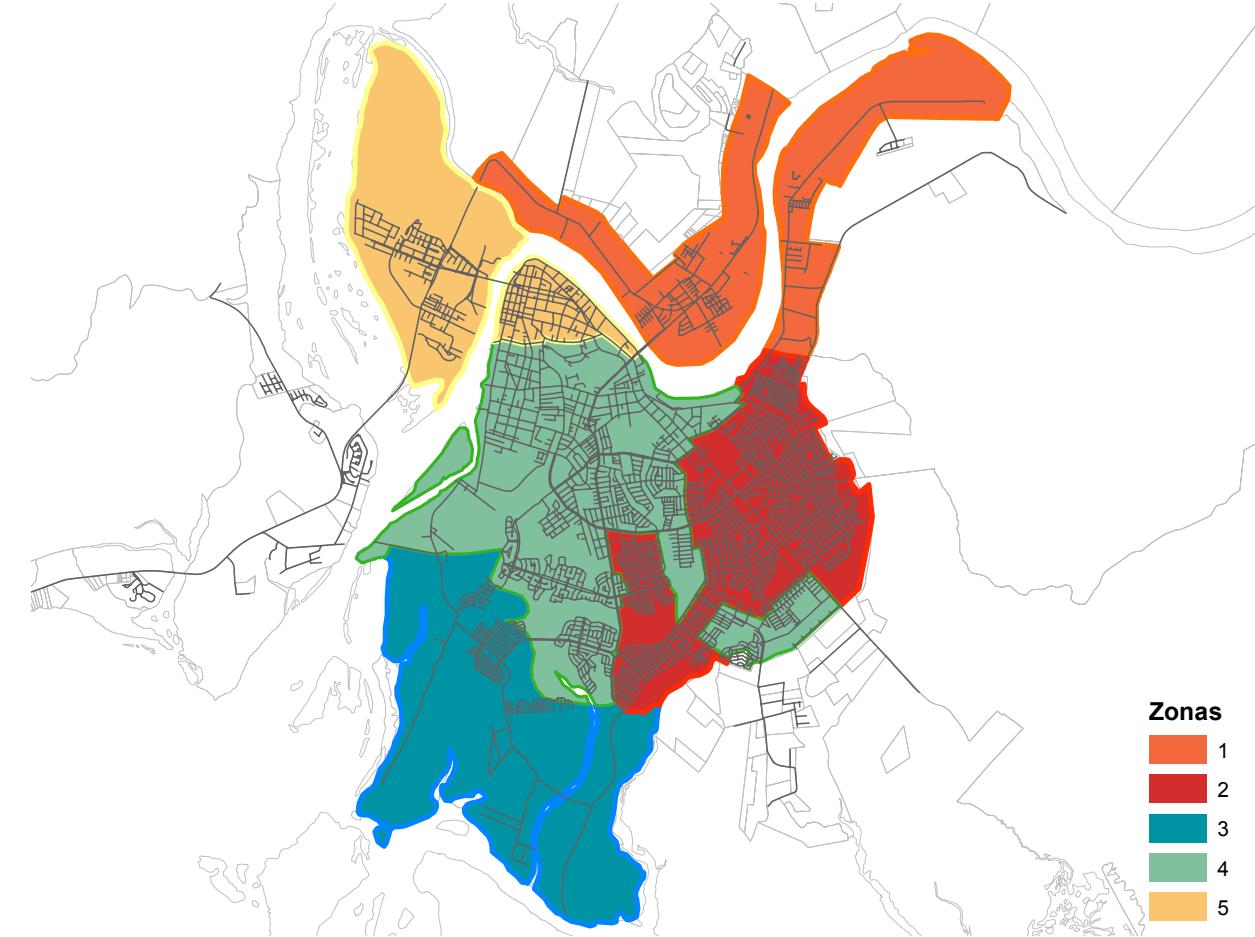
- Zona 1:** Barrios o sectores de Las Ánimas y Collico. Nivel socioeconómico medio bajo.
- Zona 2:** Zona de mayor vulnerabilidad socio-económica de la ciudad y coincidente en gran medida con “zona prioritaria” MINVU. Nivel socioeconómico bajo-muy bajo. Barrios Corvi, Inés de Suarez y Menzel, entre otros.
- Zona 3:** Sector de Guacamayo, una de las principales áreas de expansión de la ciudad en la última década, tradicionalmente zona de parcelas; recientemente se construyen numerosos conjuntos de viviendas, muchos de ellos sociales. Nivel socioeconómico medio.
- Zona 4:** Barrios Bajos y sector del bosque, principalmente. Nivel socioeconómico medio-medio alto.
- Zona 5:** Centro, sector costanera e isla Teja. Nivel socioeconómico alto.

En cada zona se realizaron 240 encuestas, sumando un total de 1.200 encuestas en la ciudad. La distribución de los casos no fue proporcional al tamaño poblacional de cada zona con el objetivo de obtener un margen de error homogéneo y mínimo en las estadísticas segmentadas. Se seleccionaron de forma probabilística los puntos muestrales, las manzanas, los hogares y los entrevistados. Para el análisis de los resultados se utilizó un ponderador que ajustó el peso de cada zona al peso real que presenta sobre la población. Para alcanzar el carácter intra e intersectorial del ejercicio, se elaboró un cuestionario de 97

preguntas, de una duración aproximada de 30 minutos de entrevista. El cuestionario fue diseñado teniendo en cuenta la experiencia de otras ciudades, la experiencia del banco, de la SUBDERE, del municipio y de la consultora contratada para su realización. Por último mencionar que para facilitar la lectura de los resultados de la encuesta y en línea con la

semaforización de los indicadores, se aplicaron los mismos colores.

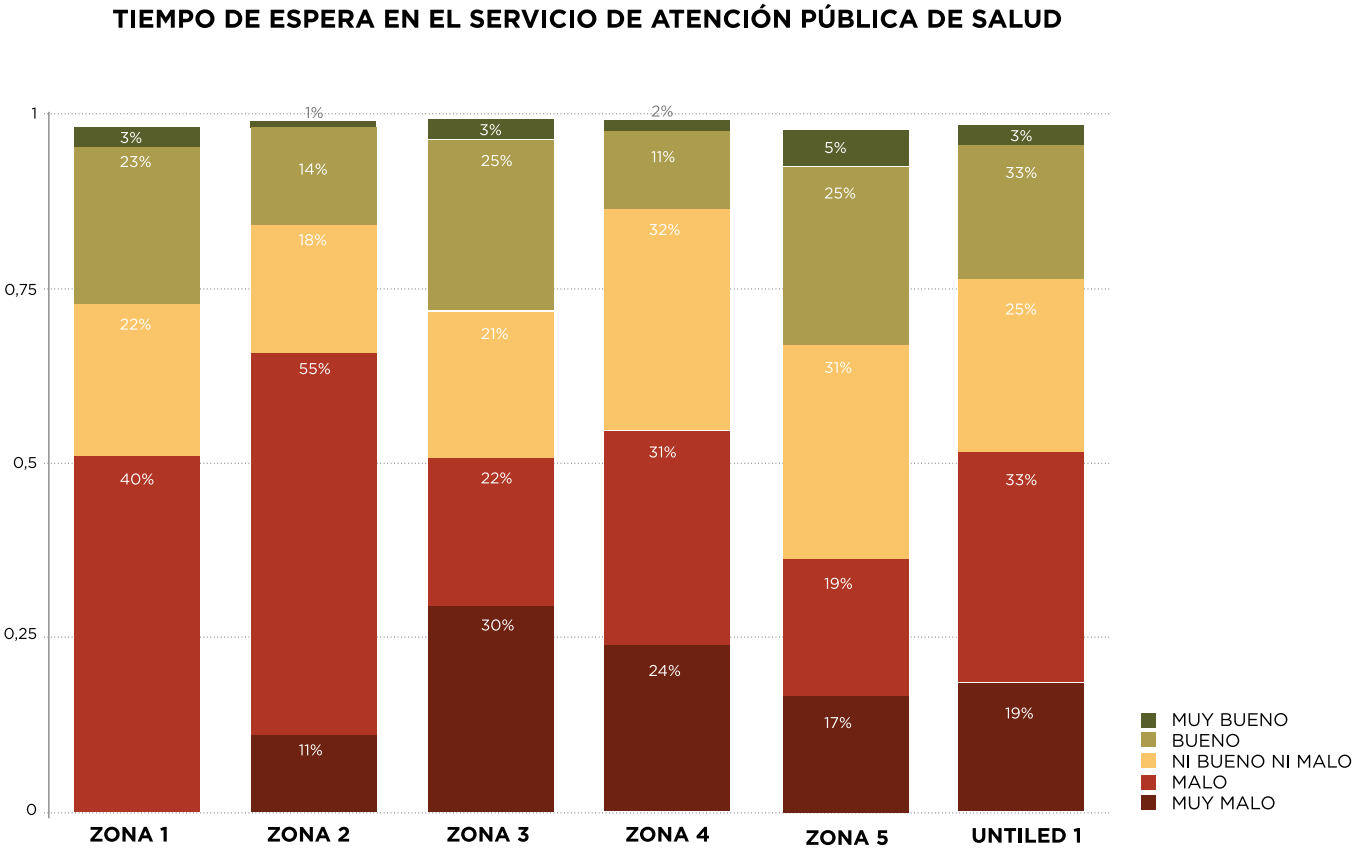
A nivel de la ciudad en general, los cinco temas priorizados por la población son: salud, empleo, inequidad urbana, educación y seguridad ciudadana.



Salud

La salud aparece como el tema priorizado por la población en Valdivia. A partir de los datos relevados surge que el 70,4 % de la población encuestada se atiende preferentemente en establecimientos de salud públicos y un 28,3 % lo hace en establecimientos privados. Solo el 36,5 % de la población encuestada califica al servicio de atención pública de salud como bueno o muy bueno. Al analizar los datos por zona, se observa que en la zona 2 solo un 27,6 % considera que la calidad es buena y un 0 % de la población la valora como muy buena. Estos datos se corresponden con los recogidos en el diagnóstico que muestran por un lado, un aumento importante de las enfermedades crónicas no transmisibles como las cardiovasculares, el cáncer y enfermedades respiratorias, y por el otro lado, una ratio de médicos por habitantes muy por debajo del promedio a nivel nacional.

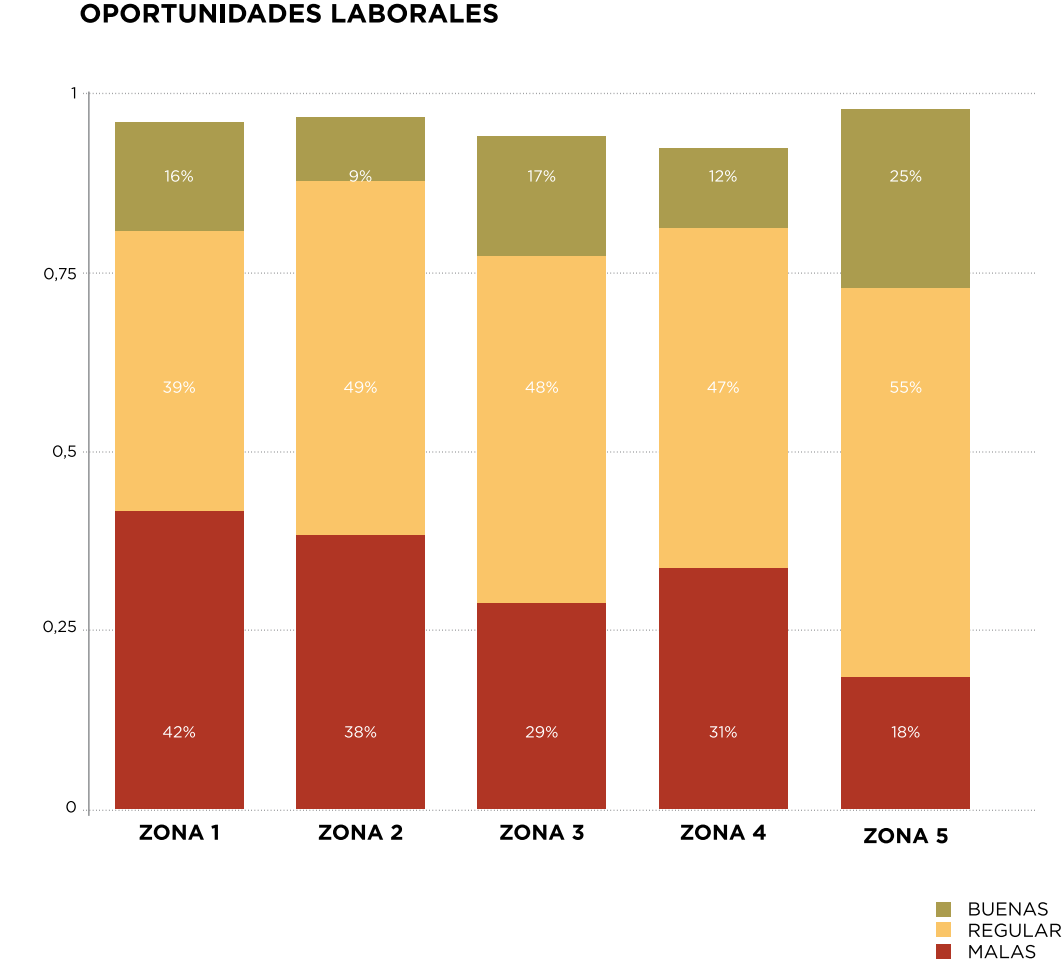
Los principales reclamos están relacionados con los tiempos de espera: apenas un 22,2 % de la población califica a este aspecto como bueno o muy bueno mientras que un 51,9 % lo hace como malo o muy malo, porcentaje que en la zona 2 se eleva al 65,9 % de la población. La disponibilidad de especialidades también parece ser otra debilidad significativa del servicio: el 32,8 % de la población evalúa esta disponibilidad como buena o muy buena. Al consultar a la población acerca de sus hábitos saludables, un 49 % declara no realizar ningún tipo de actividad física, situación que se incrementa en las zonas 2 (54 %) y 1 (51,1 %). Se observa que un factor que influye sobre estos



hábitos saludables es la percepción extendida de que no existen suficientes espacios y equipamiento para realizar actividad física al aire libre en su barrio, que alcanza al 63 % de la población.

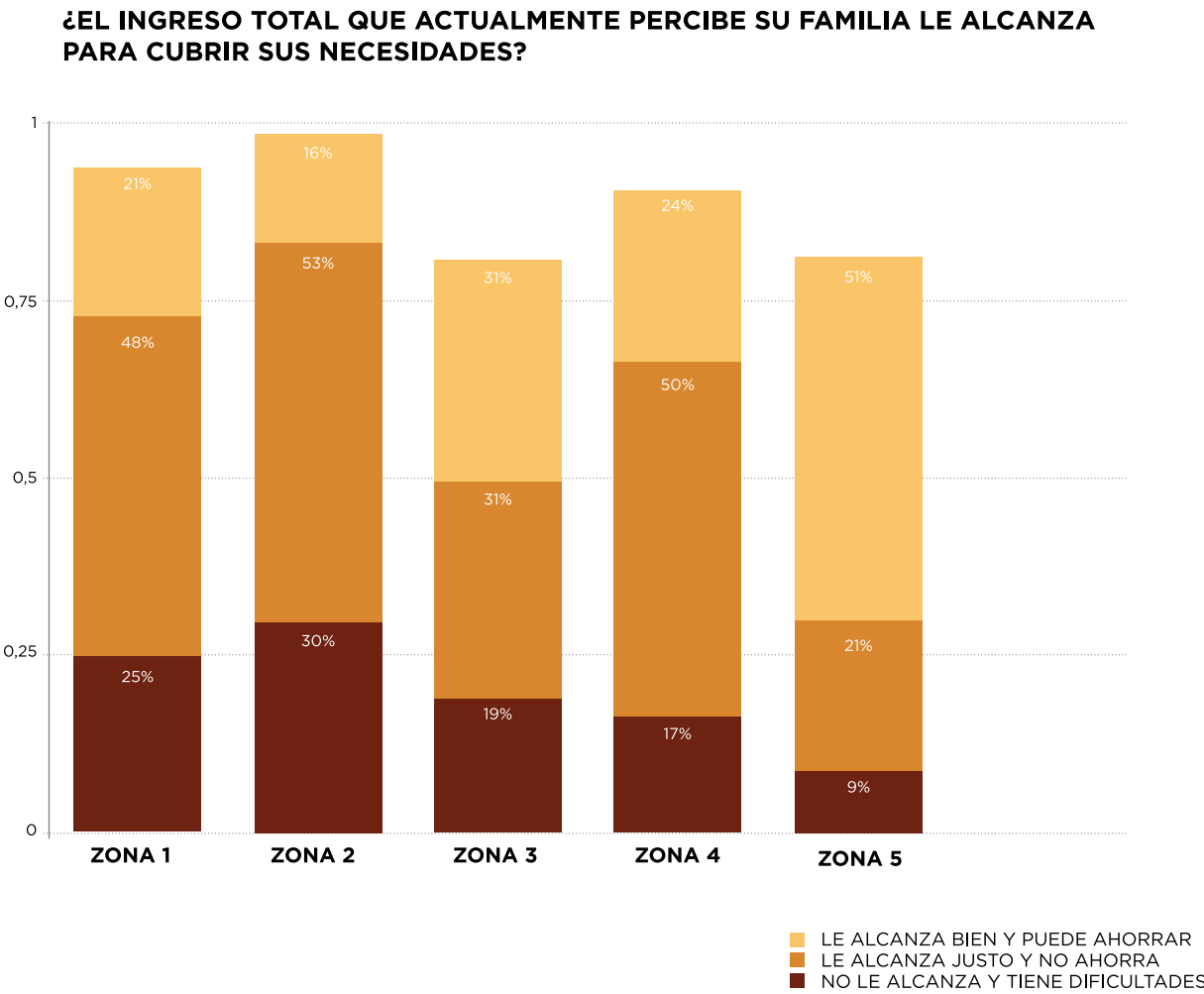
Empleo

El tema de empleo fue calificado como el segundo tema prioritario para la ciudadanía valdiviana. En efecto, el 92,3 % de la población considera que Valdivia es una buena ciudad para vivir, pero solo el 57,3 la considera también una buena ciudad para trabajar. Respecto a las oportunidades laborales que presenta la ciudad de Valdivia, solo el 15,5 % considera que son buenas, el 47,6 % cree que son apenas regulares y el 16 % considera que son malas. Al analizar el resultado por zonas, es posible apreciar que las mayores diferencias respecto a la percepción más positiva se dan entre la zona 2 (menor nivel socioeconómico) y la zona 5 (mayor nivel socioeconómico), con un 9 % y 25 % respectivamente. Los indicadores relacionados a la competitividad y empleo muestran que si bien la economía local y regional ha tenido un buen desempeño en los últimos años, este ha estado muy asociado a los subsectores construcción y electricidad, gas y agua, como consecuencia de un fuerte incremento de la inversión pública en infraestructura. Los datos de la encuesta confirman las dificultades de la ciudad para atraer inversiones productivas significativas que permitan generar más y mejores empleos.



Inequidad urbana

El tema de los ingresos insuficientes para cubrir las necesidades básicas de la población fue calificado como el tercer tema prioritario. Solo un 28 % de los encuestados declara que sus ingresos son suficientes y tiene capacidad de ahorro. La encuesta indica que en la zona 2, la zona de la ciudad más vulnerable socioeconómicamente y en donde se concentra alrededor del 40 % de la población, el 53 % declara que su ingreso familiar solo alcanza para lo justo y no les permite ahorrar y el 25 % declara que su ingreso no le alcanza y tiene dificultades. En relación a la inequidad urbana en la distribución de espacios públicos y comunitarios, el 51,7 % declara que estos son insuficientes. En la zona 2 este porcentaje se eleva al 64 %. La preocupación de los valdivianos por este tema refleja el nivel de desigualdad de ingresos que existe en la ciudad –reflejada en el indicador gini, más allá de la importante reducción del porcentaje de hogares que viven con ingresos menores a la línea de pobreza en la últimas décadas.

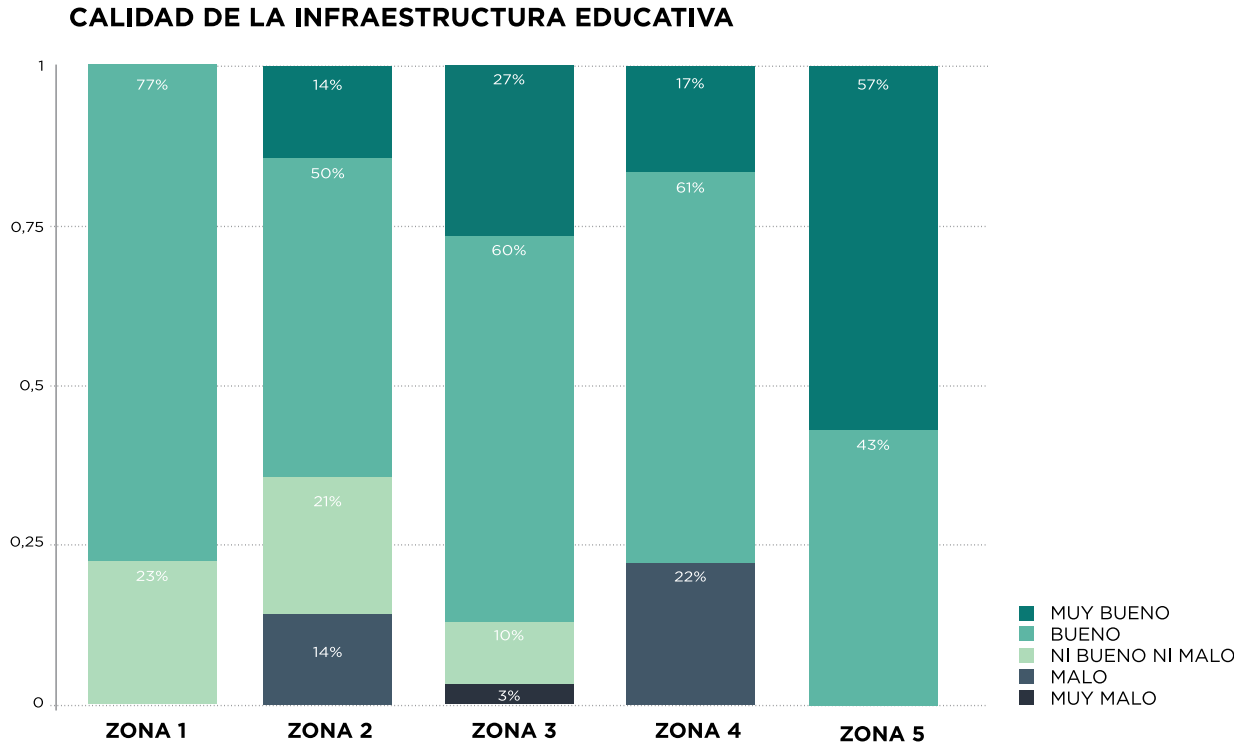


Educación

La percepción de los encuestados respecto a la calidad de la educación es relativamente positiva en todos los niveles. El nivel educativo que recibe una valoración más alta es el preescolar, con el 87,3 % de la población encuestada que lo califica como bueno o muy bueno. En contraste, la educación técnica solo es calificada como buena o muy buena por el 61,2 % de la población. Al consultar sobre los aspectos que más inciden negativamente sobre la calidad de la educación, la población encuestada destaca a la situación de infraestructura por sobre los demás.

Este tema aparece calificado como el cuarto tema prioritario y por lo tanto uno de los que más preocupa a la población. En buena medida, esta situación se alinea con la información que aportan los indicadores recopilados durante el diagnóstico, los cuales denotan problemas serios en relación a la calidad de la educación en la ciudad. Esto es particularmente relevante para una ciudad que es un polo de educación universitaria y que, como tal, basa gran parte de sus aspiraciones de desarrollo en la generación de conocimiento y su aplicación en los procesos productivos.

	Preescolar	Básica	Media	Técnica	Universitaria
Muy buena	21,50%	14,30%	8,40%	5,60%	8,20%
Buena	65,80%	56,30%	63,50%	55,60%	68,20%
Ni buena ni mala	10,10%	21,60%	22,70%	38,80%	16,30%
Mala	2,50%	6,10%	3,00%	0%	2,00%
Muy mala	0%	0,40%	0%	0%	0%
NS/NC	0,10%	1,30%	2,40%	0%	5,30%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

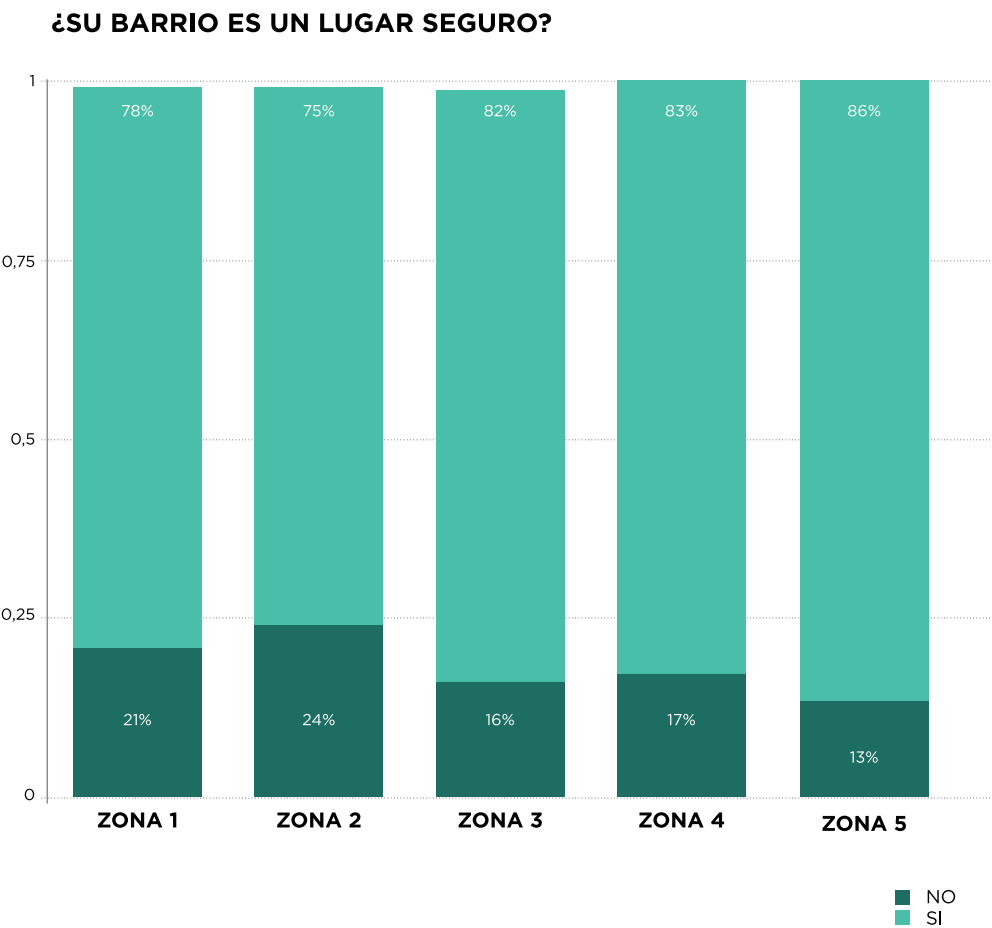


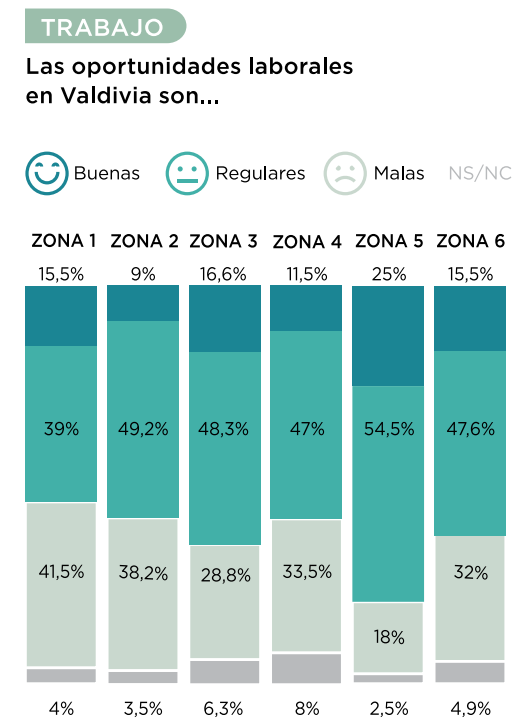
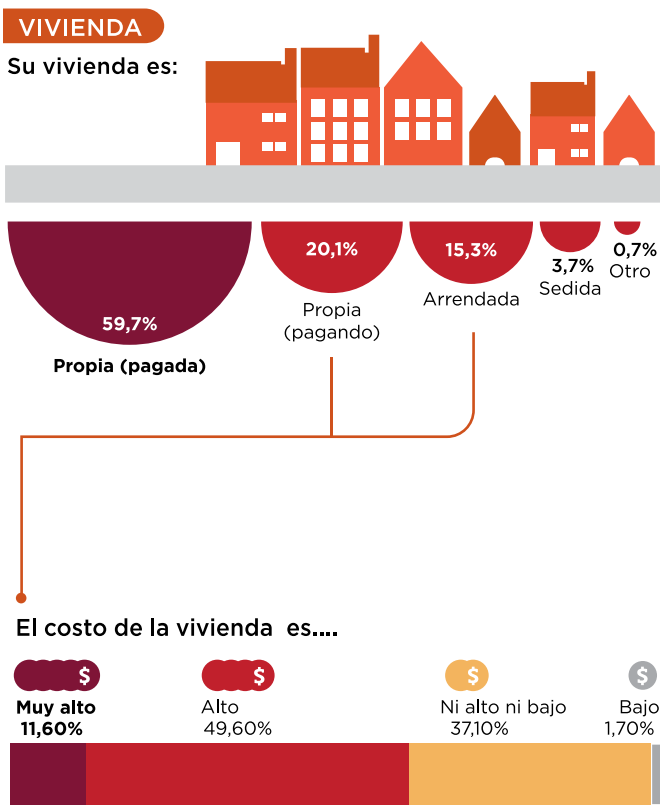
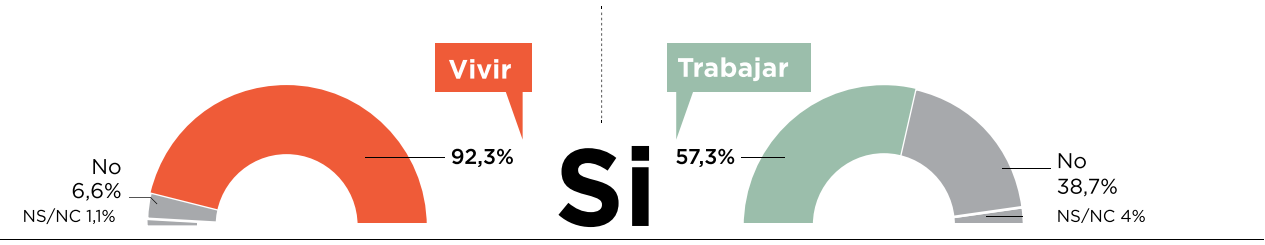
Seguridad ciudadana

El quinto tema priorizado por la población valdiviana es seguridad ciudadana, pese a que en el diagnóstico sectorial la mayoría de los indicadores aparecen en verde y el tema en sí fue calificado como verde. Esto replica la situación que se ha dado en la totalidad las ciudades en las que ha trabajado ICES, donde ciudadanía prioriza el valor de la seguridad sobre su calidad de vida.

A diferencia de la mayoría de las ciudades ICES, un 81 % de la población considera que su barrio es un lugar seguro. Este valor no muestra diferencias considerables entre las zonas de la ciudad al analizar territorialmente esta variable. Por el contrario, solo un 42 % de la población considera al centro de la ciudad como un lugar seguro.

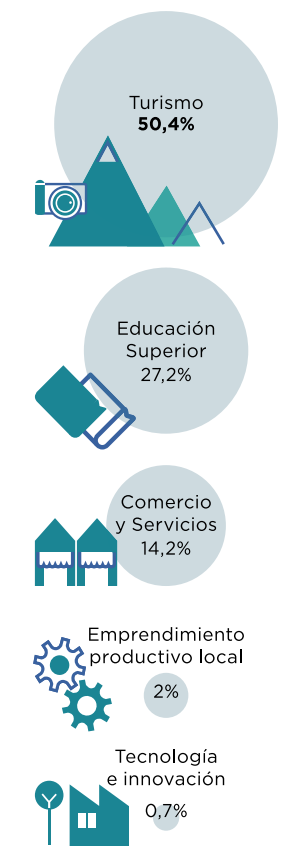
El 53 % de la población asocia los delitos más comunes en la ciudad a la delincuencia juvenil, seguido por el tráfico de drogas con un 14 %. En las zonas 3 y 5, el porcentaje que resalta el problema de la violencia juvenil asciende al 70 % de la población. Tal como quedó reflejado en el diagnóstico sectorial, el indicador de robos con violencia cometidos por población joven (entre 15 y 24 años) presenta un valor de 57,5 %, que confirma la necesidad de prestar especial atención a este segmento de la población valdiviana.





ECONOMÍA

Cual es la actividad económica de mayor potencial



CENTRO

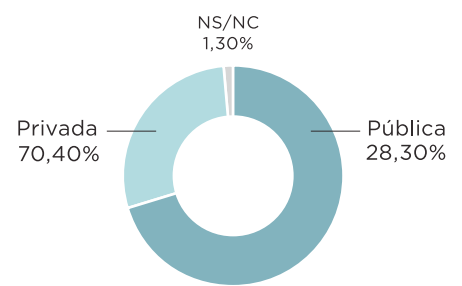
Sitios eriazos en el centro de la ciudad

¿Cómo cree que impactan en la economía local?

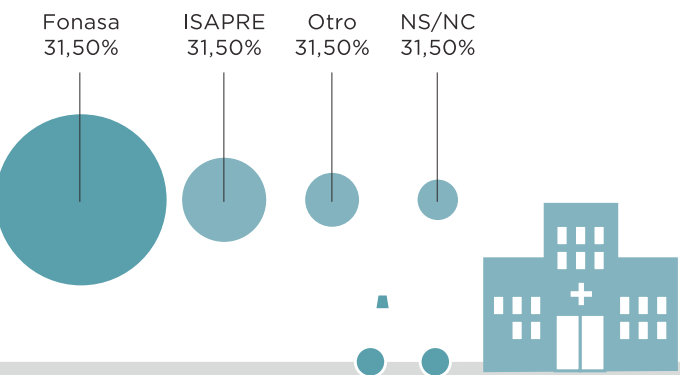


SALUD

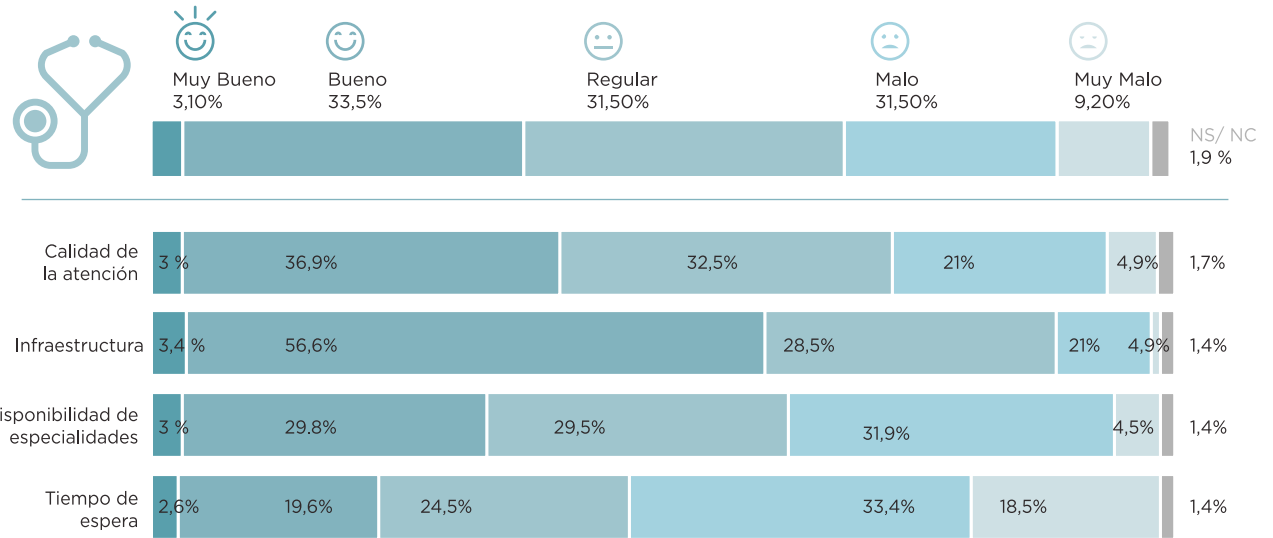
¿En función de sus posibilidades usted accede preferentemente a establecimientos de salud?



¿Qué cobertura de salud posee?

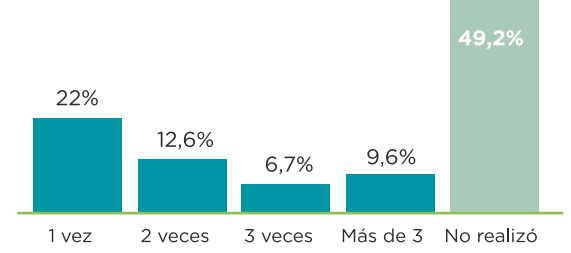


En general, ¿cómo calificaría al servicio de atención pública de salud?



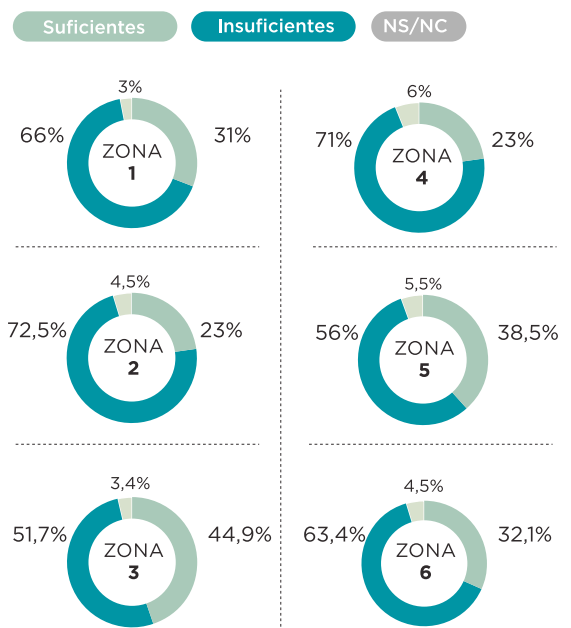
ACTIVIDAD FÍSICA

¿Con qué frecuencia semanal realiza actividad física?



ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS

¿Los espacios y equipamiento para realizar actividad física al aire libre en su barrio son?





Análisis intersectorial y territorial

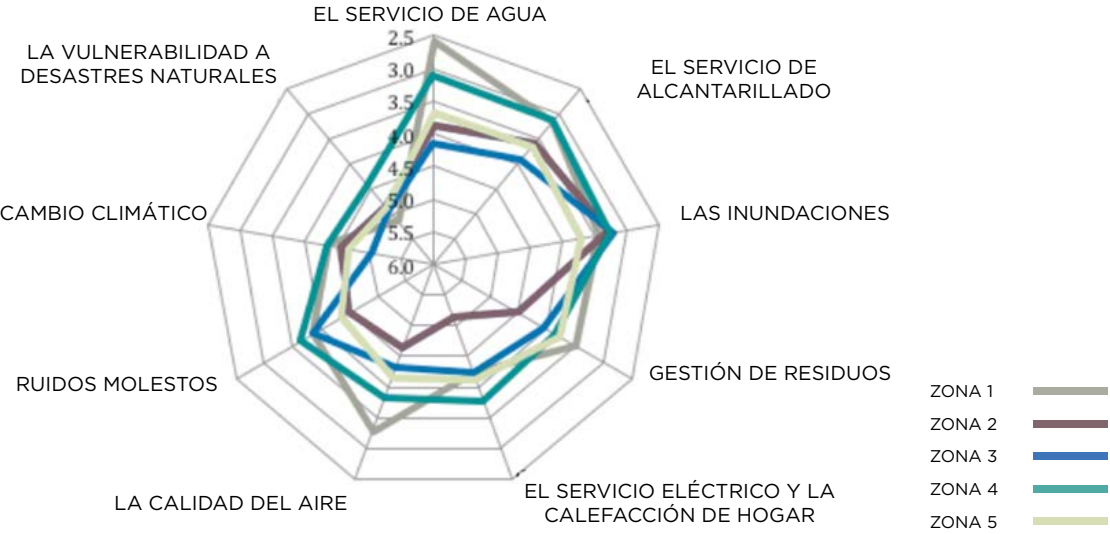
El análisis intersectorial ilustrado desde las dimensiones de la metodología tiene por finalidad consolidar el impacto que representa cada tema en la calidad de vida de las personas, arrojando para cada zona los siguientes resultados.

Para la dimensión de sostenibilidad ambiental los temas más sensibles resultan ser la vulnerabilidad ante los desastres naturales, el cambio climático, la gestión de los residuos domiciliarios y la energía asociada principalmente a la calefacción del hogar. De la misma forma, la zona que presenta los niveles de percepción más preocupantes corresponde a la zona 2, zona definida como la más vulnerable socioeconómicamente de la ciudad.

Finalmente, para la dimensión de sostenibilidad fiscal y gobierno, la evaluación no presenta mayores diferencias entre zonas, alcanzando una valoración intermedia.

SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

Análisis intersectorial, dimensión medio ambiente y cambio climático

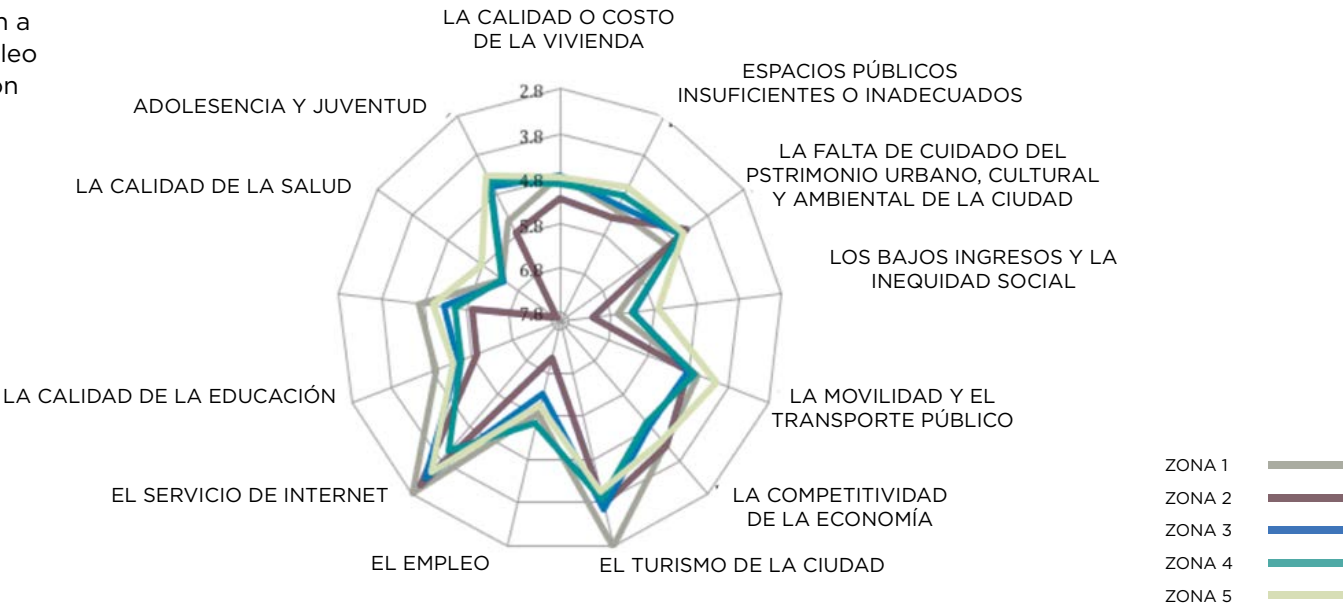


Análisis intersectorial dimensión medio ambiente y cambio climático

Para la dimensión del desarrollo urbano sostenible, los temas más críticos corresponden a la calidad de la salud y la educación, el empleo y los bajos ingresos y la inequidad social, con diferencias significativas en la zona 2.

DESARROLLO URBANO INTEGRAL Y SOSTENIBLE

Análisis intersectorial dimensión sostenibilidad urbana



Análisis intersectorial dimensión sostenibilidad fiscal y gobernanza

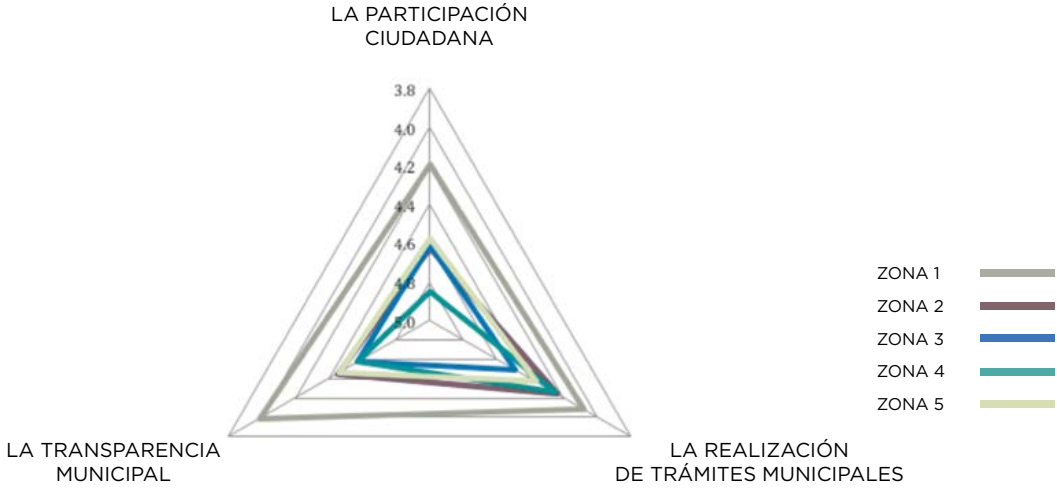
Este análisis, realizado a partir de los datos de la encuesta, permite visualizar con claridad las diferentes realidades territoriales que existen en relación con la calidad de vida en Valdivia. Luego de utilizar la información surgida de la encuesta a nivel general de ciudad para la elaboración del criterio de priorización de opinión pública, se decidió prestar especial atención a los datos obtenidos en cada zona en particular con el objetivo de profundizar el análisis territorial, con la ayuda de indicadores georreferenciados. Los resultados zonificados de la encuesta, como se comentó más arriba, muestran un importante contraste de la zona 2, que concentra a la población de menores ingresos, con las demás zonas de la ciudad. Esta zona presenta un mayor déficit de equipamientos y espacios públicos que le permitan desarrollar estilos de vida más saludables. La salud de la población de esta zona también se ve afectada por la calidad del aire. Es la región donde se presenta el porcentaje más alto de población que la cal-

ifica como mala. En efecto, los resultados de la encuesta confirman las dificultades que enfrenta esta zona en relación con el uso de la leña para calefacción. El 90 % de sus habitantes opina que el precio de la leña es alto o muy alto. Como consecuencia, presenta el menor porcentaje de personas que declara comprar la leña en los meses de verano (solo el 36 %).

Se destaca también por ser la zona en la que se registra el mayor porcentaje de población que reclama participar más activamente en la gestión de la comuna con un llamativo 86,5 %. Esto pone de manifiesto la necesidad de incorporar la participación activa de la comunidad en el diseño, implementación y control de las soluciones para esta zona de la ciudad.

SOSTENIBILIDAD FISCAL Y GOBIERNO

Análisis intersectorial dimensión sostenibilidad fiscal y gobernanza



LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

LA TRANSPARENCIA MUNICIPAL

LA REALIZACIÓN DE TRÁMITES MUNICIPALES

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

LA REALIZACIÓN DE TRÁMITES MUNICIPALES

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

LA REALIZACIÓN DE TRÁMITES MUNICIPALES

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

LA REALIZACIÓN DE TRÁMITES MUNICIPALES

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

LA REALIZACIÓN DE TRÁMITES MUNICIPALES

CRITERIO DE PRIORIZACIÓN DE IMPACTO ECONÓMICO

El segundo criterio utilizado para la priorización es el de impacto económico para la sociedad. Este análisis del impacto económico se desarrolló de acuerdo al criterio de Full Cost. Este criterio tiene como objetivo cuantificar los beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática de cada tema. Es una estimación rápida y expeditiva, que incluye externalidades sociales y ambientales, y no tiene en cuenta la inversión necesaria para implementar la solución.

Para la aplicación del criterio de impacto económico en cada tema o área de acción, en primer lugar se debieron responder dos preguntas:

- ¿Qué medir? Para lo que fue necesario definir la problemática de cada tema; y
- ¿Cómo medirlo?

Para responder estas preguntas se llevaron a cabo estimaciones paramétricas de beneficios socioeconómicos, con la utilización de distintos métodos para cuantificar beneficios. Para llevar a cabo la estimación de la problemática en cada área de acción se tuvieron en cuenta estos aspectos:

- Lista de indicadores relevados y validados por los especialistas, con semáforos aplicados, teniendo en consideración el comparador teórico;

- Lista de los temas o áreas de acción clasificados en rojo y amarillo;
- Las fichas técnicas elaboradas por los especialistas;
- Entrevistas con los especialistas, con el objetivo de conocer en profundidad cada temática y obtener datos complementarios que ayuden a realizar las estimaciones.

Los aspectos que se analizaron no aspiraron a cubrir el universo de cada problemática, sino que se concentraron en los principales factores determinantes. Para la determinación de la dimensión de la problemática, se utilizaron como referencia los valores ideales a nivel latinoamericano (comparador teórico). La problemática a medir quedó

Tras aplicar el criterio de priorización económica, la semaforización y priorización de temas queda de la siguiente manera:



definida por la diferencia entre la situación actual de los principales indicadores y la situación ideal buscada. En consecuencia, se realizó la estimación de alcanzar, en cada tema y a partir de su situación actual, el comparador asumido como deseable para las ciudades de la región.

Para la cuantificación de beneficios se utilizaron, en general, las principales técnicas de cuantificación de beneficios:

- Precios hedónicos: buscan determinar los beneficios sociales analizando el incremento de valor que adquieren las propiedades afectadas por la implementación de la solución;
- Valuación Contingente: procura realizar encuestas domiciliarias con el objeto de determinar la disposición a pagar por la mejora del servicio.

- Esta disposición a pagar refleja el beneficio que la sociedad le atribuye a dicho proyecto;
- Beneficios y costos marginales: el método requiere determinar curvas de demanda (beneficios marginales) y curvas de oferta (costos marginales), con y sin proyecto, a partir de las cuales se estiman los beneficios;
- Costos evitados: se basa en medir el ahorro de costos (de tiempo, operación, etc.) que se registran al implementar la solución;
- Daños evitados: se basa en estimar los daños a personas, bienes, servicios e infraestructura que se evitarán en el futuro por implementarse la solución hoy. Para obtener los datos necesarios para las estimaciones se consultaron fuentes de la ciudad, del BID, de

institutos de estadísticas municipales y nacionales, y de estudios y evaluaciones socioeconómicas existentes de ciudades similares de Argentina y de otros países. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a otorgar un puntaje a cada uno de los temas, relacionando los beneficios cuantificados con el producto bruto geográfico de la ciudad para un mismo año de estudio.

El puntaje otorgado (1 a 5) correspondió al porcentaje obtenido al haber realizado la comparación entre los beneficios y el producto bruto geográfico de la ciudad, con un límite de 5 como mayor valor otorgado.

Es importante plantear nuevamente que en este criterio de priorización solo se analizaron los temas que en el benchmark resultaron con color rojo o amarillo, los temas que se encontraban en una buena situación fueron excluidos del análisis. Con ello los temas priorizados, asociados a mayores VAN sociales⁴³ (normalizados en una escala de 1 a 5), corresponden a educación, competitividad de la economía, turismo sostenible y calidad del aire.

Educación

Los beneficios sociales estimados para este tema corresponden al aumento de la productividad por incremento del nivel de escolaridad alcanzado. Para esta estimación se asume que el salario refleja el nivel de productividad de los individuos. El INE realiza periódicamente estudios en los cuales presenta el nivel de renta promedio y el nivel de educación formal que poseen los habitantes del país, desagregado por regiones. Para la región de Los Ríos se obtienen los siguientes datos de Diciembre de 2012 sobre las remuneraciones de los habitantes de la región desagregados por nivel de educación formal alcanzado (se asume que la información sobre la región refleja la situación de la ciudad de Valdivia). Para la estimación de los beneficios sociales, se determina el aumento de ingreso que tendrían los habitantes de la ciudad de Valdivia producto de una mejora en su nivel educacional. Esta estimación se hace hasta la educación secundaria, toda vez que alcanzar un título universitario depende de una

serie de factores propios del individuo, más allá de lo que pueda proporcionarle el Estado.

Para proyectar los beneficios a 20 años, se asume que si no se hiciera nada, la situación sería similar a la actual y por ende los beneficios generados también lo serían. De esta manera el aumento en el tiempo de los beneficios, se explica exclusivamente por el crecimiento de la población el cual se supuso de un 0.26% anual de acuerdo a lo proyectado por el INE. Complementariamente, para la estimación de los beneficios se tomó en consideración que

el Estado de Chile a través del programa Normalización de Estudios, permite en módulos anuales regularizar el nivel educacional. Es así como las personas sin educación formal, en 5 años pueden obtener su licencia de educación secundaria. El tiempo es proporcional de la siguiente manera: un año para obtener educación primaria nivel 1, dos años para obtener educación primaria nivel 2 y dos años para alcanzar nivel secundario. Por ello los beneficios sociales del proceso de aumentar el nivel de escolaridad formal será gradual en un periodo

NIVEL EDUCACIONAL	Salario promedio mensual actual (UF) ¹	Salario promedio mensual alcanzado por mayor educación. (UF)	Diferencia (UF)	Número de ocupados en Valdivia. (42.7% de la Región)	Aumento total (UF)
Nunca estudió	2,77	13,27	10,50	794	8.338,93
Educación primaria (Nivel 1)	7,18	13,27	6,09	10.816	65.824,13
Educación primaria (Nivel 2)	8,26	13,27	5,01	9.424	47.214,36

Elaboración Propia. Fuente INE²

¹ NESI 2012, Ingreso Medio Región de los Ríos, INE.
² Idem

de cinco años, generándose paulatinamente desde los niveles de mayor escolaridad hasta los de menores⁴⁴.

Por último las remuneraciones mensuales antes mostradas, se llevan a flujos anuales. Este flujo se actualiza a una tasa de 6% que corresponde a la tasa social de descuento estimada por el MDS. De esta manera se obtiene un VAN (6%) de MM \$273.795⁴⁵. Este valor representa el 52,53% del PIB de año 2012 para la ciudad de Valdivia. Por lo anterior, el grado de priorización económica del presente tema es 5 (en la escala 1-5 definida por la metodología).

Competitividad de la economía

Los beneficios sociales estimados para este tema corresponden al aumento del PIB per cápita producto de un aumento en la actividad económica. Por lo tanto, el beneficio de mejorar este tema corresponde al aumento del PIB total producto del aumento a US\$ 9.000/hab del PIB per cápita. Considerando que el Banco Central proyecta una tasa de crecimiento del 4,8 % para el PIB de la ciudad de Valdivia y que, por otra parte, el crecimiento poblacional se ha estimado en 0,26 % (INE), es posible afirmar que este beneficio se genera por una única vez. En otras palabras, y luego que la economía dé el salto esperado a US\$ 9.000 per cápita (generando el beneficio correspondiente), su crecimiento esperado v/s el crecimiento de la población esperado, harán que este valor vaya en aumento sin una nueva o una permanente intervención.

Año	PIB (UF) Sin cumplir benchmark	PIB (UF) Cumpliendo benchmark	Diferencia (UF)
2012	22.818.453,42	30.965.934,98	8.147.481,56

De esta manera se obtiene un VAN igual al beneficio del primer año, que alcanza los MM \$186.094,6⁴⁶. Este valor representa el 35,7% del PIB del año 2012 para la ciudad de Valdivia. Por lo anterior, el grado de priorización económica del presente tema es 5 (en la escala 1-5 definida por la metodología).

Turismo sostenible

Los beneficios sociales estimados para este tema corresponden al aumento de la actividad económica provocada, por una parte, por

Beneficios por aumento del gasto de turistas			Beneficios por aumento pernoctaciones en periodo de baja estacionalidad		
Aumento gasto promedio diario por turista	Número de turistas ¹	Media días pernoctadas ²	Gasto turístico	Número de turistas	Aumento de Media Pernoctación
14,5 US\$ Día-Turista	187.828	1,748 noches	66,5 US\$ Día-turista	187.828	0,157 noches
4.759.523,5 US\$			1.964.534,36 US\$		

¹ Número total de turistas 2012, Informe Turismo Ciudad de Valdivia 2012, SERNATUR
² IDIEM, Universidad de Chile.

De esta manera, los beneficios totales para el año 2012 alcanzan los US\$ MM 6.724,1. Lo cual en UF corresponde a 140.894,41⁴⁷. Para proyectar los beneficios se requiere conocer la tasa de crecimiento de los turistas. Para ello se usará la estimación de la OMT, la que supone que el turismo en el periodo 2010-2030 crecerá a una tasa del 4 % anual.

El flujo de beneficios se actualiza a una tasa de 6 % que corresponde a la tasa social de descuento estimada por el MDS. De esta manera se obtiene un VAN (6 %) de MM \$50.974,9⁴⁸. Este valor representa el 9,78 % del PIB de año 2012 para la ciudad de Valdivia. Por lo anterior, el grado de priorización económica del presente tema es 5 (en la escala 1-5 definida por la metodología).

Calidad del aire

Los beneficios sociales estimados para este tema corresponden a la disminución de muertes prematuras y afecciones cardiorespiratorias provocadas directamente por la contaminación del aire debido a que la concentración de PM2,5 sobrepasa la norma. De acuerdo a un estudio desarrollado por el Ministerio de Medio Ambiente⁴⁹ (MMA), la leña es prácticamente la única fuente de emisión de MP2,5 en la Región de Los Ríos, siendo despreciables las otras dos fuentes (areales y termoeléctricas). Por lo tanto, el querer disminuir los días en que se sobrepase la norma de concentración de MP2,5 implica disminuir la combustión de leña, llevando así el semáforo a verde. Por

otra parte, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire por combustión de leña es responsable del 37,5 % de las muertes prematuras por causas respiratorias y de un 22 % de las hospitalizaciones por enfermedades provocadas por esta⁵⁰. Así, si se logran eliminar los días en que se sobrepase la norma, deberían disminuir las enfermedades y muertes provocadas por esta causa. El valor social de tal disminución se obtuvo de los valores estimados por SECTRA para estos efectos. La cantidad de muertes y enfermedades en la ciudad de Valdivia de origen respiratorio se obtuvo a partir de estudios de la OMS. De esta manera, para el año 2012 se estimó el beneficio social de la siguiente manera:

Para la proyección a 20 años de este valor, se debe conocer la tasa de crecimiento que se espera del uso de leña como combustible en la ciudad de Valdivia. Para estimar tal tasa, se usó la serie de tiempo del Ministerio de Energía. De dicho análisis se desprende que el consumo de leña crecerá un 1,66 % anual durante los próximos 20 años. A partir de esta tasa se realiza la proyección a 20 años. Este flujo se actualiza a una tasa de 6 % que corresponde a la tasa social de descuento estimada por el MDS. De esta manera se obtiene un VAN (6 %) de MM \$45.237,4⁵¹. Este valor representa el 8,68 % del PIB de año 2012 para la ciudad de Valdivia. Por lo anterior, el grado de priorización económica del presente tema es 4 (en la escala 1-5 definida por la metodología).

Efecto	Causa	Grupo de edad	Costo social total (1)(UF)	Cantidad ciudad de Valdivia 2012 (2)	Tasa incidencia (3)
Mortalidad prematura por exposición de largo plazo	Todas respiratorias	Niños	3.133	82	38%
		Adultos			
		Adultos mayores			
Admisiones hospitalarias	Asma	Todos	25,08	107	22%
	Cardiovasculares	Todos	48,55	2.330	22%
	Enf. respiratorias crónicas (EPOC)	Todos	32,11	1.308	22%
	Neumonía	Adultos mayores	34,34	2.733	22%

(1): fuente: SECTRA
(2): fuente: DEIS, ciudad de Valdivia
(3): fuente: World Health Organization

Costo social total

Uso del suelo

Los beneficios sociales a estimar para este tema corresponden a los costos evitados por el no incremento de la huella urbana, al aumentar la densificación para cumplir con el benchmark, evitando así incurrir en costos de expansión de la red de servicios básicos como electricidad, alcantarillado, pavimentación y telecomunicaciones. Para lograr evaluar cuál es el costo de expansión de la huella urbana de la ciudad se cuenta con una estimación realizada por IDOM de los costos de las diferentes redes de servicios por metro lineal para ciudades de tamaño mediano en Latinoamérica⁵².

Según esta información, IDOM estima un costo global de unos 1.730 US\$⁵³ por metro lineal de incremento de la huella urbana para la ciudad de Valdivia. El estudio asume que cada hectárea posee 100 metros lineales de gasto en inversión en infraestructura⁵⁴. Además se estima que la tasa de crecimiento anual de la huella urbana para la ciudad es de 2,2 %, lo cual debería anularse para aumentar la densidad de la población y cumplir el benchmark. Al año 2012, la ciudad de Valdivia tenía 2.531,61 hectáreas de huella urbana. Para proyectar los beneficios a 20 años, se asume que se logra evitar el crecimiento de 2,2 % anual de expansión y por ende es esa la tasa

de crecimiento de los beneficios. Este flujo se actualiza a una tasa de 6 % que corresponde a la tasa social de descuento estimada por el MDS. De esta manera se obtiene un VAN (6 %) de MM \$62.881,17⁵⁵. Este valor representa el 12,06 % del PIB de año 2012 para la ciudad de Valdivia. Por lo anterior, el grado de priorización económica del presente tema es 5 (en la escala 1-5 definida por la metodología).





CRITERIO DE PRIORIZACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Este criterio busca otorgar un puntaje al impacto que tiene el área de acción en la emisión de gases efecto invernadero y la vulnerabilidad de la misma a desastres naturales. Para realizar esta calificación, la metodología ICES recomienda utilizar los mapas de vulnerabilidad de la ciudad, en los cuales se identifican y espacializan en el territorio sus principales amenazas, y el inventario de emisiones de GEI, en el cual se identifican y cuantifican los principales sectores emisores.

La evaluación se realizó a través de un grupo focal con la participación de especialistas ambientales de la ciudad. Este grupo focal analizó la relación entre la mitigación y adaptación al cambio climático y las distintas áreas de acción. Una vez obtenidos los resultados de los estudios de mitigación y adaptación al cambio climático encomendados a la consultora IDOM, se revisaron y corrigieron los valores obtenidos del grupo focal. Tanto en el caso de adaptación como en el de mitigación, se asignó el puntaje de acuerdo al impacto que cada tema tiene en la mitigación y adaptación al cambio climático. Los puntajes asignados fueron: si el tema podría impactar sobre esos aspectos, se le otorgó un puntaje de 4 o 5; si el tema podría tener impacto pero no de alta relevancia, el puntaje es 3; y si sería poco probable que el tema tuviera algún impacto, se le asignó un puntaje de 2 o 1.

Las calificaciones determinadas bajo estos dos criterios fueron promediadas en cada tema, resultando como temas prioritarios los siguientes: energía, mitigación del cambio climático, uso de suelo, transporte y gestión pública participativa.

Tras aplicar el criterio de priorización climática, la semaforización y priorización de temas queda de la siguiente manera:





RESULTADO DEL PROCESO DE PRIORIZACIÓN

ÁREAS PRIORITARIAS DE ACTUACIÓN

La metodología de diagnóstico y priorización de áreas de intervención que implementa el ICES se basa en la información obtenida de estos cuatro criterios de priorización que se han detallado en las secciones anteriores. Así, las áreas de acción responden a las líneas que se definen como prioritarias de acuerdo a la evaluación de los indicadores y la aplicación de los criterios de opinión pública, impacto económico e impacto ambiental. Los equipos técnicos de la ciudad también pueden proponer temas adicionales que responden a las realidades específicas de la ciudad.

En el caso de la ciudad de Valdivia, la matriz que reúne la información obtenida de todos los criterios de priorización es presentada a continuación.

El punto de partida de Valdivia fue tener unos pocos temas clasificados en rojo (4) y muchos amarillo (15), otros tantos en verde (9), y unos sin dato de acuerdo con el análisis de los indicadores. Luego de incorporar al análisis la opinión pública, el impacto económico, el impacto ambiental y la interrelación, no queda

ningún tema en rojo, pero sí un gran número en color amarillo (18), que manifiesta problemas, aunque muchos de ellos ya cuentan con acciones en curso, debilitadas o estancadas por problemas de gestión o inversión. Así surgen como los temas prioritarios para la ciudad los siguientes seis, que por estar interrelacionados se pueden agrupar:

- Uso de suelo e inequidad urbana
- Competitividad de la economía
- Turismo sostenible
- Educación
- Salud
- Calidad del aire

Mediante el diálogo con los representantes del equipo local, se decidió incorporar al proceso de análisis los siguientes dos temas, que aparecen según el orden de prioridad elaborado: transporte y gestión de los residuos sólidos urbanos, debido a la estrecha interrelación que presentan con respecto a los seis temas priorizados anteriormente.

TEMA	Benchmark	Impacto económico	Opinión pública	Ambiental	Valor final
Educación	3	5	3,1	3,8	3,7
Calidad del aire	5	4	2	2,5	3,4
Inequidad urbana	3	4	4	3,3	3,6
Competitividad de la economía	3	5	1,8	3,2	3,3
Salud	5	1	5	2,2	3,3
Turismo sostenible	3	5	1,4	3,2	3,2
Transporte	3	3	2,1	4,1	3,1
Gestión de residuos sólidos	5	2	1,6	3,5	3
Mitigación del cambio climático	3	1	2,1	4,2	2,6
Vulnerabilidad ante desastres naturales	5	2	1,9	3,6	3,1
Uso del suelo	3	5	2,2	4,9	3,8
Gestión pública participativa	3	1	1,8	4	2,5
Energía	3	2	1,8	4,6	2,9
Empleo	3	1	4,7	1,8	2,6
Gestión del gasto	3	1		2,7	2,2
Agua	1		1,7	3,8	2,1
Bienes patrimoniales	3	1	1,8		1,9
Saneamiento	1		1,3	2,9	1,7
Drenaje	1		1,2	2,9	1,7
Vivienda	1		2,4	3,5	1,7
Impuestos y autonomía financiera	3			2,2	1,7
Ruido	3		1,9	1,6	1,6
Seguridad ciudadana	1		3	1,4	1,4

05

VALDIVIA SOSTENIBLE: AMABLE, INNOVADORA E INCLUSIVA

Ciudad fluvial y del agua, que se proyecta a partir de su historia y de la belleza de sus paisajes, para forjar una ciudad amable, innovadora e inclusiva.

La aplicación de la metodología ICES en Valdivia ha permitido diseñar, con la participación de diversos actores locales, un conjunto integrado de intervenciones destinadas a resolver los grandes desafíos de sostenibilidad que fueron identificados como prioritarios en las fases anteriores. Este Plan de Acción pone un foco especial en la mejora de las condiciones de vida (actuales y futuras) de la población y de la capacidad de la ciudad para atraer y retener talento e inversiones, aspectos clave para promover un desarrollo económico sostenible e inclusivo.

La priorización de temas realizada mediante la metodología ICES pone de manifiesto, por un lado, la ausencia de retos extremadamente críticos, que se destaquen notablemente por encima de los demás, como sucede en otras

ciudades emergentes. Esto refleja también la buena calidad de vida que, en general, la ciudad ofrece a sus habitantes. Por otro lado, el elevado número de temas que han sido priorizados (nueve) obliga, como consecuencia, a adoptar un enfoque altamente integrado, que promueva al mismo tiempo objetivos relacionados tanto a la competitividad económica como a la cohesión social y a las condiciones del entorno urbano y natural de Valdivia.

El Plan de Acción reconoce, valora y da continuidad a los trabajos y esfuerzos ya realizados por la ciudad. En particular, este plan encuentra un especial sustento conceptual en los avances alcanzados en la fase de apresto del plan urbano “Valdivia se mueve”, elaborado en el marco del Consorcio Valdivia Sustentable (CVS)². Este proceso recogió las ideas, anhelos

y elementos preexistentes que los distintos actores de la ciudad consideran relevantes para construir una Valdivia más sustentable. Este amplio proceso de discusión y participación sirvió para proponer una visión de largo plazo, multidimensional, que aspira a la reactivación económica a partir de los elementos identitarios más valorados por sus habitantes: i) el río; ii) el patrimonio natural; iii) el patrimonio cultural; y iv) la escala humana.

“Valdivia, ciudad fluvial y del agua, que se proyecta a partir de su historia y de la belleza de sus paisajes, para forjar la ciudad innovadora, amable e inclusiva que queremos ser”. Esta es la visión de largo plazo desarrollada en conjunto por los distintos actores de la ciudad, a través del CVS. El desafío actual es socializarla, para transformarla en el sueño colectivo de

todos y activar, a partir de esta visión, un proceso de planificación estratégica participativa, que logre coordinar las diversas actuaciones (públicas y privadas) en el territorio de modo que permitan avanzar hacia un hábitat urbano económicamente competitivo, ambientalmente sostenible y socialmente inclusivo.

El Plan de Acción ICES es una carta de navegación para abordar los retos prioritarios de la ciudad a través de proyectos que se configuran como claves para hacerlo, desde un enfoque integrado. No obstante, el Plan de Acción no puede reemplazar el rol que debe cumplir un proceso de planificación estratégica participativa, cuyo alcance es significativamente mayor. Este Plan aspira, más bien, a realizar un aporte técnico y conceptual a dicho proceso y contribuir a hacer de Valdivia un verdadero modelo de sostenibilidad urbana.

Para abordar los temas priorizados por la metodología ICES -inequidad urbana y uso del suelo, competitividad de la economía, turismo sostenible, educación, salud y calidad del aire, transporte, uso del suelo y manejo de los residuos sólidos- las acciones propuestas fueron agrupadas estratégicamente en tres grandes líneas de acción, que responden a los ejes de la visión de largo plazo de Valdivia ya esbozada: 1) ciudad amable; 2) ciudad innovadora; y 3) ciudad inclusiva. El enfoque integrado que sustenta las acciones en estas tres líneas estratégicas tiene como objetivo fundamental actuar de manera conjunta sobre diversos factores

determinantes para la calidad de vida y la atracción y retención del talento.

Por último, se destaca la necesidad de fortalecer la gobernanza en la ciudad como requisito imprescindible para lograr implementar de manera integrada las acciones propuestas, maximizando su impacto positivo sobre la ciudad y su territorio.

La identificación de estas intervenciones es resultado del análisis multisectorial y participativo que representó la aplicación de la metodología ICES. Estas acciones incorporan, complementan y se nutren de las ideas, visiones y proyectos que sustentan los diversos instrumentos de planificación urbana y regional existentes, como por ejemplo la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico – MOP Los Ríos, y avance del plan urbano “Valdivia se mueve” ya mencionado, entre otros. El Plan de Acción busca por lo tanto articular y entrelazar los proyectos actuales y futuros para maximizar sinergias y potenciar su efecto transformador, sentando las bases para un mayor aprovechamiento sostenible de las oportunidades y potencialidades con las que cuenta Valdivia.



LÍNEA ESTRATÉGICA 1 VALDIVIA, CIUDAD AMABLE

Una ciudad integrada al río, a escala humana, que preserve su patrimonio natural y cultural. Una ciudad compacta, caminable y pedaleable, con servicios de transporte público multimodales de calidad. Un modelo urbano que promueve el crecimiento hacia adentro y la revitalización del espacio central, evitando la expansión innecesaria de la ciudad.

El desarrollo sustentable de las ciudades requiere de la interacción equilibrada y planeada del espacio urbano construido y su uso, el entorno natural y las soluciones de movilidad para la población. Dicha interrelación, planificada y gestionada de manera integrada, permite crear hábitats urbanos amables con las personas y con el medio ambiente. Al mismo tiempo, una ciudad más amable tiene impactos directos sobre la equidad social y la competitividad económica del territorio, lo que redundará en una mejor calidad de vida.

En Valdivia resulta necesario reforzar la coordinación entre la planificación de los usos del suelo y las políticas de transporte público y privado. Un modelo de ciudad más compacta, contrario a la tendencia actual hacia la dispersión, permitiría reducir las distancias de los desplazamientos (trabajo-residencia), favoreciendo la movilidad a pie o en bicicleta. Un uso más intensivo del suelo, además de reducir la huella ecológica, también permitirá gener-

ar masas críticas que mejoren la eficiencia y rentabilidad del transporte público. La revitalización del centro de la ciudad, que es abordada de manera integrada y estratégica más adelante, es por lo tanto un objetivo prioritario para el desarrollo sostenible de la ciudad.

El avance hacia una ciudad más amable requiere, de manera especial, mejorar las condiciones ambientales del entorno urbano de Valdivia y, por lo tanto, realizar mayores esfuerzos en la reducción de contaminantes atmosféricos, la gestión sostenible e integrada de los residuos sólidos que genera y la conservación adecuada de su red de humedales urbanos y periurbanos. La conservación, mantenimiento y puesta en valor de estos ecosistemas contribuirá no solo a la preservación de sus funciones ambientales y ecológicas esenciales, sino también a su adecuada integración como espacios verdes urbanos, como parte de una estrategia social para su conservación y uso racional y sostenible.

OBJETIVO 1.1 Promover una movilidad urbana más sostenible

Uno de los principales retos para avanzar hacia una ciudad más amable es la movilidad sostenible. Las tendencias actuales, en buena medida relacionadas al modelo de crecimiento disperso que ha primado en los últimos años, ponen en riesgo el atributo más valorado por sus habitantes que es la buena calidad de vida de la ciudad. Estas tendencias, como la creciente

motorización, la baja eficiencia del transporte público o la desigual distribución y calidad del espacio público, van en contra de la idea de una ciudad amable con sus habitantes y su medioambiente.

Valdivia debe dotarse de un sistema de movilidad urbana integrado y jerarquizado, respetuoso con el medio ambiente, con infraestructuras, modos y servicios de calidad, que cubra las necesidades de todos los usuarios y que sea gestionado en forma eficaz. Para ello será imprescindible actuar tanto sobre la oferta como sobre la demanda de transporte, fomentando la intermodalidad y el uso de modos no contaminantes. Resulta clave incentivar el crecimiento de la participación del transporte público en el reparto modal y la sustitución de ciertos desplazamientos en vehículo privado por nuevos modos como el transporte no motorizado (a pie o en bicicleta) y el transporte fluvial.

Resulta necesario priorizar y mejorar la calidad y eficiencia del transporte público en el sistema de movilidad, a través de una efectiva modernización de su operación, flota e infraestructura asociada. Actualmente el sistema de transporte público mayor en Valdivia presenta una situación deteriorada, donde el servicio a los usuarios es de baja calidad en términos de frecuencia, seguridad y antigüedad de la flota. La ciudad debe contar con un servicio de transporte público urbano de calidad que asegure la disponibilidad del servicio, considerando siempre su accesibilidad económica como un factor de equidad. Al mismo tiempo,

este nuevo sistema debería contar con los más altos estándares de seguridad y tener un gran impacto positivo en la comunidad en términos de las disminuciones del tiempo de viaje en transporte público, así como en bajas tasas de emisiones de GEI. El nuevo sistema que se implemente debería contar con un sistema estandarizado de indicadores clave de desempeño. De esta manera, un sistema que reúna las características anteriores permitiría inducir el cambio modal. Un ejemplo de mejores prácticas a nivel regional en el diseño de sistemas de transporte público urbano mayor se encuentra en la ciudad de Punta Arenas.

Acción 1.1.1
Plan de Movilidad Urbana Sostenible

Resulta imprescindible dotar a la ciudad en el mediano plazo de un plan de movilidad urbana integrada y multimodal, un instrumento esencial de planificación urbana. Este tipo de planes -internacionalmente llamados Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)- permiten plantear medidas de actuación concretas con un alto grado de consenso, sobre la base del estudio exhaustivo de las pautas de movilidad de los distintos usuarios del sistema. Los planes de movilidad urbana deben ser actualizados cada 10 años aproximadamente, con revisiones intermedias. El plan de movilidad de Valdivia deberá contemplar una adecuada integración y jerarquización de las seis modalidades de desplazamiento que existen en la ciudad: a pie, en bicicleta, en transporte público, en transporte

fluvial, mercancías y transporte privado. Será necesario además que esta planificación integral se desarrolle de manera conjunta con la planificación y regulación de los usos del suelo, contemplando no solo a los proyectos de transporte sino también consideraciones de planificación urbana y de sostenibilidad ambiental.



Acción 1.1.2
Estrategia de movilidad en bicicleta “Valdivia pedaleable”

El uso de la bicicleta como medio de transporte en Valdivia tiene un margen de crecimiento extraordinario, por tratarse una ciudad relativamente plana, de escala humana, con una importante atracción de turistas y una gran cantidad de estudiantes universitarios, que en conjunto alcanzan una proporción del 10 % de la población total. Sobre la base de estas potencialidades, se propone el desarrollo de una estrategia de movilidad en bicicleta que defina los lineamientos generales para fomentar su uso como medio de transporte. Se espera que la estrategia contribuya a quebrar la actual tendencia de partición modal, donde según resultados preliminares del EOD 2013, los viajes en automóvil particular concentran el 42 % de los viajes, promoviendo un aumento del número de desplazamientos en bicicleta en la ciudad. La estrategia deberá contener los lineamientos generales para la construcción la infraestructura asociada a la bicicleta, incluyendo el diseño de ciclovías de alto estándar.

Acción 1.1.3
Red de ciclovías urbanas

La falta de infraestructura adecuada para la movilidad en bicicleta es una de los principales condicionantes para su desarrollo. Es por ello que se plantea el diseño de una red integrada de ciclovías urbanas que incluya a las distintas actuaciones de organismos como la munici-

palidad, SECTRA, MOP y MINVU, que ya están desarrollando proyectos de infraestructura para bicicletas.

El plan maestro para el desarrollo de esta red deberá contener una propuesta para la ampliación de la red de ciclovías, los diseños de cada eje a intervenir y los costos asociados a su construcción (incluyendo posibles expropiaciones), la evaluación de posibles impactos y una propuesta de programación de ejecución. El estudio deberá proponer además la metodología asociada para la obtención de la RS por parte de MIDESO.

La red deberá incluir además el diseño de un circuito cicloturístico, cuyo soporte principal será el borde del río e incluirá puntos de acceso al paisaje, centros de actividad y sitios de interés histórico-patrimonial. Una red integrada de ciclovías es un elemento clave para incentivar un mayor uso de la bicicleta y la planificación de una movilidad urbana más sostenible en Valdivia. La Comisión de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte (SECTRA) posee en cartera un programa de 25 kilómetros lineales que es complementario al programa del MOP y MINVU. Se plantea un costo de construcción de entre \$100 millones a \$150 millones por kilómetro. Un riesgo importante son las expropiaciones necesarias que se deben realizar para poder realizar las inversiones, considerando un perfil que permita incluir las ciclovías y el desfase de tiempo existente entre el diseño de esta red y las nuevos estándares recomendados para este tipo de proyectos por



MINVU y MTT. En este sentido también será importante prever con anticipación su inclusión en el diseño urbano, especialmente en las nuevas urbanizaciones que puedan contemplar un perfil que permita incluir las ciclovías sin necesidades de expropiaciones en años posteriores.

Acción 1.1.6
Programa de corredores verdes

Es clave incluir espacios verdes en las políticas de movilidad. Se plantea el desarrollo de corredores verdes que sirvan de itinerarios paisajísticos e incluyan en el perfil tanto la arborización, ciclovías, calzadas y aceras mejoradas, que promuevan el transporte no motorizado. Los corredores podrían ser aplicados para las vías súperestructurantes (por ejemplo, par vial Picarte, Errázuriz, los ejes de acceso y quizá otro par que circunden la ciudad, como Pedro Montt, avenida Francia o las circunvalaciones). Los corredores verdes están directamente relacionados a la visión de ciudad a escala humana, al fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta. Los proyectos consistirían en la arborización y ampliación de aceras, además de implementación de ciclovías donde sea factible, o más bien implementación de zonas 30 (zonas blandas) u otras zonas en que quizá se puedan transformar las platabandas, principalmente en la zona oeste de la ciudad, donde la estructura de la trama urbana tendría el estándar adecuado, y no requeriría la modificación del perfil.

Acción 1.1.7
Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de bicicletas públicas

Valdivia, al ser comuna ciudad posee la ventaja de no requerir coordinación con otros territorios para la implementación de un sistema de este tipo. Así, la municipalidad en post de una movilidad urbana más sostenible y con la finalidad de motivar medios de transportes alternativos al uso del automóvil, podría plantear la posibilidad de implementar este sistema, nuevamente aprovechando entre otras cosas, la alta concentración de estudiantes de educación superior como mercado objetivo.

Acción 1.1.8
Construcción de puentes peatonales

Con la finalidad de fomentar una movilidad urbana más sostenible, se plantea la necesidad de incorporar infraestructura asociada a los desplazamientos a pie, un modo que hasta ahora se ha visto relativamente postergado en la planificación de la ciudad. En este sentido se postula la incorporación de puentes peatonales que permitan mejorar el acceso entre los sectores de Valdivia continental, isla Teja y Las Ánimas. Su accionar complementario permitiría además descongestionar las principales vías de interconexión asociadas a estos sectores (puentes Pedro de Valdivia y Calle Calle). Uno de los principales usuarios potenciales de esta infraestructura peatonal serán los estudiantes de educación superior.

Acción 1.1.9
Certificación en normas de gestión de seguridad vial

Uno de los grandes desafíos relacionados a la movilidad para avanzar hacia una ciudad más amable con las personas es eliminar las fatalidades en el tráfico, tanto en las vías urbanas como interurbanas. A pesar de los esfuerzos de la Municipalidad de Valdivia en la demarcación de vías, inversiones en señalética y otras acciones para reforzar la seguridad de peatones y evitar accidentes, aún existen 26 puntos críticos en la ciudad que deberán ser direccionados con inversiones específicas. La educación vial siempre es importante, en este sentido, como una de las medidas complementarias a las inversiones en infraestructura. La continua inversión en demarcaciones, señalética e iluminación es crucial para mejorar los estándares de seguridad vial urbana en Valdivia. Para aumentar la protección de las personas se propone la implementación de un programa para la gestión de seguridad vial y la certificación de empresas en el sector vial, transporte de pasajeros o mercancías, creando una base de datos de indicadores operativos y estratégicos. Este programa permitiría certificar a las empresas de la zona e identificar y premiar a aquellas que demuestren mejores prácticas en seguridad vial.



Acción 1.1.10

Estudio: “Evaluación integral del sistema de transporte público y alternativas de solución”

Este estudio busca contribuir a la mejora del sistema del transporte público, identificando alternativas de solución que sean factibles de realizar en una ciudad como Valdivia, que tiene en su escala humana uno de sus mayores atributos urbanos. La idea es realizar un diagnóstico de la situación actual y un análisis comparativo técnico-económico contra posibles alternativas de solución, para a partir de allí superponer esfuerzos con el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT).

Acción 1.1.11

Paraderos exclusivos para el transporte público mayor

El nuevo sistema planteará un desafío para la Municipalidad de Valdivia con el objetivo de avanzar en la implementación de paraderos exclusivos para el sistema de transporte público urbano mayor. Esta iniciativa tiene dos alternativas de ejecución. La primera de ellas es la ejecución con fondos del sector público y que involucra la construcción por parte del contratista privado y luego el mantenimiento de responsabilidad del sector público. La segunda alternativa es la adoptada por la Coordinación de Concesiones del Ministerio de Obras Públi-

cas con la concesión realizada en Santiago, a 15 años plazo, denominada Estaciones de Transbordo para Transantiago, que consiste básicamente en que se selecciona una concesionaria privada para la construcción, mantenimiento y explotación de andenes y refugios, pasos peatonales a nivel, iluminación e instalación eléctrica, obras de drenaje de aguas lluvia, semaforización, paisajismo, áreas de circulación peatonal y accesibilidad para peatones, incluyendo personas con movilidad reducida. El concesionario recibe ingresos por disponibilidad de la infraestructura para el Transantiago e ingresos por servicios complementarios (entre otros las áreas para custodia de bicicletas y los servicios de publicidad).

Acción 1.1.12

Programa de movilidad fluvial sustentable

Actualmente, una iniciativa privada a cargo de la empresa Transporte Fluvial Sustentable (TFS) se encuentra implementando un proyecto de transporte público en los ríos Valdivia y Calle-Calle.

Las embarcaciones desarrolladas por TFS funcionan mediante tecnología de punta asociada a energía solar y tienen una capacidad de hasta 26 pasajeros. Estas lanchas no contaminan, no hacen ruido y producen menos oleaje que otras embarcaciones similares. Está previsto que el proyecto de TFS derive en una nueva empresa de carácter asociativo, de bien público y sin fines de lucro, que será la encargada de operar el sistema. De manera complementaria,

la municipalidad, junto con la SUBDERE y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, está implementado una red de embarcaderos fluviales a ser utilizados por las lanchas de TFS. La eficacia de este proyecto dependerá de la factibilidad de asegurar capacidad de transporte y frecuencia acorde a la demanda. Otro de los desafíos para el éxito de este proyecto será integrar este nuevo modo al sistema de transporte urbano de forma exitosa.

Con el fin de apoyar el proyecto de transporte público fluvial y consolidar a este modo se está implementando una red de muelles o puntos de embarque. Con fondos de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo se están construyendo seis muelles públicos, ubicados en La Peña, Los Castaños, Carampangue, Collico, terminal de buses en el recinto de vialidad bajo el puente Calle-Calle. Estas obras están destinadas a apoyar la incorporación de “taxis fluviales” con tecnología sostenible como un nuevo modo de transporte público. El costo de inversión es de \$249.000.000, financiados por PMU y MTT.

Acción 1.1.13

Estudio de factibilidad legal y pasos a seguir para inclusión del transporte fluvial como parte del sistema de transporte urbano

Se plantea la necesidad de promover el reconocimiento formal de las lanchas como modo de transporte por parte del MTT y su incorporación efectiva como parte del sistema de transporte urbano. El estudio de factibilidad legal propuesto busca dilucidar estas cuestiones y con ello identificar los pasos a seguir para sumar en el futuro nuevos operadores al sistema.

OBJETIVO 1.2

Recuperar y conservar los humedales y zonas naturales

Los humedales urbanos y periurbanos de Valdivia constituyen uno de los grandes activos diferenciadores de la ciudad al generar un entorno natural único y de alta biodiversidad. La cantidad de zonas húmedas que se encuentran en el borde de la ciudad de Valdivia se explica por la dinámica tectónica y el posterior tsunami de 1960.

Los humedales contribuyen a la idea de una ciudad más amable para las personas, al reforzar el atractivo del territorio por su valor paisajístico y como espacio abierto, recreativo y de formación para la población. Pero además los humedales prestan numerosos servicios ambientales y ecológicos esenciales para la resiliencia de la ciudad. En efecto, los

humedales se encuentran entre los ecosistemas más relevantes del planeta, destacándose su función en el control de inundaciones, control de la erosión, retención de sedimentos y nutrientes, reserva de biodiversidad, además de ser zonas de transición entre ambientes terrestres y acuáticos, otorgando gran variedad de hábitat y refugio. En el caso de terremotos y posteriores tsunamis, los humedales actúan como franja de amortiguación ante un nuevo evento de subsidencia tectónica, que implicaría el aumento de las napas freáticas a la superficie e invasión de las aguas de los ríos.

Sin embargo, muchos de los humedales de Valdivia están sometidos a una notable presión urbana que en muchos casos ya ha hecho desaparecer parte de su extensión y ha alterado su composición y funcionamiento. Es por ello necesario potenciar la oferta natural de la ciudad, enfatizando la conservación y mantenimiento de estos ecosistemas como parte de la estructura ecológica urbana. La conservación de los humedales urbanos y periurbanos exige por lo tanto un equilibrio entre dos prioridades: por un lado, la recuperación y mantenimiento de la composición y función de estos ecosistemas; y por otro lado, su adecuada integración al espacio público urbano, garantizando su uso racional y apropiación colectiva, como parte de una estrategia social de conservación. Este desafío debe ser abordado por el sector público en conjunto con la participación del sector privado, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y comunidad en general.

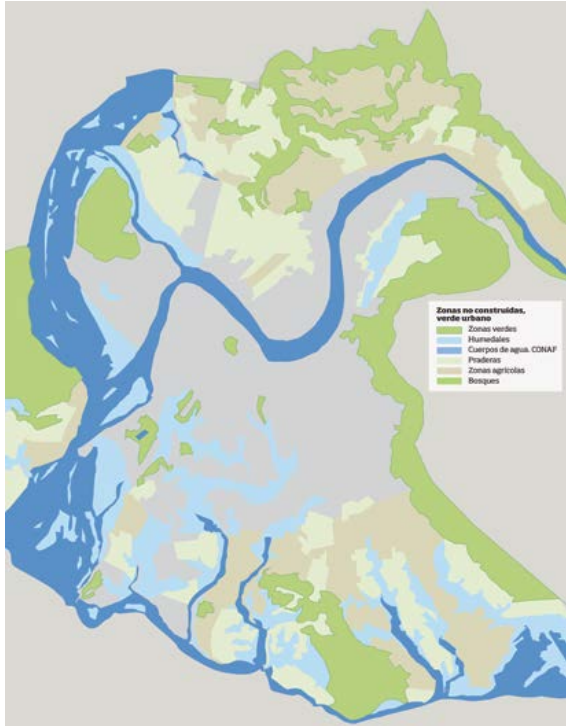
Acción 1.2.1

Inventario de humedales urbanos y periurbanos de Valdivia

Este proyecto elaborará un relevamiento catastral y topográfico de los humedales urbanos y periurbanos de Valdivia y un diagnóstico detallado de su estado de conservación y de las principales amenazas que los afectan, incluyendo el grado de las mismas, sus causas y extensión de las áreas afectadas. Este inventario, que tendrá una actualización permanente, deberá detectar además aquellas situaciones de riesgo que requieran una acción inmediata, de manera tal que ayuden a las autoridades competentes a tomar las medidas necesarias para la protección de los humedales afectados. El inventario permitirá mejorar la información para postular a instrumentos de protección y conservación apropiados.

Acción 1.2.2
Plan de recuperación ecológica y conservación de humedales

En base al inventario y diagnóstico, se realizará un proceso de planificación para la recuperación ecológica y conservación de los humedales y de sus funciones y beneficios. El proceso de formulación e implementación del plan se desarrollará de manera interdisciplinaria, interinstitucional y participativa, garantizando el acceso equitativo de los diferentes sectores de la población a la información y a los procesos de toma de decisiones ambientales. el



plan deberá articular de manera sistemática las actuaciones en las siguientes áreas: (i) investigación científica aplicada sobre los humedales y sus componentes socioculturales; (ii) educación, comunicación y participación; (iii) recuperación ecológica y protección; (iv) manejo y uso sostenible; y (v) gestión interinstitucional.

Acción 1.2.3
Creación de un sistema de espacios verdes que permita la integración de los humedales de Valdivia

En función del principio de conectividad que sustenta todo sistema hídrico, se propone la creación de una red continua de infraestructura verde, compuesta por todos los espacios de mayor valor ambiental y los corredores de conexión biológica, como un elemento vertebrador de la ciudad. La red de infraestructura verde



permitirá contribuir a la conservación de estos ecosistemas y a mejorar la diversidad biológica en la ciudad.

Acción 1.2.4
Mecanismos para la protección legal y efectiva de la red de humedales urbanos

Para garantizar la conservación de los humedales en el largo plazo es necesario apelar a todos los instrumentos legales y regulatorios disponibles que aseguren la protección efectiva y el uso racional de los humedales. Se debe procurar asimismo el adecuado relevamiento y valoración de los humedales, y sus funciones y beneficios en los principales instrumentos de planificación territorial, como los planes reguladores comunal e intercomunal, la Estrategia de Desarrollo Regional y los planes sectoriales.

Acción 1.2.5
Puesta en valor de los humedales urbanos

Con base en el plan de recuperación ecológica y conservación se deberán desarrollar tareas de acondicionamiento compatible con el mantenimiento de los valores y funciones de los humedales que ayuden a ponerlos en valor. Entre ellas se proponen las siguientes:

- Creación de sendas de borde a lo largo de todo su perímetro para el paseo a pie o en bicicleta.
- Reforzamiento con arbolado en una banda exterior a la senda de borde.
- Instalación de pasarelas transversales elevadas sobre soportes para facilitar la permeabilidad entre sus márgenes y para facilitar su observación.
- Instalación de puntos de interpretación donde se divulguen las características de los humedales, dirigidos a despertar en la comunidad una mayor conciencia sobre las funciones y beneficios que estos prestan. Estos servicios están dirigidos principalmente a estudiantes de todos los niveles y a la ciudadanía en general.

OBJETIVO 1.3
Asegurar la buena calidad del aire

En marzo de 2014 la ciudad fue declarada zona saturada por el Ministerio de Medio Ambiente, lo cual permitió iniciar el proceso de elaboración de un plan de descontaminación para la

ciudad que entraría en vigencia a mediados de 2016. Este instrumento de gestión ambiental tendrá el objetivo de cumplir con los niveles señalados en las normas primarias de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 y MP2,5. Para ello deberá poner especial énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la combustión residencial de leña.

A continuación se plantea una serie de medidas de mediano y largo plazo para avanzar en la descontaminación de la ciudad referidas a la mejora de la calidad de leña que se consume, la promoción de una calefacción domiciliar más sustentable y el apoyo a la eficiencia energética en escuelas. El éxito de todas estas medidas requerirá un alto grado de compromiso e involucramiento ciudadano. Es por ello que resulta clave complementarlas con campañas de comunicación y sensibilización dirigidas en particular a la toma de conciencia por parte de los usuarios de la leña sobre los impactos adversos que tiene este problema en su calidad de vida y en el de la comunidad.

ACCIÓN 1.3.1
Programa de mejora de la calidad de leña que se consume

Con el fin de facilitar el acceso a recursos energéticos a menor costo, el programa propuesto deberá diseñar o fortalecer mecanismos para apoyar la producción de leña seca. También se deberá implementar un sistema de certificación apropiado que permita asegurar que la

leña comercializada cumpla con los estándares mínimos de calidad para generar una reacción de combustión óptima, es decir que entregue toda la energía contenida en el combustible y produzca, a la vez, un mínimo de emisiones. Dentro de este paquete de medidas deberá aplicarse asimismo una prohibición estricta de la venta de leña húmeda. Estas medidas serán complementadas con otros instrumentos de gestión local para mejorar y ordenar la distribución y comercialización de leña, como la creación de un registro de establecimientos que venden leña seca y campañas de información dirigidas a los consumidores sobre puntos de venta de leña seca.

Eficiencia energética en viviendas

Acción 1.3.2
Programa de acondicionamiento térmico de las viviendas nuevas y existentes

Una mejor aislación térmica de los hogares permitirá que la energía requerida para calentarlos sea menor a la utilizada actualmente. La aislación térmica de los hogares realizada adecuadamente conserva el calor obtenido de la leña y evita que se disipe rápidamente al exterior a través de la envolvente (muros, techos y pisos). De acuerdo a estudios, se podría reducir la demanda térmica de los edificios existentes en una media 40 %⁵⁶. Esta acción contribuirá a reducir el consumo de energía y por ende la demanda de leña para calefacción, mejorando así la calidad del aire en Valdivia. Se propone:

- Introducir de manera obligatoria la herramienta de calificación energética de viviendas para viviendas nuevas.
- Mejorar la inspección de edificios para garantizar el cumplimiento de la Reglamentación Térmica de Vivienda
- Promover la aplicación efectiva de la Reglamentación Térmica de Vivienda sobre viviendas existentes (reacondicionamiento térmico de viviendas) en conjunto con las medidas de mejoramiento de estufas existentes.
- Diseñar e implementar una estrategia de difusión que promueva tecnologías alternativas y de bajo costo de aislación de viviendas y uso eficiente de la energía.

Acción 1.3.3

Apoyo a la diversificación de la matriz energética de la calefacción

Una calefacción domiciliar sustentable requiere, además del acondicionamiento térmico de las viviendas, la mejora de artefactos residenciales de combustión de leña. Para ello será necesario profundizar los esfuerzos relativos a la otorgación de subvenciones para la sustitución de los sistemas de calefacción más antiguos de leña por calefactores más eficientes, más seguros y menos contaminantes.

Estos equipos deberán contar con la tecnología adecuada para mantener una reacción de combustión de bajas emisiones contaminantes (inferiores a 1,5 g/h de MP, siempre que la vivienda ya cuente con el reacondicionamiento térmico).

Simultáneamente, resulta prioritario erradicar el uso de chimeneas de hogar abierto (artefactos de calefacción desprovisto de puerta, en los que la combustión se realiza sin control del ingreso de aire) tanto en viviendas como en establecimientos públicos o privados.

Eficiencia energética en escuelas

La motivación por mejorar la eficiencia energética de los edificios escolares es triple. Por un lado, alinearse en la práctica con los objetivos de la ciudad en cuanto a sustentabilidad. Por otro, educar a los estudiantes sobre qué significa el uso eficiente de recursos y brindarles la oportunidad de vivir esa experiencia de manera directa. Y por último, el importante ahorro de recursos destinados a calefacción e iluminación se puede dirigir a elementos más directamente ligados con el aprendizaje. Esta propuesta es complementaria a un necesario programa de sensibilización destinado a niños y jóvenes que permita incluir la temática ambiental y atmosférica en los contenidos curriculares en todos los niveles del sistema edu-

cacional. La propuesta de eficiencia energética para los edificios escolares está integrada por las siguientes acciones:

Acción 1.3.5

Programa de aumento de la eficiencia energética en escuelas

Por las condiciones climáticas de Valdivia, es esencial contar con una adecuada calefacción de los colegios -lo que implica una importante inversión de recursos- y, ya que los edificios escolares no son energéticamente eficientes, se producen grandes pérdidas de calor. Dos problemas ya detectados tienen que ver con pérdida de calor a través de las ventanas y el uso de un sistema ineficiente de combustión. Por lo tanto, un primer paso será el reemplazo de las ventanas por termo paneles con marco de PVC y la conversión de los sistemas de calefacción de los edificios escolares desde petróleo a gas en todos los establecimientos. Además, en conjunto con Universidad Austral se está realizando un levantamiento detallado de información sobre la eficiencia energética de las escuelas de la ciudad, que entregará recomendaciones según el tipo de construcción sobre temas tales como revestimientos, materiales y aislantes. A partir de esos resultados se diseñará un plan de acción para aumentar la eficiencia energética de los establecimientos escolares.



OBJETIVO 1.4
Gestión integral de residuos sólidos urbanos

Diseño de nuevo modelo de sistema de recolección en la Comuna de Valdivia

Resulta necesario llevar a cabo un análisis técnico para optimizar el sistema de recolección y barrido en Valdivia. El estudio a realizar deberá analizar alternativas para mejorar los ruteos, y definir las condiciones más adecuadas de los servicios de recolección y barrido, con el objetivo de mejorar la calidad de dichos servicios y fundamentalmente, disminuir los costos totales de recolección y barrido, de manera de hacer más eficiente el uso de los recursos económicos municipales en la gestión de residuos.

Este estudio debe analizar en su totalidad el modelo de recolección que se utiliza en la actualidad, considerando los siguientes aspectos: análisis territorial; sistema de recolección; estudio de los recursos, rutas y costos de la recolección y su posterior gestión; resultados obtenidos por cada una de las fracciones recolectadas; ingresos asociados; factores de sostenibilidad; etc. Sobre esa base, el estudio deberá identificar la estructura organizacional óptima (tanto administrativa como operacional), y proponer modelos financieros eficientes, que tomen en cuenta opciones de financiamiento directo tanto de la municipalidad como del sector privado. En el proceso de elaboración del estudio se debe tomar en cuenta también la actitud y opinión de la población y

de los sectores productivos. El costo estimado de este estudio es de US\$3.000.000.

Construcción de un nuevo relleno sanitario

La construcción de un relleno sanitario constituye en un asunto prioritario para la sostenibilidad ambiental de la ciudad. Actualmente se está desarrollando el Proyecto Relleno Sanitario Los Ríos que contempla la construcción, habilitación, operación y cierre de un relleno sanitario para la disposición final de residuos sólidos domiciliarios (RSD) y asimilables. El área total de intervención para las obras y actividades del proyecto es de 25,6 há y está ubicada a 25 km al sur de la ciudad, en un predio de propiedad municipal, colindante al actual Vertedero Morrompulli (en funcionamiento). El proyecto del nuevo sitio, ya cuenta con la Evaluación Ambiental Favorable (RCA14), y actualmente se está desarrollando el legajo técnico y la evaluación social (RS15), para la primera etapa de inversiones, con una vida útil inicial de 7 años.

El futuro relleno sanitario atenderá la demanda por disposición final de residuos domésticos de la comuna de Valdivia y de las demás comunas de la Región (Lanco, Panguipulli, Mariquina, Máfil, Los Lagos, Futrono, La Unión, Rio Bueno, Lago Ranco, Paillaco y Corral), recibiendo un total aproximado de 112.000 toneladas de RSD en su primer año de operación. Durante sus 20 años de vida útil, se espera recibir aproximadamente un total de 3.394.000 m³ de residuos sólidos. Se ha considerado que el avance del relleno sea por terrazas, a través de 6 etapas.

La población servida estimada es de 368.000 habitantes al inicio del proyecto y de 455.000 habitantes al final del período de operación. El monto de inversión es de US\$18 millones de dólares.

Mejora de la planta de compostaje

El Municipio de Valdivia tiene implementado un tratamiento de la fracción orgánica, a través de un sistema de compostaje aeróbico, donde se composta todo el residuo verde colectado por la Municipalidad, estimado en unas 12.000 toneladas al año. Estas instalaciones evitan la disposición final de los residuos verdes colectados y permiten su reaprovechamiento en las áreas verdes que mantiene Aseo y Ornato. Se recomienda dotar a este sitio de infraestructura y equipamientos necesarios para mejorar los procesos de tratamiento que allí se llevan a cabo.

- Se requiere en primer lugar un análisis técnico del proceso, donde se dimensione el área de tratamiento requerida en función de la cantidad de restos verdes a ser tratados, sus características, e infraestructura de gestión de líquidos y agua pluvial. También se requiere el diseño de un manual operativo y de control ambiental.
- El área de proceso deberá ser al menos una superficie nivelada y con adecuada capacidad soporte para el movimiento de los equipos que deben intervenir en el proceso. Debe contar con un sistema de control de

infiltración de los potenciales lixiviados que pueden generarse durante el tratamiento.

- Para ello, una opción podrá ser colocar una geomembrana de polietileno de alta densidad (de 1.500 micrones de espesor) cubriendo esta área, y sobre ella una manta de geotextil no tejido (como capa filtrante de colección de líquidos), seguida de una capa de suelo seleccionado compactado para protegerla mecánicamente, de manera que se pueda transitar con el equipo de volteo sobre este paquete de suelo.

- El sistema debería poseer un manejo de las pendientes (de la geomembrana y de la superficie de suelo nivelada), de manera que se pueda realizar una efectiva gestión de líquidos y agua pluvial.
- Los líquidos lixiviados podrán ser almacenados en una cisterna, desde donde luego podrán ser extraídos mediante bombeo por un camión barométrico, que luego debería trasladarlos a las instalaciones de tratamiento del futuro relleno sanitario u otras instancias de tratamiento.

- Como equipamiento operativo, se recomienda que se sume un trommel de afino a la chipeaora existente, para que una vez compostado el residuo pueda ser tamizado para el retiro de impurezas, y mejorar su textura y granulometría, previo a su uso como enmienda orgánica. Adicionalmente, se requerirá de un sistema de riego de las biopilas (pudiéndose reutilizar el lixiviado captado para dicha tarea).
- También es recomendable que se cuente con mantas de polietileno de media o baja densidad, para poder realizar la cobertura

superior de estas pilas en época de lluvias, para así controlar la humedad y evitar condiciones de anaerobiosis por saturación.

Construcción de una planta de reciclaje de residuos inorgánicos

Este proyecto tiene por objetivo la realización de una planta de reciclaje de residuos inorgánicos con clasificación manual de los residuos reciclables mixtos generados en la comuna, además de la reducción del volumen y el acopio de todos los materiales reciclables recolectados en la Región de Los Ríos, tanto a través de una recolección segregada como de puntos limpios.

El proyecto de la planta de reciclaje se enmarca dentro de la política nacional para el sector, al priorizar la reducción, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos. Al reducir el volumen de residuos dispuestos en futuro relleno sanitario de la comuna, el proyecto contribuirá al aumento de la vida útil del mismo.

La capacidad de la planta se proyectó sobre la base de la generación de residuos sólidos de los próximos 20 años, estimada en 34.400 ton/año para clasificación y 62.100 ton/año para el acopio al año 2031. Esto contempla una participación de un 40% de la población en la recolección segregada, además de un 5 % de entrega de materiales en los puntos limpios.

Se aspira a conseguir el financiamiento a través del Programa de Manejo de Residuos de SUBDERE.

Programa de concientización

A modo de complemento, resultará de gran utilidad fortalecer un programa de concientización de la gestión domiciliaria de los residuos a los ciudadanos. Este Programa deberá estar fundado en un Plan de Comunicación y Concientización Ciudadana especialmente centrado en la separación en origen. Como actividades de este Plan estarán las campañas de educación ciudadana, incluyendo actividades en escuelas. Las actividades de comunicación serán fundamentales para el éxito del proyecto de planta de reciclaje de residuos inorgánicos.

Creación de un centro de educación ambiental

Se plantea la creación de un centro de concientización y educación ambiental en el sitio donde funciona la planta de compostaje -una vez que sus instalaciones sean mejoradas-, teniendo en cuenta que allí también funciona el vivero municipal. El objetivo principal de esta propuesta es concientizar a los visitantes sobre como los residuos orgánicos pueden ser procesados y reutilizados como enmienda orgánica. Para ello el centro mostrará todo el ciclo de vida de los residuos: su generación, tratamiento, reutilización en el vivero, y reforestación del área de amortiguamiento, para lograr la sensibilización de la comunidad. Allí se podrían realizar también cursos de compostaje domiciliario.

PROMOVER UNA MEJOR INTEGRACIÓN CIUDAD-RÍO

El nombre original de Valdivia es “Ainilebu”, tierra del río. En efecto, el río ha sido desde siempre el eje central de la ciudad: en sus márgenes se encuentra su pasado y presente. Sin embargo, durante años la ciudad le ha dado la espalda. Muchos de los suelos del borde fluvial no tienen uso ni actividad, y otros han sido privatizados. Pese a ser la única ciudad en Chile con un río navegable, Valdivia no aprovecha plenamente todo el potencial que le otorga esta notable característica.

La ciudad debe retomar y reconstruir su relación con el río y con el magnífico entorno natural que la rodea. Esto resulta un aspecto primordial para construir una ciudad más amable y atractiva. Para ello deberá desarrollar una mejor integración de sus bordes con la ciudad. Con el fin de constituir al río como un eje ambiental y de espacio, resulta necesario potenciar su carácter verde y su función como principal espacio público para la recreación, el descanso y el disfrute visual. Debe ser un espacio diseñado para la movilidad sostenible, en el que se privilegie a las personas a pie o en bicicleta. Se destaca también la necesidad de habilitar o mejorar balnearios ribereños, como el del barrio Collico, de manera amable con el medio ambiente.

Por otro lado, la ciudad debe recuperar al río como eje fluvial y estructurante de la movilidad, reforzando la navegabilidad urbana-rec-

reativa, turística y transporte de pasajeros y carga. Esto permitirá a su vez estimular el desarrollo de la industria naval y el turismo, industrias en las que Valdivia cuenta con grandes potencialidades. Será necesario desarrollar la infraestructura de embarcaderos y, continuar con el dragado en puntos de embancamiento. Uno de los proyectos más emblemáticos de esta nueva visión de ciudad fluvial integrada al río, es el ya mencionado sistema de transporte público mediante lanchas solares (TFS).

Acción 1.5.1 Plan Maestro de Desarrollo Fluvial

Se plantea la elaboración de un plan maestro de desarrollo fluvial que garantice la planificación territorial y el desarrollo urbanístico integrado, y que potencie las actividades recreativas, deportivas, turísticas y de transporte fluvial. El Plan Fluvial es un instrumento estratégico para el desarrollo de una ciudad más amable y atractiva que ha sido planteado por Visión Valdivia hace algunos años y cuya formulación deberá realizarse de manera amplia y participativa.

Acción 1.5.2 Parque lineal en el borde fluvial de Valdivia

Actualmente existen dos proyectos complementarios destinados a potenciar el borde del río comprendido entre los puentes Pedro de Valdivia y Calle Calle (2,3 km), principal espacio público de la ciudad. La Dirección de Obras Portuarias (DOP) ejecutará un proyecto de me-

jora del borde fluvial para renovarlo y dotarlo con un sistema de embarcaderos públicos en diversos puntos. El monto estimado de este proyecto es de US\$288.000 para diseño y \$26.666.000 para ejecución, que serán financiados por la Dirección de Obras Portuarias (DOP) del MOP con Fondos Sectoriales.

Será muy importante que el diseño urbanístico de este proyecto no afecte la notable calidad urbana que ya posee este espacio, realizando intervenciones “blandas” que no alteren sus principales valores actuales. Más allá de las obras de infraestructura que se ejecuten, un aspecto clave para cualificar todo este espacio será dotarlo de más actividad, fomentando el encuentro y la vida al aire libre para habitantes y turistas.

De forma complementaria, la municipalidad de Valdivia plantea rediseñar la faja asociada al Eje Vial Costanera Arturo Prat, desde la calzada hacia el interior con el fin de optimizar la movilidad en esta zona. El objetivo principal es reconvertir su funcionalidad hacia un tráfico de carácter mixto (peatonal y motorizado), reduciendo las pistas vehiculares de tres a dos e incrementando con ello el espacio destinado a peatones. El monto estimado para este proyecto es US\$206.667 para diseño y US\$10.833.333 para ejecución.



BARRIO FLOTANTE INNOVACIÓN URBANA PARA APROVECHAR MEJOR EL RÍO

El Barrio Flotante es la estación central para los taxis fluviales, impulsados con energía solar, y otras actividades del proyecto de Transporte Fluvial Sustentable (TFS). Este desarrollo representa además un nuevo concepto de utilización del río de manera sostenible con el medio ambiente. Se trata de una estructura de 512 metros cuadrados de superficie compuesta por una serie de módulos flotantes o pontones unidos por juntas mecánicas. En esta primera etapa, el proyecto cuenta con cinco pontones sobre los cuales se sustentan los diferentes recintos del barrio, que incluyen plataformas de acceso a los taxis fluviales, oficinas, una cafetería, y terrazas exteriores.

La estación flotante es totalmente sustentable. Esta funciona en un 100 % con energía solar que genera a través de paneles fotovoltaicos instalados en los techos de cada plataforma. Actualmente genera alrededor de 50 kw, de los cuales solo se ocupan 10 kw en todos los procesos. El excedente se devuelve al sistema mediante una conexión a la red, equivalente al consumo mensual de cuatro viviendas promedio. La calefacción es obtenida mediante bombas geotérmicas que extraen calor del río para ser utilizado en los diferentes recintos.

Los servicios higiénicos cuentan con un sistema de tratamiento de aguas residuales negras que permite purificar hasta siete metros cúbicos por día mediante un reactor biológico (utilizando bacterias). Las aguas grises se procesan en dos plantas biológicas independientes y todas las aguas purificadas se devuelven al río. El Barrio Flotante no está conectado a la red de agua potable, dado que al ser un proyecto sustentable se abastece desde el río y cuenta con una planta desalinizadora y esterilizadora de 5.500 litros/día con tratamiento ultravioleta que satisface todos sus requerimientos de consumo.

Fuente: TFS

LÍNEA ESTRATÉGICA 2
VALDIVIA, CIUDAD INNOVADORA

Valdivia será reconocida globalmente como un centro de educación, innovación y creatividad, una ciudad incubadora de nuevas ideas, productos y servicios, sobre la base de una red de centros de investigación, emprendedores y empresas fuertemente interconectados. Un polo de atracción para negocios innovadores de alta calidad y para trabajadores calificados y talentosos que busquen desarrollarse en un entorno de alta calidad de vida.

La ciudad debe impulsar un cambio gradual hacia un modelo productivo más complejo en el que la innovación y la sociedad del conocimiento sean el eje vertebrador de su competitividad económica. Este modelo de desarrollo es esencial para impulsar un crecimiento económico sostenible que genere oportunidades de negocio y empleos de calidad para los habitantes de Valdivia. La ciudad está rezagada en su capacidad de atraer y retener talento, nuevas inversiones y por lo tanto más y mejores empresas, que aporten empleo y desarrollo general a la ciudad. Un factor importante para ello es contar con un entorno urbano más atractivo y con buena calidad y cobertura de servicios, que permita atraer y retener el talento en la ciudad. Es por ello que los esfuerzos relacionados a la capacidad innovadora deben ser parte integral de una estrategia más amplia por hacer de Valdivia una ciudad más amable e inclusiva.

En lo específico, resulta necesaria una estrategia de promoción de proyectos afines a las áreas con mayor potencial para acelerar el desarrollo económico. Ello confirma la necesidad de fortalecer un programa de inversión de largo plazo que consolide un ecosistema de innovación y ayude a promover sectores productivos, en los cuales la ciudad tenga ventajas comparativas –como las industrias de base tecnológica, a partir de la plataforma ya existente de la Universidad Austral y otros centros de estudio e investigación–, y el turismo, por el notable patrimonio natural y cultural de la ciudad. La competitividad económica requiere asimismo un fuerte mejoramiento de la conectividad física de Valdivia con otras ciudades.

Generar las condiciones que faciliten y estimulen la innovación es un elemento clave para promover un aumento de la productividad y competitividad de su economía. Innovar significa generar nuevas ideas y nuevos modos de hacer las cosas. Los emprendedores, empresas y otras organizaciones pueden innovar de diferentes maneras, como por ejemplo desarrollando nuevos productos, servicios o procesos, o bien mejorando aquellos ya existentes, abriendo nuevos mercados de manera inteligente, adoptando nuevas tecnologías, u optimizando la forma en que estas organizaciones se organizan internamente.

El fomento de la innovación es por lo tanto un elemento esencial para impulsar sectores o *clusters* emergentes de la economía valdiviana con gran potencial de crecimiento

(como las industrias de base tecnológica o las industrias creativas, relacionadas con los subsectores audiovisual, diseño, artesanía y patrimonio). Al mismo tiempo, un entorno más favorable a la innovación permitirá cualificar a los sectores productivos más tradicionales de la región como la agroalimentación, la pesca y acuicultura, el turismo y la industria naval y metalmecánica. La innovación puede ayudar a ampliar el tamaño, sofisticación y competitividad de estos sectores. A su vez, el mantenimiento de esta base productiva –agrícola, industrial y de servicios– demanda productos de alto valor añadido y contenido innovador. Esto es vital para avanzar hacia un nuevo modelo más complejo basado en la sociedad del conocimiento.



DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS
ESTRATÉGICAS PARA LA COMPETITIVIDAD

Por su relevancia para la competitividad y el desarrollo sostenible de Valdivia, se detallan a continuación los principales proyectos de la cartera de infraestructura. Durante muchos años la infraestructura física de Valdivia ha quedado relegada con respecto al crecimiento urbano. Se destacan en particular los déficits de infraestructura relacionados a la conectividad urbana e interurbana de Valdivia. Este es un factor determinante para la calidad de vida y para la competitividad y el desarrollo productivo de la ciudad, dado que afecta la capacidad de las empresas para funcionar eficientemente.

1 | Interconexión vial Valdivia centro-isla
Teja: construcción del puente Los Pelúes

Construcción de un segundo puente urbano entre la isla Teja y el centro de Valdivia, en complemento a los puentes de tuición del MOP, acorde a las definiciones y prioridades de rentabilidad social indicadas en el estudio de prefactibilidad desarrollado por SECTRA entre 2009 y 2012.

2 | Interconexión vial Valdivia centro-isla
Teja: mejora del puente Pedro de Valdivia

El puente Pedro de Valdivia, que conecta Valdivia con la isla Teja, tiene una antigüedad superior a 50 años y por lo tanto se requiere estudiar alternativas para la conservación y mejora de la estructura actual, que deben incluir

un proyecto vial de reparación y ampliación de capacidad mediante la construcción de un puente paralelo.

3 | Mejora de accesos norte a Valdivia
(camino Cabo Blanco-Las Marías)

De manera complementaria al mejoramiento del aeródromo Pichoy, se plantea la ampliación a doble calzada y con altos estándares de seguridad del tramo completo de 46,3 km entre este y la ciudad de Valdivia. El monto de inversión estimado es de MM\$ 77.216 a cargo del MOP.

4 | Circunvalación a Valdivia

El trazado previsto para este proyecto permitirá derivar los flujos de tránsito pesado por fuera del área urbana consolidada. Existen cuatro iniciativas en desarrollo que conformarán esta macrocircunvalación a Valdivia. El proyecto de circunvalación oriente y sur, ya en ejecución, interconectará las vías de acceso a la ciudad con las áreas urbanas consolidadas, las áreas en expansión y el desarrollo logístico-portuario del sistema Valdivia-Corral⁵⁷. A esto se agregan dos iniciativas aún sin financiamiento, a materializar en un mediano – largo plazo, para consolidar integralmente la circunvalación: circunvalación norte y conexión Toro Bayo – Las Mulatas.

5 | Mejoramiento y construcción ruta
Valdivia-Corral

La conectividad vial directa y apta para carga entre Valdivia y el puerto de Corral permitirá potenciar el desarrollo portuario de Corral para el transporte de carga de importación y exportación y generar una mejor vinculación de esta comuna con los servicios de carácter regional que presta Valdivia. La accesibilidad vial directa a Corral contempla el mejoramiento del camino actual de acceso oriente a Corral y la construcción del tramo faltante hasta empalmar en la nueva circunvalación sur a Valdivia, con nuevos puentes sobre los ríos Futa y Angachilla. Asimismo está previsto construir un bypass para acceso al sector portuario para minimizar el impacto del tránsito pesado sin afectar el área urbana consolidada de Corral, poniendo en valor áreas de apoyo extraportuario en los sectores altos de Corral. Esta obra está programada para puesta en operación en el año 2021 en el Plan Regional de Infraestructura, bajo seguimiento y revisión en el marco de la Mesa de Desarrollo Portuario.

6 | Aeropuerto de Valdivia: implementación
de un sistema de aterrizaje instrumental

El estándar del aeródromo Pichoy está definido para una operación aeroportuaria como parte de la Red Primaria de Aeródromos Nacionales, habilitado para vuelos comerciales nacionales. En la actualidad tiene un movimiento de alrededor de 160.000 pasajeros al año. La instalación de un sistema de aterrizaje instrumental

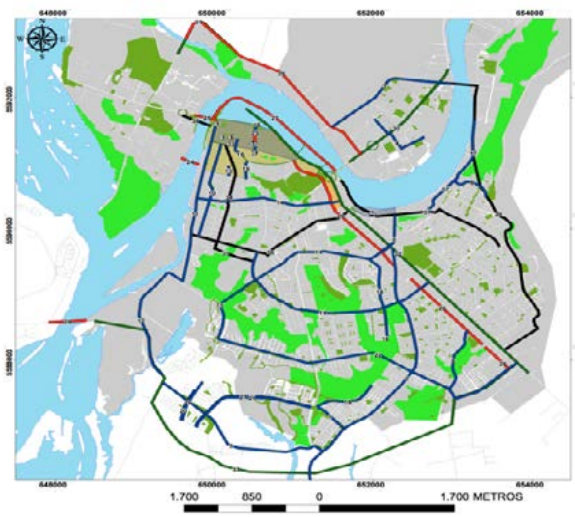
(ILS) habilitado de categoría 1 permitirá operar durante todo el año, en forma independiente de condiciones climáticas adversas, y extender su estándar a vuelos internacionales.

7 | Aeropuerto de Valdivia: Ampliación del
edificio de pasajeros y del área de movimiento aeronáutico

El mejoramiento y ampliación de la terminal de pasajeros permitirá llevarla a un estándar similar a otros aeropuertos regionales existentes en el país y brindar un mejor servicio a los usuarios. Se ha identificado la necesidad ampliar la capacidad del aeropuerto a unos 400.000 pasajeros para el 2030, según estimaciones realizadas por el MOP de Los Ríos. El diseño de ingeniería para la ampliación de la terminal de 2.200 a 4.000 metros cuadrados ya se encuentra en ejecución.

8 | Centro logístico y distribución de carga
(Proyecto Puerto Seco)

El objetivo de este proyecto es evitar que el transporte de carga mayor, asociados a las actividades extractivas, productivas y comerciales (principalmente *retail*), ingrese a la ciudad de Valdivia, saturando y dañando la infraestructura vial urbana. El primer paso es realizar un estudio de prefactibilidad para la construcción del centro logístico y distribución de carga.



PROYECTO	COSTO ESTIMADO ESTUDIOS PREINVERSIÓN (US\$)	COSTO ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)	RESPONSABLES
Aeropuerto Pichoy: Implementación ILS	1,000,000	15,000,000	DGAC/MOP
Aeropuerto Pichoy: Ampliación del edificio de pasajeros	291,139	6,329,114	MOP
Construcción del Puente Los Pelúes		94,160,000	MOP
Reparación puente Pedro de Valdivia	1,833,333	91,666,667	MOP
Acceso Norte a Valdivia	750,000	25,000,000	MOP
Acceso sur a Valdivia		26,925,000	MOP
"Sistema vial de acceso sur a Valdivia - Corral"	311,667	64,458,333	MOP
Circunvalación a Valdivia	518,333	87,890,000	MOP-MINVU Y Gob Regional
Centro Logístico (puerto seco)	831,600	a definir	Gob Regional
	5,536,073	411,429,114	

Objetivo 2.1
Consolidar un ecosistema de innovación

La ciudad requiere potenciar un efectivo ecosistema de innovación que contribuya a dinamizar el tejido empresarial y apoye a los emprendedores locales. Es por ello que se propone un conjunto de iniciativas que ayuden a generar y consolidar un ecosistema que facilite y fomente la actividad emprendedora local mediante el desarrollo de la innovación, favorezca la captación y retención de talento, y provea espacios físicos y virtuales para el desarrollo de la actividad emprendedora.

Promover el aumento de la capacidad de innovación y con ello la competitividad de la ciudad requiere un compromiso de largo plazo y una acción concertada de las autoridades locales, regionales y nacionales. Uno de los retos es justamente generar una mayor coordinación e intercambio de conocimientos y capacidades a través de redes de personas, empresas y otros actores para el desarrollo de nuevos productos, servicios, procesos y mercados. Existe en la ciudad un gran número de actores, como universidades, centros de investigación, agencias de gobierno, cámaras empresariales, entidades de financiamiento, que cuentan con el conocimiento, habilidades y tecnología que resultan necesarios para ayudar a las empresas y emprendedores a innovar con éxito. Valdivia se destaca en particular por contar con cuatro universidades (públicas y privadas), entre las que se encuentra la UACH, que es una de las mejores a nivel nacional, además de un centro

de investigación de nivel mundial. Sin embargo, pese a la escala de la ciudad, la interacción de estos actores con las empresas locales y regionales y de estas entre sí es aún demasiado baja. A mayor interacción entre todos estos actores, mayor probabilidad de que las ideas nuevas se conviertan en productos o servicios de alto valor.

Una cultura propicia al emprendimiento y el aprovechamiento comercial de nuevas ideas es, junto con las redes, otro aspecto clave para fortalecer un ecosistema de innovación. En ese sentido, es importante impulsar acciones de corto y mediano plazo que permitan la difusión de experiencias locales de emprendimiento, la educación para la innovación y el emprendimiento y los espacios para el desarrollo colaborativo con base en ‘datos abiertos’, entre otras.

Acción 2.1.1
Hoja de ruta para desarrollar un ecosistema de creadores

Existe en la ciudad un creciente consenso en torno a la idea de que la innovación es el camino a seguir para lograr promover el desarrollo económico local. El primer paso debe ser la construcción de una hoja de ruta viable y competitiva, que permita desarrollar el ecosistema de creadores basado en la innovación y las industrias creativas. Se trata de una planificación inicial que coordine y potencie las acciones de todos los actores involucrados para avanzar hacia dicha consolidación del ecosistema.

El propio proceso de formulación de esta hoja de ruta –ya en marcha con el financiamiento del Programa Estratégico Regional Valdivia Innovadora, Sustentable y Creativa de CORFO– contribuirá en ese sentido, ya que la Dirección Regional de CORFO adoptó una gobernanza que involucra a representantes del sector privado, la academia, la sociedad civil y otros servicios públicos (nucleados en un consejo directivo en el marco de Consorcio Valdivia Sustentable) que acompañará el diseño de este instrumento.

El plan de innovación abarcará dos grandes líneas de acción: la innovación y las industrias creativas. La primera de ella tendrá un énfasis especial en los incentivos para estimular el emprendimiento entre los universitarios de Valdivia. La línea de acción de industrias creativas, por su parte, contemplará a los subsectores audiovisual, diseño, artesanía y patrimonio. Se espera que la interacción entre ambos sectores produzca sinergias y efectos colaterales virtuosos en beneficio de otros sectores productivos, mejorando así la economía local y la calidad de vida de sus ciudadanos. Con base en un análisis de necesidades y brechas existentes, la hoja de ruta contendrá una cartera preliminar con iniciativas y acciones específicas tendientes a superar estas brechas a ser implementadas en el corto, mediano y largo plazo, en el marco de la ejecución del Programa Estratégico Regional Valdivia Innovadora, Sustentable y Creativa.

Acción 2.1.2
Plataforma de apoyo a emprendedores

La plataforma de innovación de Valdivia pretende proporcionar ayuda, espacios de trabajo y aportación de capital con el fin de fomentar el talento entre los ciudadanos y organizar sinergias entre ellos. Esta acción se encarga también de la difusión de las iniciativas tanto de emprendimiento como de innovación. Además, convierte la ciudad de Valdivia en un referente a nivel de innovación y desarrollo en tecnología y empresa.

Se debe potenciar y promover el talento de las personas emprendedoras, facilitándoles espacios de trabajo, ayudas económicas, clústeres tecnológicos, áreas de coworking. Todo ello acompañado de un plan de difusión para dar a conocer las iniciativas llevadas a cabo por los ciudadanos.

- Conocimiento por parte de los ciudadanos de los proyectos innovadores de la ciudad de Valdivia.
- Pruebas piloto satisfactoras en los *urban labs* habilitados.
- Creación de nuevas ideas e iniciativas por parte de los ciudadanos de Valdivia.
- Implicación y compromiso, tanto por parte de los emprendedores como de la municipalidad.

Idea Sharing

Este programa contempla la creación de clusters empresariales y tecnológicos donde se ofrezcan oficinas de emprendimiento y salas de coworking con el objetivo de que los organismos y empresas relacionadas con proyectos Smart se encuentren, se complementen y trabajen conjuntamente con el fin de impulsar el desarrollo y la utilización de las TIC aplicadas a las ciudades. Se pretende crear un clúster de *Smart Cities*.

Plataforma de inversión

Con el fin de potenciar la inversión en nuevos proyectos y aportación de capital para los emprendedores, se propone una plataforma para favorecer y fortalecer el capital social, con sus herramientas y campañas para sensibilizar a los actores clave.

Urban lab

Creación de una calle como urban lab donde las empresas puedan hacer sus pruebas en el espacio público. Generación de emprendimiento alrededor de la innovación. Usar la ciudad como laboratorio vivo de las iniciativas y la innovación estableciendo un centro pionero y emprendedor. Incorporar un área de innovación dentro de la administración para que sea el personal municipal el que pueda desarrollar ciertas ideas innovadoras detectadas a través del plan de innovación.

Youngs up!

Esta actividad consiste en un plan de difusión de los emprendimientos locales con el fin de dar a conocer los proyectos que se están llevando a cabo.

Emprendedor 2.0

Desarrollo y creación de una plataforma de ayuda a los emprendedores en cuanto a la documentación necesaria, leyes en función del tipo de empresa o viabilidad de la idea que se pretende desarrollar.

Smart Education

Se pretende realizar clases reducidas a los ciudadanos (mayoritariamente 3a edad) con el fin de que se familiaricen con las nuevas tecnologías y las ventajas que les pueden proporcionar.

Acción 2.1.3
Hackaton de innovación ciudadana

Para estimular la innovación mediante el uso de nuevas tecnologías por parte de los emprendedores y desarrolladores locales de Valdivia, se promoverá la creación de espacios físicos y virtuales que fomenten la actividad emprendedora a través de modelos de innovación abierta. El primero de estos espacios será un *hackaton* de innovación ciudadana, a ser organizado en forma conjunta por la municipalidad, la universidad y el BID. Además de estimular el tejido

empresarial y la innovación, los *hackatones* permiten impulsar mejoras de los servicios públicos y aumentar la transparencia de la administración pública hacia la ciudadanía. Para el éxito de este tipo de iniciativas basadas en los datos abiertos es necesario que las distintas instancias las administraciones públicas (municipalidad, gobierno regional, servicios públicos, etc.)avancen progresivamente hacia la apertura de interfaces que permitan a los ciudadanos, y a la sociedad en general, el acceso a la información relevante en formatos digitales, estandarizados y abiertos que permitan su reutilización.

OBJETIVO 2.2
Mejorar la gestión de la ciudad a través de la innovación tecnológica

Mejorar la gestión de la ciudad a través de la innovación tecnológica

Para apoyar el cambio del modelo económico hacia uno basado en el conocimiento y la innovación, se propone el despliegue de nuevas tecnologías en las distintas áreas de gestión de la ciudad para convertir a Valdivia en una ciudad inteligente que brinde a los ciudadanos servicios públicos de mejor calidad y más eficientes. Integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones como un instrumento de apoyo al desarrollo y evolución de una ciudad no solo va a suponer mejoras importantes en la provisión de los servicios, sino que va a estimular la creación y consolidación de nuevas actividades empresariales,

además de propiciar una mayor sostenibilidad ambiental.

El proceso de complejidad creciente que presenta el desarrollo de las ciudades, ligado a la necesaria contención del gasto ligado a los pocos recursos disponibles, hacen replantear el rumbo de la ciudad hacia un nuevo modelo de planificación y gestión inteligente, que aproveche e integre la tecnología en un enfoque estratégico de ciudad para la sostenibilidad, el bienestar de los ciudadanos y el desarrollo económico. Es en este contexto y para solventar estos retos, donde surge el paradigma y modelo de Smart City o ciudad inteligente, entendiendo como tal aquella ciudad que es capaz de dar respuesta a la demanda creciente de eficiencia, desarrollo sostenible, calidad de vida y adecuada gestión de los recursos.

El primer paso es convertir a Valdivia en una ciudad inteligente con el fin de poder dar servicio a todos los sensores y dispositivos para su comunicación.

Dado que los retos de convertir a Valdivia en una ciudad inteligente afectan a todos los ámbitos de actuación de la ciudad y su región (sociales, económicos, políticos, medioambientales y de transporte), su solución debería abordarse desde una perspectiva integral que permita la identificación de sinergias para lograr ahorros operativos y mejoras en la calidad de vida de sus habitantes. Este enfoque integral u holístico de la ciudad constituye

un instrumento de aprendizaje para todos los gestores de la ciudad y contribuye a identificar servicios o actividades prioritarios por su impacto, optimizar servicios y operaciones e incluso, descubrir nuevas tendencias que se traduzcan en oportunidades de incremento de la competitividad de la ciudad.

La propuesta para mejorar la gestión de la ciudad a través de la innovación tecnológica se articula alrededor de las cinco grandes áreas de desarrollo, con un énfasis en particular en aquellos temas priorizados en este Plan de Acción. Cada una de estas áreas corresponde a una agrupación funcional y no responde a una división administrativa, lo cual facilita abordar soluciones más integrales para la ciudad. Esto permite superar los silos funcionales y conectar de mejor manera las soluciones horizontales.

Mejoras alrededor de la ciudad verde, los niveles de polución, el uso sustentable del agua, uso sostenible de los recursos energéticos o eficiencia y gestión energética

Acciones como la gestión del tránsito o la calidad de la red de transporte público colectivo entre otras

Aspectos relacionados con la competitividad, cooperación y trabajo en red, generación de riqueza, emprendimiento, empleo o innovación



El plan Valdivia ciudad inteligente contempla cuatro fases para su completa implementación. Primero, una fase piloto que consistirá en replicar la mayoría de las acciones propuestas a pequeña escala, en la zona del centro de Valdivia. Seguidamente, una segunda fase (a corto plazo) que ampliará el área de acción y empezará con la implantación de las acciones de más bajo nivel. Y más adelante, una tercera y cuarta fase (a medio y largo plazo respectivamente) que acabarán por cubrir toda la comuna de Valdivia con las soluciones propuestas.

Acción 2.2.1
Programa Valdivia conecta

La infraestructura digital permite la comunicación entre las personas, entre los dispositivos y entre las personas y los dispositivos y es por lo tanto un factor clave para la competitividad económica y, en particular, para el desarrollo de la innovación en la ciudad. El continuo avance experimentado por los servicios que ofrece hoy en día la sociedad de la información demanda nuevas acciones orientadas a la planificación,

modernización y ampliación de estas infraestructuras tecnológicas, tanto públicas como privadas. Sin redes de telecomunicaciones no hay sociedad de la información y, por tanto, se limita enormemente el crecimiento económico del sector empresarial en la ciudad, así como la modernización de la administración pública y la evolución de los servicios que debe prestar a la sociedad.

El objetivo del programa Valdivia Conecta es dotar la ciudad de una infraestructura digital, robusta y fiable, que soporte una red de conectividad que cubra las necesidades de toda la ciudad y que contribuya al desarrollo económico y al bienestar del conjunto de la población. Para poder desplegar esta red WiFi se plantean opciones tales como usar tecnologías de PLC, cableado de fibra óptica o incluso cubrir Valdivia con redes inalámbricas de gran alcance donde conectar los puntos de acceso WiFi. A corto plazo se plantea desplegar la red de conectividad y de puntos de conexión WiFi por zonas y poder dotar así a la ciudad de una amplia red de conectividad y WiFi con consist-

encia. La zona inicial de despliegue de la red WiFi es la zona Centro, en donde se implementará un proyecto piloto. La red de conectividad se irá desplegando progresivamente a lo largo de toda la ciudad para, a parte de dar conexión WiFi total a los espacios públicos de la ciudad, dar puntos de conexión a los sensores y actuadores que se desplegaran en siguientes fases.

A largo plazo se conseguirá tener una red de comunicaciones propia en toda la ciudad de Valdivia que garantice no solo la conexión a internet beneficiando así a la población en el acceso a la información sino tener una red de conectividad de sensores y actuadores que hará que el despliegue de estos elementos sea sencillo y de un coste económico más reducido. El costo de inversión para la implementación de la fase piloto en el centro de Valdivia es de aproximadamente US\$350.000. La implementación completa del proyecto a largo plazo tiene un costo de inversión estimado de entre US\$1,71 y US\$1,89 millones.

	CORTO PLAZO		MEDIANO PLAZO		LARGO PLAZO	
	Estimado Preinversión (US\$)	Estimado Inversión (US\$)	Estimado Preinversión (US\$)	Estimado Inversión (US\$)	Estimado Preinversión (US\$)	Inversión
Inicio proyecto	376.250	1.075.000				
Conecta Valdivia	67.100	542.900	35.750	289.250	95.150	769.850
Siente Valdivia	2.398.500	6.826.500	2.041.000	5.809.000	1.631.500	4.643.500
Centro Integrado de Operación y Control	4.568.000	1.207.000	936.000	2.664.000	299.000	851.000
TOTAL	7409850	9.651.400	3.012.750	8.762.250	2.025.650	6.264.350



Acción 2.2.2
Programa Siente Valdivia

La transformación requerida para convertir a Valdivia en una ciudad inteligente lleva asociada la dotación de una serie de infraestructuras tecnológicas y mecanismos de gestión de la información que serán la base para la puesta en marcha de los diferentes servicios propios de una ciudad inteligente. En este sentido, y aunque los principales sensores inteligentes de la ciudad son las personas, es fundamental que Valdivia refuerce el despliegue de instrumentación, como sensores y otros dispositivos de captura de datos, que permitan monitorear, analizar y en caso de que fuese necesario, actuar de forma inteligente.

El programa que se plantea es un proyecto de despliegue de sensores estratégicamente situados en la ciudad que permitan registrar información sobre el comportamiento y las dinámicas que fluyen tanto por parte del ciudadano como por parte de la administración y también toda aquella que no se puede controlar. Con esta información se pretende actuar y mejorar la gestión de la ciudad en diferentes áreas como energía, movilidad, servicios, seguridad o economía.

El objetivo principal es recoger datos sobre lo que está sucediendo en toda la ciudad, permitiendo tomar mejores decisiones y proporcionando la información y los servicios adecuados a sus habitantes y el aumento de los niveles de vida del ciudadano.

Subproyecto gestión integral de parques y jardines

La gestión integral de parques y jardines consiste en tener un control y monitoreo de distintos sistemas que existen en el parque, como es el sistema de riego, control de fugas, el alumbrado de la zona, inventario del arbolado, plantas y mobiliario urbano, control de contaminación del agua, calidad del aire.

Implantación de sensores de agua

Sensores de agua que permitan controlar el riego automático inteligente de los árboles y las plantas.

Implantación de sensores de humedad

Sensores de humedad para identificar la sequedad de la tierra y activar el riego en caso de que se considere necesario.

Implantación de sensores de aire y meteorología

Sensores de aire que informen del ambiente existente con el fin de predecir el tiempo y en función de ello activar o desactivar el riego.

Implantación sensores de luz

Sensores de luz con el fin de controlar el encendido y apagado de las farolas según la luminosidad ambiente o el paso de un peatón.

Implantación de dispositivo de identificación por radio frecuencia

Dichos dispositivos permitirán tener un control sobre la flora de la zona como el inventario o la localización, además de proporcionar información a los ciudadanos

Implantación de sensores acústicos

Los sensores acústicos permiten detectar el nivel de ruido de la zona y poder actuar en función de ello.

Subproyecto gestión de recolección de residuos

La gestión de la recolección de residuos consiste en tener un control de la capacidad de los contenedores con el fin de identificar cuándo están llenos y, en función de eso, recalculando la ruta de la recogida de residuos por parte del camión. Además, se pretende incitar a los ciudadanos a reciclar correctamente mediante un sistema de bonificación al reciclar de manera correcta.

Las actividades principales a desarrollar son las siguientes:

Implantación de sensores de capacidad

Sensores de capacidad con el fin de controlar el contenido de un contenedor de basura y así poder modificar inteligentemente la ruta del camión de recolección de residuos.

Implantación de dispositivo de identificación por radio frecuencia

Dichos dispositivos permitirán tener un control inteligente de la ubicación de los contenedores, por si se han movido o han sido objeto de actos de vandalismo.

Sistema de bonificación

El sistema de bonificación pretende premiar a los ciudadanos que hagan un buen uso de los contenedores, es decir hagan una buena separación de sus residuos. De esta forma, podrán acumular puntos que posteriormente se podrán canjear por descuentos en los impuestos de la recogida de residuos.

Subproyecto Valdivia *intelligent lighting*

En este proyecto se pretende tener un control inteligente del alumbrado público; es decir, mejorar la gestión del alumbrado con el fin de reducir los costes tanto de electricidad como de mantenimiento.

Las actividades principales a desarrollar son las siguientes:

Implantación de componentes LED

Implantación de componentes LED para la iluminación pública. Aplicable a farolas, semáforos, paneles informativos, dotando dichos LED de transmisión de datos (WiFi, información, publicidad proyectada).

Implantación de sensores de luminosidad

Los sensores de luminosidad tienen como objetivo detectar el nivel de luminosidad en el ambiente y en función de las medidas, tomar una decisión inteligente sobre el encendido y el apagado de las fuentes de iluminación.

Subproyecto *traffic flow*

El proyecto de traffic flow pretende mejorar el tráfico en la ciudad de Valdivia, así como fomentar el uso del transporte público o la bicicleta, con el fin de descongestionar las vías más cargadas especialmente en las horas punta.

Las actividades principales a desarrollar son las siguientes:

Implantación de sensores de uso

Incorporar sensores de uso en las ciclovías con el fin de controlar y medir las rutas para así poder incrementar, modificar y revisar el uso eficiente de las mismas.

Implantación de cámaras HD

Tener cámaras HD monitorizando el flujo del tráfico en las vías principales. Usar dichas cámaras para detección de comportamientos.

Implantación del autobús eléctrico.

Instaurar el uso de un único bus eléctrico o de bajas emisiones como proyecto piloto con el fin de reducir las emisiones de CO2 en la ciudad y mejorar la contaminación acústica.

Ciudadanos como sensores

Aprovechar los celulares de los ciudadanos como sensores de tráfico para dibujar un mapa del tráfico en la ciudad e interactuar con un centro de control.

Implantación sensores de aparcamiento

Implantación de sensores en las plazas de aparcamiento públicas que proporcionen información sobre las plazas libres u ocupadas en zonas concretas.

Seguimiento de vehículos

Implantación de dispositivos inteligentes de seguimiento a los vehículos pertenecientes a una compañía (ya sea de transporte o comercial) con el fin de localizar dichos vehículos y así poder gestionar de una manera más eficiente las áreas de *deliveries*.

Implantación de sensores de emergencia

Sensores de emergencia con el fin de poder reportar accidentes en la vía pública de una manera rápida y eficaz.

Botón de teleasistencia

Crear un servicio de teleasistencia de emergencias, especialmente dirigido a personas mayores que viven solas o a personas con movilidad reducida.

En este entorno adaptará la prioridad de las vías para poder llegar lo antes posible a la asistencia si es requerido.

Acción 2.2.3

Centro Global de Gestión Urbana Valdivia

El Centro Global de Gestión Urbana de Valdivia pretende centralizar la información sobre la situación de la ciudad a nivel de tráfico, contaminación, incidencias, avisos, alarmas y urgencias.

Pretende establecer una comunicación bidireccional entre la información recogida por los sensores y la capacidad analítica de los sistemas. Además, podrá interactuar de manera inteligente con los elementos de la ciudad según el análisis realizado.

Este centro contará con el desarrollo e implantación del GIS (Geographical Integrated System) comunal, que permitirá colocar diferentes aplicaciones sobre él, como por ejemplo, un mapa de la contaminación, mapa del ruido, aplicaciones de monitorización de tráfico o plataforma de incidencias sobre la vía pública.

La principal actividad que concierne el Centro Global de Gestión Urbana consiste en establecer una comunicación bidireccional entre

los sensores o dispositivos implantados en la ciudad, con un centro inteligente capaz de analizar dichos datos y actuar sobre ellos.

Subproyecto Entérate Valdivia

El Centro Global de Gestión Urbana de Valdivia pretende centralizar la información sobre la situación de la ciudad a nivel de tráfico, contaminación, incidencias, avisos, alarmas y urgencias.

Pretende establecer una comunicación bidireccional entre la información recogida por los sensores y la capacidad analítica de los sistemas. Además, podrá interactuar de manera inteligente con los elementos de la ciudad según el análisis realizado.

Se pretende que el ciudadano esté completamente informado de lo que está ocurriendo en tiempo real en su ciudad. Para ello, se pretende desarrollar una serie de plataformas y aplicaciones móviles con el fin de permitir dicha comunicación entre la ciudad y el ciudadano.

Las actividades principales a desarrollar son las siguientes:

Red de *beacons* informativos

Crear una red de *beacons* informativos que notifiquen a los interesados a través de aplicaciones móviles al estar situados en puntos próximos a paradas de metro o autobús (informar de autobuses próximos, ofertas de restaurantes, lugares para visitar, eventos en la zona donde se encuentre).

Usar tecnologías *smart* para informar a los ciudadanos o turistas de noticias, eventos e incluso de emergencias si fuera necesario.

Aplicación de monitorización de autobuses Smart Bus & Bus SMS

Crear una aplicación móvil que permita monitorizar la ruta de los autobuses, el estado del transporte, previsión de llegada o tiempos de espera. Enviar dicha información mediante SMS para cubrir a la parte de la población que aún no disponga de smartphones.

Aplicación de control de tráfico

Gracias al uso de los celulares como sensores de tráfico, crear una aplicación móvil que permita dibujar un mapa de tráfico de la ciudad y que los ciudadanos interactúen con el centro de control.

Aplicación para aparcar *Park Finder*

Haciendo uso de los sensores en las plazas de aparcamiento público, crear una aplicación móvil para poder monitorizar las plazas libres u ocupadas en la ciudad. De esta manera reducimos el tiempo de búsqueda de aparcamiento, aumentamos la rotación de coches aparcados y reducimos la contaminación y la emisión de CO2 producidas por el tráfico rodado.

Aplicación Seguir la Flota

Realizar una aplicación móvil que permita monitorizar la flota de vehículos pertenecientes a una compañía, ya sea de transporte o comercial, con el fin de tener localizados todos sus vehículos y poder gestionar mejor las áreas de *deliveries*.

Aplicación Valdiviapp

Ampliar la aplicación ya existente de Valdiviapp con la idea de realidad aumentada, con el fin de crear, por ejemplo, una guía turística de la ciudad.

Plataforma para reportar incidencias

Creación de una plataforma conectada con el municipio con el fin de reportar incidencias.

Esta plataforma pretende facilitar la comunicación entre el ciudadano y el gobierno para reportar incidencias, ya sean del tipo de desperfectos del inmobiliario urbano o malas conductas en la vía pública. Aumenta el tiempo de detección de la incidencia y por lo tanto reduce el tiempo de acción para solucionarla. Podría ser compartido por el Departamento de Aseo y Ornato.

Smart Panels

Desarrollar una plataforma de paneles informativos con otros actores privados (p.ej. ClearChannel). Implantación de marquesinas smart en puntos estratégicos de la ciudad para dar información al ciudadano de la previsión del tiempo, eventos de la ciudad o incidencias.

Subproyecto Safe Valdivia

El Centro Global de Gestión Urbana de Valdivia pretende centralizar la información sobre la situación de la ciudad a nivel de tráfico, contaminación, incidencias, avisos, alarmas y urgencias.

Pretende establecer una comunicación bidireccional entre la información recogida por los sensores y la capacidad analítica de los sistemas. Además, podrá interactuar de manera inteligente con los elementos de la ciudad según el análisis realizado.

Con este proyecto se pretende facilitar al ciudadano un sistema de emergencias centralizado y unificado con el fin de reducir el tiempo de reacción ante un accidente y aumentar la seguridad para el ciudadano.



Las actividades principales a desarrollar son las siguientes:

Sistema central de emergencias

Creación de un sistema central de emergencias y reorganización para la mejor coordinación y respuesta frente a desastres.

Números de emergencia unificados

Unificación de los números de emergencia a un solo número con el fin de facilitar su uso al ciudadano.

Grupo de coordinación para la gestión de emergencias

Creación de un grupo de coordinación para la gestión de emergencias. Mesa interadministraciones.

Creación de la Oficina Central de Coordinación de Emergencias.

Cámaras HD

Uso de cámaras HD de seguridad para detectar comportamientos y poder prevenir posibles ataques o actos de vandalismo.

Servicio de teleasistencia

Prestar un servicio de teleasistencia de emergencias, especialmente dedicado a personas mayores que viven solas o personas con movilidad reducida.

Subproyecto *Smart Citizen ValdiCard*

El Centro Global de Gestión Urbana de Valdivia pretende centralizar la información sobre la situación de la ciudad, a nivel de tráfico, contaminación, incidencias, avisos, alarmas y urgencias.

Pretende establecer una comunicación bidireccional entre la información recogida por los sensores y la capacidad analítica de los sistemas. Además, podrá interactuar de manera inteligente con los elementos de la ciudad según el análisis realizado.

La *Smart Citizen Card* pretende ser una tarjeta inteligente única del ciudadano la cual permita la integración con distintos servicios de la ciudad.

Las actividades principales a desarrollar son las siguientes:

Smart Citizen Card

La creación de una tarjeta inteligente del ciudadano, única y personal, que esté integrada con los distintos servicios que ofrece la ciudad.

Transporte

Mediante la *Smart Citizen Card* el ciudadano puede viajar por toda la red de transporte público de la ciudad sin necesidad de preocuparse de las tarifas.

Aparcamiento

Uso de la tarjeta inteligente del ciudadano para pagar el estacionamiento público.

Bonificación reciclaje

El uso de la tarjeta podría estar ligado al reciclaje, de manera que si el ciudadano recicla correctamente, se acumula una serie de puntos que posteriormente pueden ser canjeados por descuentos en los impuestos de la recogida de los residuos.

EL DESAFÍO DE CONSTRUIR UNA CIUDAD INTELIGENTE

El proceso de complejidad creciente que presenta el desarrollo de las ciudades, ligado a la necesaria contención del gasto, hacen replantear el rumbo de la ciudad hacia un nuevo modelo de planificación y gestión inteligente, que aproveche e integre la tecnología en un enfoque estratégico de ciudad para la sostenibilidad, el bienestar de los ciudadanos y el desarrollo económico.

Una Ciudad Inteligente es un espacio urbano renovado que hará uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para escuchar y comprender lo que está sucediendo en toda la ciudad, permitiendo tomar mejores decisiones y proporcionando la información y los servicios adecuados a sus habitantes, además de permitir el aumento de los niveles de vida del ciudadano.

Debemos tener en cuenta además que las ciudades inteligentes se presentan como un mercado emergente y motores de crecimiento de la economía moderna, economía del conocimiento que genera grandes oportunidades a los actores del entorno, produciendo un valor añadido en productos y servicios para los ciudadanos, logrando un comportamiento más sostenible y actuando como un motor para el estímulo de la economía.

En este contexto, Everis elaboró el Plan de acción Smart City Valdivia, cuyas principales acciones han sido sintetizadas en este Plan de Acción, que pretende definir una línea a seguir con actuaciones concretas y definir de manera



ilustrativa el estado actual de aquellos elementos que puede ayudar al despliegue de soluciones de Smart City o de Ciudad Inteligente. Para ello se han identificado aquellas áreas donde el despliegue de dichas soluciones repercuta en una mejora de la ciudad, su gestión y en la mejora de la calidad de vida del ciudadano. En base a esta contextualización, el plan propuesto por Everis se centra en proporcionar una evaluación rápida a través de un Diagnóstico de situación, la definición del Marco de actuación con cinco áreas para la mejora de la gestión de

la ciudad y su transformación en una Smart City (Smart Environment & Energy, Smart Mobility & Transport, Smart Economy & Tourism, Smart Security, Smart Governance & Services) y la presentación de soluciones de Smart City como Desarrollo del plan de acción (priorizando los ámbitos de desarrollo para la ciudad en base a una serie de criterios) con la participación tanto del ciudadano como de los diferentes niveles de la Administración (municipales, regionales y nacionales).

OBJETIVO 2.3 Potenciar la innovación y el desarrollo del sector turismo

Valdivia cuenta con un alto potencial turístico gracias a la riqueza de sus recursos naturales y culturales. Sin embargo, la competitividad y los beneficios económicos generados por el sector son bajos respecto a otras regiones de Chile. Esta menor competitividad de la ciudad en turismo se explica, en parte, por las debilidades relativas a su conectividad de transporte. Pero también existen debilidades institucionales que impactan sobre la capacidad para desarrollar productos y aumentar el gasto turístico.

La experiencia internacional en materia turística ha demostrado que solo con una planificación estratégica con objetivos de mediano y largo plazo se puede lograr un desarrollo turístico sustentable tanto desde lo ambiental como desde lo económico, social y cultural. El turismo no es sólo promoción. La necesidad de una propuesta estratégica, surge de la naturaleza fragmentada del bien viaje, compuesto por un mix de bienes públicos y privados. Estos bienes no solo incluyen aquellos que son de propiedad del estado, sino también aquellos que hacen a la seguridad, la limpieza y la asistencia al turista. La fragmentación descrita se reconstruye a partir de la inclusión de todas las partes de la cadena de valor mediante un planeamiento integrador.

Para aprovechar mejor el potencial de Valdivia y posicionar a la ciudad como un polo de atrac-

ción turístico de mayor nivel es necesario que el desarrollo turístico de la ciudad se enmarque en un modelo estratégico innovador, comparado por todos los actores involucrados. Un modelo de desarrollo turístico más focalizado en aquellos productos y segmentos de demanda específicos con mayor potencial para competir con éxito en los mercados. Este modelo debe basarse en tres ejes principales: la definición y el desarrollo de productos turísticos con mayor potencial; la promoción turística estratégica; y la mejora de la gobernanza turística en la ciudad. El consenso y la implicación de las instituciones públicas involucradas y del sector privado en el modelo de desarrollo turístico adoptado es esencial para lograr los beneficios socioeconómicos y ambientales deseados.

Desarrollo e innovación en productos turísticos

El eje estructurador de los programas de desarrollo turístico, y las inversiones correspondientes, debe ser una estrategia de producto turístico, dado que este es el elemento que motiva y constituye la razón de ser del viaje turístico. El producto turístico es el resultado de combinar atractivos, infraestructuras, equipamientos, actividades de ocio, servicios y valores simbólicos. A su vez estos componentes están gestionados por diferentes actores públicos y privados que se articulan en la cadena de valor.

De acuerdo a los relevamientos de información, análisis del diagnóstico y entrevistas con los distintos actores, surgen tres grandes cate-

gorías a desarrollar de productos turísticos. Se evidencia que Valdivia tiene un alto potencial para desarrollar productos propios innovadores en tres grandes categorías: turismo cultural, turismo de la naturaleza y turismo de reuniones.

El desarrollo del turismo cultural presenta notables oportunidades para generar flujos de visitantes, generar empleo genuino y posibilidades de inclusión social a través de la formación en oficios ligados al turismo y a la cultura. La ciudad cuenta con importantes recursos para el desarrollo de un producto y marca Valdivia como destino de turismo cultural, tales como la tradición alemana, la historia y diversidad cultural, los museos, edificios históricos y universidades. La generación de un verdadero polo cultural de atracción turístico contribuirá además a afianzar la identidad, preservar el patrimonio tangible e intangible y apoyar el desarrollo de las industrias creativas.

Valdivia también presenta una gran oportunidad para el desarrollo de productos relacionados con el turismo de la naturaleza. En particular aquel asociado al río y sus actividades conexas como el turismo náutico, la observación de flora y fauna, que supone un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales extraordinarios de la ciudad y la región.

En tercer lugar, se destacan las oportunidades para posicionar a la ciudad de Valdivia como un destino atractivo para de turismo de reuniones, un segmento del mercado turístico que

crece a nivel mundial de manera sostenida. La actividad económica asociada a la realización de congresos, convenciones, viajes de incentivo y otras reuniones similares (como jornadas, encuentros, conferencias, simposios, foros, seminarios, etc.) convocados por motivos profesionales o asociativos nos ofrece una oportunidad invaluable de atenuar la estacionalidad. Caracterizado por su perfil de viajeros profesionales y de alto poder adquisitivo, es un segmento de gran impacto, pues contribuye a elevar el gasto diario y la estadía promedio de los visitantes.

Acción 2.3.1 Programa de apoyo al desarrollo de productos principales

El programa busca priorizar aquellos productos turísticos que permitan ofrecer al visitante una experiencia singular en el destino Valdivia como un todo integrado. Uno de los objetivos estratégicos es jerarquizar y diversificar la oferta turística. Diversificar significa ampliar la cartera de oferta turística poniendo en valor los recursos y atractivos potenciales en nuevos productos con mayor potencial. Jerarquizar significa agregar valor a los productos turísticos existentes para su renovación y puesta en funcionamiento con criterios de calidad.

Componentes:

- Identificación de recursos, atractivos y productos turísticos (actuales y potenciales).
- Identificación de productos turísticos.

- Apoyo al diseño de productos principales que sirvan de polos de atracción.
- Estrategia de jerarquizar y fortalecer los productos existentes.
- Puesta en valor de bienes públicos naturales y culturales con capacidad de atracción turística.
- Implementación de plataformas integradoras que mejoren la eficiencia de la articulación de los servicios asociados a un producto.

Direccionamiento de la demanda turística

Los productos turísticos requieren el desarrollo de una marca y estrategia de mercadeo única y, por lo tanto, la inversión pública en promoción turística es clave. Sin embargo, se debe procurar evitar inversiones de bajo impacto. Los esfuerzos en comercialización deben realizarse cuando los productos se encuentran suficientemente desarrollados y en base a datos rigurosos de demanda y evaluaciones del retorno de la inversión.

El mercado turístico de Valdivia tiene la característica de ser muy estacional, de bajo nivel de gasto y mayormente de turismo interno. El desafío es convertir a Valdivia en un destino turístico de todo el año, apuntando a un segmento del mercado con mayor nivel de gasto asegurándoles nuevas y únicas experiencias relacionadas con la cultura y naturaleza capaz de atraer mayor demanda y lograr repetición de visitas.

La finalidad de este programa es diseñar campañas con base a estudios de demanda rigurosos a ser ajustadas periódicamente en función de evaluaciones de impacto, con el fin de maximizar la rentabilidad de estos esfuerzos.

Acción 2.3.2 Estrategia de marketing y promoción turística de la ciudad de Valdivia

Se debe elaborar una planificación anual de promoción por selección de mercado (principales centros emisores nacionales) y acciones segmentadas por producto para insertar a Valdivia como un destino turístico en los principales canales de promoción. Es por ello que se plantea el diseño de una estrategia por productos específicos para mercados específicos de la demanda que permita aumentar el número de visitantes nacionales los 12 meses del año.

En el marco de esta estrategia de “producto específico para mercado específico”, se prioriza productos que serán difundidos y promovidos en determinados mercados según los hábitos y preferencias de los públicos objetivos. Los centros emisores nacionales son considerados objetivo prioritario para la realización de acciones promocionales, entre los que se destacan los tres núcleos principales (la región metropolitana, la región Bío Bío y Valparaíso). Luego, el mercado argentino, Brasil y Estados Unidos de acuerdo al Plan de Desarrollo Turístico del Sernatur. Particularmente se tratará en forma

destacada la promoción de la Meso Región (Los Ríos, Los Lagos y La Araucanía).

Innovación aplicada al turismo

Es necesario apoyar a la industria turística de Valdivia en su adaptación al nuevo tipo de demanda, mediante un mejor aprovechamiento de la potencialidad que ofrecen las nuevas tecnologías. Para ello, se plantea un enfoque para la gestión de la información turística que cubra las distintas fases de la experiencia del nuevo turista: comercialización (antes del viaje); promoción (durante el viaje) y fidelización (después de viaje).

Acción 2.3.3 Programa de modernización e innovación tecnológica

El objetivo de este programa es fomentar la aplicación de nuevas tecnologías de la información para desarrollar herramientas orientadas a públicos cada vez más segmentados y específicos. Se propone avanzar progresivamente en la creación de una red de dispositivos beacons orientados a mejorar las experiencias de los turistas en la ciudad, brindando información a través de aplicaciones móviles. Estos dispositivos son capaces de emitir una señal hasta un radio de 50 metros y que lo reciban todos los usuarios sin apenas realizar ninguna acción (luego de haber descargado una apli-

cación especial para la ciudad). Los turistas podrán recibir información sobre, por ejemplo, atractivos turísticos, paradas de transporte público, ofertas de restaurantes, lugares para visitar, experiencias personalizadas en museos o eventos culturales en la zona, según la ubicación donde se encuentre.

Mejora de la gobernanza turística

Acción 2.3.4 Sistema de información turística

Uno de los principales desafíos del sector es fortalecer las capacidades de las instituciones involucradas en la planificación y gestión del turismo en Valdivia. El primer paso para forta-

lecer la gobernanza turística es disponer de información confiable que optimice los procesos de tomas de decisiones públicas y privadas en el sector. La disponibilidad de datos oficiales en tiempo y forma permite lograr un apoyo político y realizar comparaciones internacionales, como por ejemplo la medición del impacto del turismo en la Meso Región o realizar comparaciones estadísticas con Argentina.

Para ello se plantea el diseño e implementación de un sistema integrado de generación, análisis y difusión de información y estadísticas turísticas. Su objetivo es lograr una base histórica de datos para proveer y contribuir a la base existente de información del SERNATUR, ordenar y sistematizar la información existente y reformular los operativos de relevamiento de la oferta. Todo esto busca fortalecer la decisión y direccionamiento de las políticas turística públicas y privadas. Se debe considerar la creación de una plataforma institucional donde participen y se comprometan la oficina nacional de estadística, el SERNATUR, el Municipio de Valdivia, la Universidad Austral y todas las asociaciones de empresas turísticas locales y regionales.

Acción 2.3.5 Programa de alianzas estratégicas

Debido a los vínculos del turismo con otros sectores económicos y a los potenciales impactos sociales (positivos y negativos) que la actividad turística puede generar, en su planificación y gestión se debe asegurar la partici-

pación y cooperación de todos los agentes relevantes del sector público, privado y sociedad civil implicados en el desarrollo del sector.

Este programa busca ampliar y fomentar las alianzas estratégicas en todos los niveles de la actividad pública-privada. Se deben crear instancias de articulación que faciliten la colaboración entre el Servicio Nacional de Turismo, CORFO (Dirección Regional de los Ríos), municipalidad e instituciones privadas y públicas. A nivel sector privado, potenciar la dinámica de clúster, fomentando las relaciones entre empresas mediante encuentros físicos y virtuales regulares, el intercambio de experiencias e ideas, etc.

Potenciar las sinergias de acciones conjuntas de los sectores público y privado en las áreas de la normativa, desarrollo de productos, promoción, información turística garantizando la participación y representatividad de todos los actores.

En el Municipio de Valdivia ya se han desarrollado varias experiencias y modelos de alianza público-privada, cabe mencionar el Consorcio Valdivia Sustentable, la Mesa de turismo y la Corporación Cultural, aplicadas en distintas áreas de la gestión local y que han permitido obtener beneficios en varios aspectos: aumento de los recursos, incremento en la eficacia, valor agregado especializado, innovación y dinamismo, gestión participativa en servicios públicos, patrocinios o celebración de convenios.

Estos modelos han contribuido a la creación de un clima social y empresarial dentro del gobierno de Valdivia basado en el diálogo y la crítica abierta, así como también la construcción de un consenso, confianza y representatividad con la comunidad.

En este escenario de cooperación público-privada, el sector turismo de Valdivia todavía debe dar un salto cualitativo hacia la madurez de la gestión turística conjunta, potenciando la existencia de intenciones y prácticas de actores privados vinculadas directamente a la actividad turística; por tal motivo se propone la creación de un organismo jerarquizado.

Acción 2.3.6 Creación organismo autárquico de turismo – CORPORACIÓN DE TURISMO VALDIVIA

El bien “viaje” es naturalmente fragmentario, pero en la mente del consumidor el destino es concebido como un conjunto de bienes públicos y privados. El viajero lo entiende como una cadena de valor: consume el viaje en su conjunto y percibe su satisfacción a partir de cada uno de los componentes de esa cadena.

Esta percepción global obliga a ofrecer una respuesta integradora y superadora desde Valdivia con una alianza público-privada, formada por todos los actores de la cadena de valor del sector turismo. Esta propuesta es la creación de un organismo autárquico en el ámbito de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, con plena



capacidad jurídica para actuar en los ámbitos del derecho público y privado.

Debe ser una modelo proactivo y de vanguardia para la jerarquización del turismo en el Municipio de Valdivia: consorcio/corporación turismo Valdivia, con la participación y representación del sector privado directa e indirectamente vinculado al turismo en la gestión del destino. Esto implica dar un salto cualitativo hacia la madurez de la gestión turística conjunta, potenciando la existencia de intenciones y prácticas de actores privados vinculadas directamente a la actividad. Asimismo, debe contar con autonomía de gestión y asignación presupuestaria, fomentando sus diversas iniciativas, eliminando trabas burocráticas.

Calidad y capital humano

Hoy el reto del turismo de Valdivia consiste es construir una ventaja competitiva para el sector mediante la implantación de una marca de calidad turística. Este proceso tiene por objetivo mejorar el nivel de satisfacción de los visitantes a Valdivia como destino turístico, mejorar la imagen del destino y del producto turístico, aumentar la cultura de la calidad y la cultura de la mejora del sector turístico, impulsar mejoras en la gestión empresarial, y potenciar los recursos humanos del sector.

Las alianzas estratégicas deben ser realizadas con todo el conjunto público privado: las cámaras representativas del sector turístico, la Universidad Austral, INACAP Instituto

Profesional Centro de Formación Técnica de la Universidad Tecnológica de Chile, CORFO, SERNATUR. Los aspectos relacionados con la marca de calidad en la actividad turística de Valdivia a tener en cuenta son tres: la calidad de Valdivia como destino turístico, la calidad en los servicios y la calidad de los recursos humanos.

La marca calidad en Valdivia como destino turístico implica asegurar el cumplimiento de estándares de calidad en el municipio en cuanto a aspectos vinculados con el entorno, accesibilidad, la limpieza, la seguridad, niveles de informalidad, la conservación de espacios públicos, el río, información al turista, señalización, transporte público. Su trabajo es transversal a todas las áreas de Gobierno.

La marca calidad de servicios apunta a evaluar y establecer normas de calidad de las empresas turísticas (por ejemplo, los establecimientos de alojamiento turístico informales, paseos fluviales informales). Implica consensuar normas de calidad comunes, su implementación, certificación y control, para servicios como atención al cliente, elaboración de alimentos, normas de seguridad, alojamiento, etc. El trabajo está en el consenso con las cámaras, SERNATUR y municipio.

La marca calidad en los recursos humanos tiene por objetivo generalizar y maximizar la capacitación de los recursos humanos en sus niveles operativos, gerencial y de microempredores. Esto se debe lograr con un trabajo

y consenso en forma conjunta con el sector privado, la Universidad Austral y el INACAP Instituto Profesional Centro de Formación Técnica de la Universidad Tecnológica de Chile.

LÍNEA ESTRATÉGICA 3 VALDIVIA, CIUDAD INCLUSIVA

Valdivia será una ciudad con un desarrollo equitativo entre sus distintos barrios, en la que todos sus habitantes estén incorporados a los bienes públicos urbanos, como los espacios públicos, la movilidad, la educación, la salud y la cultura. Todo esto sobre la base de una ciudadanía informada y activa, involucrada en el proceso de construcción social de la ciudad.

Si bien Valdivia se ha caracterizado históricamente por ser una ciudad integrada social y funcionalmente, se verifica en los últimos años una tendencia creciente hacia la segregación social urbana. Por un lado, grandes sectores urbanos presentan rasgos de obsolescencia física e índices socioambientales que permiten identificarlos como áreas de vulnerabilidad, ya que en ellas se concentran los principales asentamientos irregulares (campamentos), el mayor déficit de equipamiento y espacio público y los más bajos ingresos. Por otro lado, sectores opuestos se consolidan como áreas mejor equipadas, con servicios e infraestructura, concentrando incluso la mayor parte de la oferta inmobiliaria de viviendas de alto valor.

Estos procesos representan un grave riesgo para la sostenibilidad de la ciudad, dado que la inequidad y segregación social no solo afecta a las personas segregadas, sino a toda la comunidad al dañar la cohesión social y la competitividad económica, tal como señala la Política Nacional de Desarrollo Urbano⁵⁸. No hay desarrollo urbano posible si el progreso no ofrece oportunidades para que todos los ciudadanos accedan a los bienes públicos urbanos y disfruten de buenas condiciones de vida. Es por ello que para avanzar hacia una ciudad más inclusiva se plantea la necesidad de fomentar una mayor equidad urbana, fortalecer la política comunal en promoción de la salud y promover una mayor calidad y equidad en la educación, como objetivos prioritarios.

OBJETIVO 3.1 Fomentar una mayor equidad urbana

Acción 3.1.1 Intervención estratégica integrada: Regeneración urbana en la zona de la Corvi y del parque Catrico

Se plantea una intervención estratégica integrada en el área funcional de la ciudad que presenta los mayores niveles de inequidad y segregación social urbana, de acuerdo a lo verificado por el análisis territorial desarrollado por ICES. Esta es la zona del área oeste de la ciudad, que abarca la zona de la Corvi, Inés de Suárez, Los Jazmines, Menzel, San Pedro, Pablo Neruda y Yañez Zabala. Diversos indicadores

muestran el alto grado de vulnerabilidad y deterioro urbano en la zona, como la concentración de la pobreza (el 75 % de la población pertenece a los dos quintiles más pobres de la sociedad), bajos estándares habitacionales, escasa oferta de equipamientos sociales y espacios verdes de calidad, así como mayores niveles de degradación ambiental. En esta zona se encuentra uno de los principales patrimonios de la ciudad, los humedales urbanos, que se encuentran integrados a la trama urbana, pero con serios problemas y escasa valorización, como refleja su uso como microbasurales en diversos sitios de esta zona.

Con el fin de revertir la situación actual de segregación social urbana, se plantea la definición de este territorio como una zona de inversión pública prioritaria junto con la formulación de una intervención estratégica que tienda a la inclusión social de sus habitantes, desde un enfoque intersectorial e integrado. Si bien existen diversos proyectos para el área, resulta prioritario coordinar estas actuaciones en el territorio, superando la lógica sectorial, y con una participación activa de la comunidad. La intervención propuesta es descrita en detalle en la próxima sección.

Acción 3.1.2 Creación del sistema de información territorial

Se plantea el análisis, diseño e implementación de un sistema de información centralizado que proporcione datos sociales y urbanísticos utilizando tecnología SIG. La creación de este sis-

tema tiene por finalidad generar y proporcionar de manera eficiente datos estandarizados que apoyen el proceso de toma de decisiones. Este sistema de información geográfica brindará funcionalidades para la administración de la información geográfica permitiendo el acceso a datos integrados transversales a cada una de las dependencias que integran la gestión municipal, así como información específica para cada una de ellas. La información territorial al que se genere será de carácter público y, por lo tanto, el sistema dará la posibilidad de un acceso desde la web para consulta de todos los ciudadanos. Además de servir al mejor diseño de la política pública, la información generada permitirá visibilizar las situaciones de inequidad y segregación social urbana presentes en la ciudad.

En una primera fase, se llevará a cabo el relevamiento, actualización y sistematización de la información que generan las áreas de salud y de planificación urbana de la municipalidad. Progresivamente se irá ampliando a otras dependencias dentro de la municipalidad y del Gobierno regional. La información del sistema será actualizada y manipulada directamente por cada una de las dependencias responsables de los datos.

De manera complementaria a la implementación del sistema, serán desarrollados estándares y características mínimas de cobertura y calidad para los bienes públicos urbanos que provee la ciudad, tal como plantea la Política Nacional de Desarrollo Urbano. Asimismo, el

seguimiento de indicadores sociales y urbanísticos permitirá monitorear los avances en la reducción de la inequidad y segregación social urbana.

Acción 3.1.3 Programa de fomento al desarrollo comunitario

Este programa busca fomentar y apoyar la participación ciudadana y en particular la creación y el fortalecimiento de organizaciones de base en los distintos barrios de la ciudad, con el fin de favorecer una mayor integración social y promover el desarrollo comunitario. Este programa se plantea además desarrollar programas especiales destinados a los niños y jóvenes de la ciudad que estimulen su conciencia ciudadana y propongan instancias de participación activa en sus comunidades.

OBJETIVO 3.2 Fortalecer la política comunal en promoción de la salud

El diagnóstico de salud en Valdivia muestra una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de la región, tendencia que es consistente con el comportamiento general de la población nacional en la que también se observa un incremento de la proporción de personas que registran esa condición. Por otro lado, el alza en las expectativas de vida, el envejecimiento de la población y un aumento importante de las enfermedades crónicas no transmisibles, son condiciones que muestran

la necesidad de fortalecer las acciones de promoción de la salud para la prevención de condiciones que no solo pueden pauperizar la calidad de vida de una parte importante de la población, sino que además pueden transformarse en factores de riesgo de padecimiento de otras patologías y la cronicidad de esas condiciones para un segmento importante de sus habitantes.

Diversas experiencias llevadas a cabo en otras regiones, dentro y fuera del territorio nacional, muestran que la clave para contar con estrategias efectivas para la promoción de comportamientos saludables es el reforzamiento de las redes de atención primaria de salud, mediante la expansión del repertorio y alcance de la acción preventiva, la incorporación de un enfoque territorial y comunitario para la gestión de soluciones ante prevalencias y factores de riesgo específicos, y la integración de esas redes con otros niveles de resolutiveidad. Esto parece consistente con la política del municipio de dar una fuerte orientación promocional a sus servicios sociales y de generar respuestas locales para el abordaje de vulnerabilidades concentradas en territorios específicos y sus comunidades.

Los estudios y estadísticas disponibles en el municipio indican, por un lado, que un factor determinante de estas prevalencias tiene que ver con actitudes, valoraciones y prácticas de la población relacionados principalmente con alimentación, actividad física y autocuidado. Por otro lado, se habrían probado diversas estrategias asociadas a la promoción de hábi-

tos saludables, las que, independiente de su pertinencia y oportunidad, no habrían tenido capacidad, por sí solas, de lograr impactos significativos en el cambio de comportamientos de la población. A esto se suma el hecho de que diversas prevalencias, así como los factores de riesgo que se les asocian, estarían fuertemente concentradas en grupos específicos de la población e, incluso, en territorios identificados como vulnerables. Este hecho ameritaría una intervención especializada que, teniendo en cuenta las características específicas de los territorios y sus comunidades, pueda aprovechar los factores protectores naturalmente disponibles en los barrios, familias y habitantes; y, al mismo tiempo, aborde los determinantes específicos de las vulnerabilidades identificadas.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que los más susceptibles al riesgo en contextos comunitarios, barriales y familiares de vulnerabilidad son los niños, lo cual pone de manifiesto la importancia de priorizar el fortalecimiento de las acciones relacionadas a la promoción del desarrollo infantil, temprano y posterior. Por esta razón, cualquier acción tendiente a la inclusión social mediante el abordaje integral de territorios considerados como vulnerables debe incluir medidas específicas de reforzamiento de cobertura y calidad de las acciones dirigidas a la infancia.

En la actualidad, buena parte de las acciones llevadas a cabo en pos del desarrollo infantil temprano en Chile se encuentran tipificadas en

el sistema de protección integral a la primera infancia, conocido como Chile Crece Contigo. Con una cobertura prácticamente universal, sus acciones abarcan a todas las embarazadas, niños y niñas que nacen en el sistema público de salud y que se atienden en sus servicios durante los dos primeros años de vida. Esta política se aplica, sin excepción, en todo el territorio nacional. Las actuales orientaciones indican que es necesario avanzar en la mejora de la calidad de las prestaciones que el sistema ya otorga y extender la cobertura del sistema hacia las edades posteriores.

Hasta ahora, el sistema comprende servicios en las áreas de salud materna e infantil, asistencia y protección social, cuidado infantil y educación preescolar, con marcada preeminencia de salud, considerando las características de los niños en esta etapa del desarrollo. El desafío para la municipalidad de Valdivia es ejercer una fuerte rectoría para la integración de todas estas acciones, dando seguimiento a la trayectoria de desarrollo de los niños y en especial a aquellos que se encuentran en situación de mayor rezago o riesgo de rezago. Conforme se avanza en edad, varían los énfasis del desarrollo y, por tanto, se invierte el peso de los servicios esenciales para el bienestar infantil en salud y educación, más a favor de ésta última, pero manteniendo el soporte de las redes socioasistenciales a través de intervenciones diferenciadas para familias y niños con necesidades especiales de apoyo y acompañamiento. Bajo esa lógica, los sistemas regionales provinciales y comunales de servicios

sociales se enfrentan a la tarea de aprovechar esa plataforma de protección integral para extenderla a las edades siguientes y acompañar a los niños al menos a lo largo de su desempeño durante el primer ciclo de enseñanza básica.

Es por ello que se da prioridad en este plan de acción al diseño e implementación de dos programas prioritarios para la gestión comunitaria de determinantes sociales de la salud: a) el fortalecimiento de la autogestión en barrios para la promoción de la salud; y b) la consolidación del sistema comunal de protección a la infancia con el fin de contribuir a su desarrollo integral.

Acción 3.2.1 Programa de fortalecimiento de la autogestión en barrios para la promoción de la salud

Se propone un programa de fortalecimiento de la autogestión en barrios para la promoción de la salud, con énfasis en la transformación de los estilos de alimentación de niños y niñas, a través de la recuperación y creación de huertas familiares y otras prácticas de economía familiar. Esta intervención tiene el objetivo de incidir en la situación altamente prevalente de niños y niñas con problemas de obesidad y malnutrición por exceso, pretendiendo contribuir al cambio en los estilos de alimentación que se desarrollan en sus contextos familiares. Para ello, la propuesta procura rescatar, fortalecer y reconocer las prácticas de autogestión de las familias y barrios basadas en la autoproducción de alimentos a través de huertas familiares.

En una primera etapa, se identificarán territorios específicos que cuenten con un nivel de interacción barrial y otros recursos de cohesión comunitaria que permitan iniciar un proceso de visibilización y recuperación de la práctica tradicional de huertas familiares. Lo anterior requerirá el acompañamiento de facilitadores/as con experiencia y trayectoria en el ámbito de las huertas familiares, autoconsumo u otras estrategias de economía familiar, donde no necesariamente el perfil debe ser profesional, sino que el aspecto clave es la experiencia, el conocimiento práctico y el desarrollo de habilidades para una vinculación horizontal y de confianza con las familias; con el objeto de conocer, rescatar y consolidar estas prácticas aún presentes en las comunidades.

Una segunda etapa de esta propuesta apunta al fortalecimiento de la autogestión a nivel barrial o comunitario, que guarda relación con acompañar la generación de acciones de intercambio de productos (venta o trueque entre familias de un territorio). Esto apuntaría a generar recursos de diversa índole en las familias (económicos, sociales, simbólicos), donde una de las principales ventajas es la posibilidad de crear/fortalecer lazos comunitarios e intercambios de otros tipos, que finalmente aportarían a mejores niveles de bienestar psicosocial (salud mental y redes de apoyo). En lo operativo, cada familia deberá definir un énfasis mayor en la producción de uno o dos productos (por ejemplo, lechugas y ajo), pudiendo mantener otros para autoconsumo (por ejemplo, zan-

ahorias, perejil, cilantro, tomate, cebollines, acelgas, porotos verdes, hierbas medicinales, etc.). La propuesta en esta etapa pudiese seguir la lógica de microcooperativas de barrio (pasaje, calle, manzana, etc.), ancladas organizacionalmente en una agrupación funcional que para mantener o ampliar la producción de sus huertas, y acceder y recibir apoyo desde fondos estatales (FOSIS, municipales, otros). Estas agrupaciones, acompañadas por equipos municipales de salud, desarrollo productivo y protección social, deberían proyectarse en agencias comunitarias que promuevan:

- a. la alimentación saludable para niños y niñas y sus familias;
- b. la recuperación de prácticas de economía familiar y barrial;
- c. la organización de las comunidades y el rescate de prácticas tradicionales que aportan al cuidado en salud; y
- d. la difusión y promoción de una estrategia comunitaria al problema de la obesidad y malnutrición por exceso con énfasis en niños y niñas.

Actividades a desarrollar

Primera etapa:

1 | Organización del equipo de trabajo municipal e identificación de colaboradores de otras instituciones.

2 | Identificación de territorios o barrios específicos. Crear un perfil para estos territo-

rios (criterios de selección de las experiencias pilotos). Elección de dos pilotajes en territorios de CESFAM con desarrollo comunitario en sus territorios y con líderes comunitarios y familias con interés en el desarrollo de la estrategia. Establecimiento de línea base en temas de salud nutricional.

3 | Acercamiento a la experiencia acumulada de los territorios. Selección de perfil de familias y evaluación de hábitos alimentarios (establecimiento de la línea base e instrumento de medición). Identificación de historias familiares y prácticas recordadas/instaladas de economía familiar asociadas al uso de las huertas familiares. Estrategias de vinculación y establecimiento de confianza para el acompañamiento. Presentación de la propuesta a las familias, considerando la experiencia acumulada. Negociación de objetivos operativos. Firma de acuerdos de trabajo conjunto y acompañamiento para el fortalecimiento de huertas familiares.

4 | Capacitación (transversal a todas las etapas). En temas de autogestión y autoconsumo, comercio justo, economía familiar y local, permacultura, uso y tipos de semillas, mantención y optimización de las huertas, educación en salud nutricional, impacto en la salud de las familias y del barrio, recuperación de historias y prácticas tradicionales de familias y comunidades (identidad, sentido de pertenencia), proyecciones, diseño de material educativo, etc.

5 | Implementación de huertos familiares. Evaluación y preparación del uso de suelo y

espacio en patios interiores, “ingeniería de la huerta”, aplicación de prácticas y estrategias de permacultura, formas de riego, selección de semillas, optimización de huertas existentes, inicio de huertas, etc. Posibilidad de crear una huerta piloto en un espacio común para ir replicando la experiencia en la huerta familiar (por ejemplo un espacio en el CECOFs o jardín infantil del barrio).

6 | Conversatorios y reflexión de la experiencia. Implementación de espacios de conversación entre las familias participantes que permitan compartir la experiencia y los significados que le atribuyen para el cuidado de la salud de sus familias y de sus barrios. Rescate de historias locales y familiares vinculadas al cuidado de la salud y las huertas. Presentación de situaciones a resolver colectivamente (inquietudes, conflictos, etc.). Preparación para la fase organizacional y ventajas de la propuesta (salud comunitaria y barrial, autogestión en salud, bienestar psicosocial, adopción de nuevos roles, fuentes de ingresos, etc.).

7 | Evaluación y adecuaciones al proyecto. Se debe realizar durante todo el proceso, de acuerdo a lo que se va construyendo con las propias familias.

Segunda etapa:

1 | Diseño de criterios operativos para la microcooperativa. Definición de opciones de productos de intercambio. Elección de formas de intercambio (venta, trueque, etc.).

2 | Identificación de fuentes de recursos para aumentar/asegurar la producción elegida. Postulación a fondos. Compra de insumos, equipamiento e infraestructura. Instalación de competencias para la organización y fortalecimiento en ciudadanía (capacitaciones).

3 | Preparación para la consolidación organizacional. Conversatorios para reflexionar la experiencia y proyectarla. Intercambio de semillas y otros recursos. Acercamiento a otras experiencias de autogestión. Participación en actividades de intercambio de semillas y comercio justo. Formalización de la microcooperativa.

4 | Vinculación con programas de salud y otros (transversal a todas las etapas). Relevar el rol de los CECOFs y postas. Visibilizar la experiencia como buena práctica en salud.

5 | Sistematización de la experiencia.

6 | Proyecciones de réplicas en otros territorios o barrios.

Acción 3.2.2
Programa de consolidación del sistema comunal de protección a la infancia

Se plantea la implementación de un programa intersectorial de promoción de salud, con énfasis en el bienestar biopsicosocial en niños, niñas y adolescentes, con el fin de contribuir a su desarrollo integral. La estrategia consiste en relevar dos ámbitos de recursos y necesidades en salud (bienestar biopsicosocial y salud sex-

ual), prioritarios de abordaje en la población de niños, niñas y adolescentes.

Las consecuencias asociadas a estos ámbitos más relevantes en la salud y desarrollo de los/las niños/as y adolescentes son el aumento de enfermedades de salud mental y el suicidio en edades cada vez más tempranas, y el embarazo no deseado en adolescentes y jóvenes. En ambos se demuestra la urgente necesidad de anticiparse. La perspectiva promocional en estas áreas se traduciría en reflexionar y generar acciones sobre las condiciones en las que los niños, niñas y adolescentes y sus familias pueden acceder a los mecanismos de protección para el ejercicio de sus derechos en salud (información, educación, acogida, contención, respeto, acompañamiento, etc.).

La salud sexual y salud mental de la niñez y la adolescencia mantienen un abordaje desde el sector salud con lineamientos claros y medibles en la práctica sanitaria, que se monitorean a través de diversos mecanismos. Sin embargo, las acciones preventivas con carácter promocional siguen siendo un aspecto débil, no solo por la priorización de los recursos en la recuperación de los daños que hace el sector salud, sino que también porque los objetivos de promoción de la salud (y del bienestar), son en su naturaleza amplios, intersectoriales, comunitarios, integrales e integrados. Por ello que para una estrategia, como la propuesta, se requiere coincidir y complementar con otros actores, especialmente aquellos del contexto escolar. Lo anterior, desde un enfoque de determinantes

sociales, intentando que el establecimiento educacional se configure como una trama protectora y de resguardo ante un medio social que aún los invisibiliza como sujetos de derecho. En definitiva, entendemos que es necesario apoyar a la escuela en sus esfuerzos por articular y promover el resguardo y la mejora sustantiva de sus condiciones para una vida plena, segura y digna.

La habilitación en competencias teóricas actualizadas, metodológicas y personales de los equipos profesionales en educación, la reformulación del rol de los llamados “equipos psicosociales” de las escuelas y la incorporación activa de las agrupaciones de apoderados/as resultan acciones necesarias, situadas en un marco de trabajo colaborativo y complementario entre los actores del municipio.

Actividades a desarrollar:

1 | Organización del equipo de trabajo e identificación de colaboradores

2 | Diseño e implementación de programa de capacitación dirigido a equipos psicosociales de escuelas, profesores/as y centros de apoderados/as, en temas vinculados a promoción del bienestar biopsicosocial, con foco en la formación de pares protectores e instancias colectivas de apoyo a niños y niñas de primer ciclo básico y adolescentes en sus distintas etapas.

3 | Diseño e implementación de diagnóstico participativo con niños y niñas de primer ciclo



básico en temáticas sobre bienestar psicosocial y salud sexual en niños, niñas y adolescentes de Valdivia.

4 | Bases técnicas – metodológicas para la creación de un consejo consultivo de adolescentes y jóvenes (formación de facilitadores/as, sensibilización y capacitación de equipos intersectoriales). Implementación de consejo consultivo como pilotos en territorios específicos de acuerdo a criterios de población y de recursos/necesidades del grupo objetivo.

5 | Bases técnicas – metodológicas para la creación de un consejo consultivo de niños y niñas hasta los 10 años (formación de facilitadores/as, sensibilización y capacitación de equipos intersectoriales). Implementación de un consejo consultivo como pilotos en territorios específicos de acuerdo a criterios de población y de recursos/necesidades del grupo objetivo.

6 | Diseño e implementación de programa de formación de facilitadores o líderes en el contexto escolar, para la promoción de buenas prácticas de convivencia escolar (eliminación de prácticas de malos tratos, violencia escolar, programas de bienvenida a nuevos/as estudiantes, programa de acompañamiento entre pares, programas de mediadores/as entre pares, incentivo a centros de estudiantes que desarrollan acciones para el buen trato y la integración en sus planes de trabajo, etc.).

7 | Diseño e implementación de programas promocionales y educativos en temáticas de bienestar psicosocial de la niñez y la adolescencia, para padres/madres y adultos/as responsables, con foco en el desarrollo de habilidades parentales, en complementariedad de equipos de salud y equipos psicosociales de las escuelas.

8 | Diseño e implementación de programas de formación de facilitadores/as en salud, afectividad y sexualidad, con perspectiva de los derechos sexuales y de la niñez, relevando el enfoque de género y los recursos y necesidades que emergen para niños y niñas. Estos programas están dirigidos a equipos psicosociales de las escuelas y a profesores/as que, previamente sensibilizados, opten por desarrollar procesos de acompañamiento activo a los/as estudiantes respecto al cuidado de su salud sexual.

Acción 3.2.3

Programa de apoyo para la asistencia de personas en situación de dependencia

Uno de los principales retos relacionados con la inclusión social es cómo enfrentar el aumento de la demanda de cuidados específicos para adultos mayores dependientes y para personas en situación de discapacidad y dependencia. Sin las condiciones adecuadas, tanto el envejecimiento como las enfermedades crónicas y las discapacidades que generan dependencia, pueden implicar el deterioro progresivo de las capacidades productivas y de vida independiente, lo que genera necesidades especiales

de cuidado. Las orientaciones generales de la política sanitaria y de promoción de condiciones para la inclusión de poblaciones vulnerables, destacan la importancia de fomentar el envejecimiento activo y la importancia de soluciones integrales de salud y cuidados. Aún si se logra el envejecimiento activo y se extiende la etapa de vida independiente, algunos adultos mayores necesitarán de cuidados de largo plazo, los cuales deben ser diferenciados de acuerdo a su nivel de dependencia. Lo mismo ocurre con enfermos crónicos y personas discapacitadas, que, dependiendo de la severidad de su condición, requerirán apoyos diferenciales a lo largo del tiempo.

La implementación de una línea de este tipo debería tener como propósito contribuir a la extensión y mejoramiento de la calidad de vida de las personas en situación de dependencia, especialmente los adultos mayores, enfermos crónicos y personas con discapacidad, de los sectores más vulnerables de la comuna. La mejora en el cuidado de las personas dependientes y de enfermos de larga duración no es competencia exclusiva del sector salud y, por el contrario, debe involucrar a todas las instancias relevantes que prestan servicios sociales en el territorio. La atención a la dependencia utiliza parte importante de la capacidad de respuesta del sistema de salud, pero se vale también del desarrollo de otras estrategias y modalidades implementadas a nivel de la comunidad. Por eso la literatura más reciente indica que en esta área se debe desarrollar un modelo de atención a la dependencia, con base en la comunidad,

centrada en el apoyo a la familia –que es quien provee los principales cuidados– y que permite organizar la intervención de los distintos servicios sociales en el territorio.

Para avanzar hacia la mejora de la calidad de vida de las personas en situación de dependencia en Valdivia, se plantea implementar las siguientes actividades:

1 | Implementación de un programa de actividades desarrolladas en barrios y con las comunidades para promover el envejecimiento activo de la población adulta mayor.

2 | Elaboración de un diagnóstico sobre la dependencia en la comuna, generando mapas georreferenciados que permitan montar estrategias de actuación focalizadas por territorios, barrios y hogares en función de las dependencias y severidades detectadas.

3 | Suscripción de convenios con universidades regionales para desarrollar un programa de formación de profesionales, para-profesionales y personal no profesional de la comunidad, especializado en atención a la dependencia.

4 | Desarrollo de un plan para formar competencias y capacidades en cuidadoras y cuidadores de las personas en situación de dependencia, incluyendo a las propias personas que requieren de apoyo para la realización de actividades de la vida diaria.

5 | Diseño e implementación de un plan piloto para probar alternativas de apoyo en domicilio para personas en situación de dependencia que requieren especial ayuda para la realización de actividades de la vida diaria.

6 | Formación de una red comunitaria preparada para el acompañamiento y asistencia de personas en situación de dependencia que puedan requerir asistencia especial.

OBJETIVO 3.3 Promover una mayor calidad y equidad en la educación

La generación de capacidades humanas a futuro es un aspecto clave para la inclusión de sectores de la sociedad marginados. Esta proporciona herramientas para la contención y movilidad social, proveyendo oportunidades para los sectores más vulnerables y posibilidades de progreso económico. La educación también es fundamental para avanzar hacia un modelo productivo basado en el conocimiento y la innovación. Además, produce impactos claros en el cuidado ambiental, la gobernanza y el empoderamiento ciudadano.

El diagnóstico realizado en Valdivia ha permitido identificar como una de las principales debilidades a los resultados de aprendizaje de los estudiantes del sistema escolar público, los que se encuentran por debajo del promedio nacional, estando su desempeño además muy marcado por el nivel socioeconómico de las familias. Estos resultados atentan en contra de

los principios de calidad y equidad que la educación busca lograr, y limitan las posibilidades de los estudiantes más vulnerables de acceder a estudios superiores y, por lo tanto, de mejorar su futura empleabilidad. Por esto, el objetivo es mejorar la calidad de los aprendizajes en la educación pública.

Una de las variables que la literatura consistentemente señala como fundamental para lograr calidad en la enseñanza es la efectividad de los docentes⁵⁹. El desempeño docente se ve influido por diversas variables, entre las que se destacan su formación (preparación disciplinaria y en habilidades pedagógicas), la motivación por desempeñar su labor y las condiciones de trabajo, entre otras. El apoyo directivo es considerado de gran relevancia para el desempeño docente, por la capacidad del director de ser un líder escolar que efectivamente guíe, coordine y apoye la labor docente, junto con la importancia de desarrollar una gestión efectiva.

Tomando esto en cuenta, se proponen dos áreas de acción complementarias para fortalecer la calidad de la enseñanza pública para asegurar un mínimo de calidad para todos los estudiantes: i) capacitación a docentes y directores y ii) diseño e implementación de un plan de incentivos.

Capacitación a docentes y directivos

Para fortalecer y apoyar el desempeño de docentes, se desarrollará una capacitación en servicio, que asegure un cierto nivel de conoci-

mientos y habilidades, junto con hacer entrega de material que facilite la labor pedagógica. Además, el municipio está comenzando una importante renovación de su plantel directivo, en este contexto se realizará un acompañamiento a los directores nuevos. Para esto, el plan de trabajo está compuesto por las siguientes cuatro acciones:

Acción 3.3.1 Diseño e implementación de un plan de capacitaciones docentes

Con el objetivo de asegurar ciertos estándares mínimos en la calidad de la enseñanza, se implementará un programa de capacitaciones para todos los docentes del sector municipal de la ciudad que aborde contenidos disciplinarios, evaluación y planificación. Para que estas capacitaciones sean pertinentes y cuenten con una adecuada participación de los docentes, es esencial contar con el apoyo de los directores. Por lo tanto, el plan de capacitaciones está siendo definido en conjunto por un comité integrado por directores y personal del DAEM. Para decidir el contenido específico de estas capacitaciones se cuenta con los resultados de las evaluaciones nacionales de estudiantes y docentes, que permiten identificar áreas débiles en los aprendizajes de los estudiantes y en las prácticas pedagógicas. Además, se considerará la experiencia del comité para ayudar a priorizar los temas e identificar contenidos que no estén considerados por las evaluaciones nacionales. Las capacitaciones, en cambio, deben ser realizadas por instituciones externas especializadas.

1 | *Entrega de materiales y herramientas estandarizadas para el trabajo en aula:* Con el objetivo de facilitar y apoyar el trabajo en el aula de los docentes y asegurar un estándar para ciertos procesos pedagógicos, se les entregará material pedagógico, tal como planificaciones, y pruebas de diagnóstico y valor agregado. Como metodología, el municipio desarrollará algunos materiales, pero también apoyará a las escuelas en sus iniciativas individuales, considerándolas experiencias pilotos, y compartiendo con el resto de los establecimientos educativos las experiencias que resulten exitosas.

2 | *Diseño e implementación de un plan de acompañamiento a directivos:* Se desarrollará de manera interna un plan de acompañamiento a los nuevos directivos en el primer periodo de su desempeño.

3 | *Capacitación a directivos:* Si la comisión de capacitación docente identifica como importante el área de capacitación para los directivos, también se realizarán capacitaciones en servicio para todos los directores.

Diseño e implementación de indicadores operacionales asociados a una estructura de incentivos

El plan de trabajo también tiene como objetivo motivar y orientar el trabajo de docentes y directivos hacia el logro de metas concretas en relación con indicadores asociados con la calidad de los aprendizajes. Para esto se desarrollarán dos acciones:

Acción 3.3.2 Diseño e implementación de un plan de incentivos

Se diseñará e implementará un plan de incentivos para los establecimientos educativos, que premiará a todos los funcionarios del establecimiento por el logro de metas de cuatro indicadores asociados a la calidad: matrícula, asistencia, retención y resultados SIMCE. Para cada indicador se fijaron metas relacionadas con la mantención y la mejoría de los logros del año anterior. El plan comenzó como experiencia piloto el 2014 y empezará a ser implementado de manera masiva el 2015.

Acción 3.3.3 Diseño e implementación de un plan del trabajo con otros indicadores de calidad

En forma complementaria con la implementación del plan de incentivos, se revisarán –en conjunto entre los directores y personal del DAEM– los nuevos indicadores que utilizará la Agencia de Calidad de la Educación en todos los establecimientos escolares, para ver de qué manera se pueden incorporar en el trabajo en las escuelas y generar mejoras en esas áreas de gestión.

A continuación se presenta una estimación de costos para cada actividad relacionada con calidad.

ACTIVIDAD	Costo anual anual (US\$)	Costo total para 4 años (US\$)
Diseño e implementación de un plan de capacitaciones docentes	83.333	333.333
Entrega de materiales y herramientas estandarizadas para el trabajo en aula	146.667	586.667
Diseño e implementación de un plan de acompañamiento a directivos		13.333
Diseño e implementación de un plan de incentivos	474.500	1.896.667
Diseño e implementación de un plan del trabajo con otros indicadores de calidad	150.000	600.000
	854.500	3.430.000



Acción 3.3.4
Programa de diagnóstico y mejora de la
calidad de la infraestructura escolar

Para poder lograr una mayor calidad educativa, también es necesario contar con condiciones mínimas para permitir la enseñanza y el aprendizaje. Dentro de estas condiciones mínimas está el poder asegurar el acceso de todos los estudiantes a escuelas con una infraestructura adecuada⁶⁰. Si bien la ciudad de Valdivia cuenta con suficiente infraestructura escolar pública para albergar a los estudiantes, la mayoría de estos edificios son antiguos, por lo que no cumplen con la normativa vigente en temas tales como redes eléctricas, alcantarillado e instalaciones de gas y en algunos casos se han ido deteriorando por el efecto de la lluvia. Además, muchos fueron contruidos de acuerdo a especificaciones más adecuadas para otros climas. En algunos casos, estos edificios fueron ampliándose de a poco, de manera informal, sin mayor control ni regulación. Estos déficits de infraestructura, que son significativamente mayores para la población de menores ingresos, no permiten condiciones óptimas para la enseñanza.

Para asegurar que todas las escuelas y liceos cumplan con la normativa actual para los servicios básicos, junto con responder adecuadamente a las exigencias propias del clima de la zona, es necesario hacer un estudio diagnóstico de la infraestructura de todos los edificios escolares y a partir de ello diseñar e implementar los arreglos necesarios. Esta normalización

de la infraestructura abordará cinco actividades, que se describen a continuación.

Se desarrollará un estudio de levantamiento de las necesidades de los servicios básicos, compuestos por redes eléctricas, alcantarillado/agua potable y gases. Por su especificidad, el levantamiento debe ser realizado por una empresa externa. A partir de este diagnóstico, se normalizarán estos servicios en todos los establecimientos.

1 | *Regularización de cocinas:* A partir de la implementación de la jornada escolar completa, se comenzaron a exigir una serie de normativas, que la mayoría de las cocinas de los establecimientos de Valdivia no cumple. Por este motivo las escuelas han recibido una serie de multas, que podrían utilizarse como diagnóstico, por lo que solo faltaría realizar su regularización. La regularización se refiere a elementos tales como a revestimiento de los muros con cerámicos, construcción de piletas, adecuación de bodegas y redes de gas, actualización de artefactos, etc.

2 | *Diagnóstico y regularización de la iluminación:* A pesar de que no se le considera un servicio básico, es esencial contar con una iluminación adecuada para permitir el aprendizaje. Los sistemas de iluminación de las escuelas también son antiguos y muchas veces están bajo los niveles recomendables, por lo que se hará un diagnóstico y regularización del tema. El diagnóstico podría ser realizado por el equipo del municipio, si es que tiene acceso

a la instrumentación que posee la Secretaría Regional de Educación.

3 | *Diagnóstico y revestimiento de muros y techos:* Por las condiciones particulares del clima valdiviano, es esencial que toda edificación cuente con una óptima impermeabilización de sus paredes y techos. Sin embargo, el revestimiento de muchos de los edificios escolares se ha ido deteriorando con el tiempo o no fue construido de acuerdo a normas ideales para el clima de la región. Por lo tanto, se hace necesario revisar el estado de los revestimientos y asegurar que cumplan con la calidad necesaria en todas las escuelas de la ciudad, tanto en muros (porcelanato) como techos (Zinc alum Pv4). El levantamiento de necesidades puede ser realizado por el equipo del municipio.

4 | *Regularización y construcción de gimnasios:* Por las exigencias del clima, contar con lugares techados para realizar deporte es esencial para poder estimular la práctica deportiva, sin embargo no hay suficientes gimnasios escolares. Además, muchos de ellos no cumplen con la normativa referida a elementos como camarines, vías de evacuación, y graderías. El no cumplir con la normativa les impide acceder a una serie de beneficios impartidos por el IND (Instituto Nacional del Deporte) tales como fondos, equipamiento, ser sede de campeonatos, etc. Por lo tanto, es necesario regularizar los gimnasios existentes y construir gimnasios nuevos. El diagnóstico puede ser realizado por el equipo del municipio.

A continuación se presenta una estimación de costos para cada actividad relacionada con infraestructura escolar. Se presentan los costos estimados para las escuelas urbanas y rurales en forma separada.

*Esta estimación fue hecha para todos los establecimientos, sin embargo es probable que los arreglos sean necesarios solo en un 75-90 % de los establecimientos.

** La estimación considera la construcción de 8 gimnasios nuevos y regularización de los 26 existentes para el caso de los establecimientos urbanos, y la construcción de patios techados para los rurales.

INTERVENCIONES ESTRATÉGICAS INTEGRADAS

El diagnóstico territorial realizado para la ciudad de Valdivia en el marco de la ICES, ha permitido conocer el estado de situación del área urbana en términos de sostenibilidad ambiental, urbana y fiscal, y a su vez conocer con mayor detalle la situación de sus diferentes unidades urbanas o zonas, ahondando en el comportamiento y percepción ciudadana. Los valdivianos se caracterizan por un fuerte arraigo hacia sus lugares de residencia. Valdivia se identifica fuertemente con sus “barrios”, los que dan cuenta de una historia común en la que se comparten luchas, sueños y proyectos.

Se observa en Valdivia la falta de articulación a nivel territorial de las acciones de intervención

física y social y la debilidad de los mecanismos de gestión para abordar procesos de regeneración urbana de forma integrada. A pesar de los grandes esfuerzos públicos, lo anterior sigue estando presente en las limitaciones, tanto de los programas de mejoramiento de barrios como de los instrumentos de planificación vigentes. Si bien los recursos asignados a obras de infraestructura y mejoramiento barrial son determinantes para el desarrollo del territorio, la inversión sectorial difícilmente logra una mirada integral de los proyectos en curso.

La necesidad de instalar un modelo más sostenible de hacer ciudad desde un enfoque integrado, junto con la propia vocación multisectorial de la ICES, llevaron a una mayor focalización territorial del Plan de Acción. A partir del análisis conjunto con los distintos actores involucrados se decidió incluir tres intervenciones territoriales multisectoriales con un alto potencial transformador de la ciudad: 1) la revitalización del centro histórico; 2) la regeneración urbana de la zona de la Corvi y del parque Catrileo; y 3) la recuperación del barrio Collico.

INTERVENCIÓN INTEGRADA 1 REVITALIZACIÓN DEL CENTRO URBANO DE VALDIVIA

El núcleo histórico de Valdivia es el corazón de la ciudad y su principal referente simbólico. En él se concentran las principales actividades comerciales, de servicios y administrativas, incluyendo a la municipalidad, el Gobierno regional y la mayor parte de los servicios públicos asociados. Lo anterior genera un flujo importante de personas que diariamente se desplazan hacia el centro para trabajar, estudiar o realizar trámites. Cuenta con edificios y bienes de gran valor histórico y patrimonial, lo que le confiere un alto potencial para el desarrollo turístico y socioeconómico de la ciudad.

Sin embargo, el centro histórico ha ido perdiendo progresivamente su relevancia y presenta un estado avanzado de deterioro físico, social y económico, no obstante el alto valor del suelo. Sus manifestaciones más evidentes son la profusión de sitios eriazos (sin desarrollo), la congestión del tráfico y la contaminación, la mala calidad de los espacios públicos y del entorno peatonal en general que refleja la creciente prioridad del automóvil sobre el peatón. Existe además la percepción del centro como un espacio inseguro y poco atractivo. Como consecuencia, los residentes de mejores ingresos, y los negocios que los atienden, se han ido trasladando hacia otras zonas. En la actualidad son muy pocas las personas que habitan en el núcleo central. Esta tendencia se



retroalimenta con el crecimiento expansivo de las nuevas urbanizaciones hacia la periferia, exacerbado por los deficientes mecanismos de planificación urbana.

Por otro lado, la experiencia internacional indica que la revitalización de los centros históricos constituye un factor clave para el desarrollo urbano de las ciudades, ya que potencia su competitividad económica y capacidad para atraer talento, visitantes y nuevas inversiones a la ciudad.

Principales desafíos

- Proliferación de sitios eriazos y en mal estado.
- Pérdida y bajo nivel de preservación del patrimonio arquitectónico.
- Falta de espacios públicos de calidad
- Prioridad del automóvil sobre el peatón (70 % de la calle para los vehículos, y 30 % para las personas)

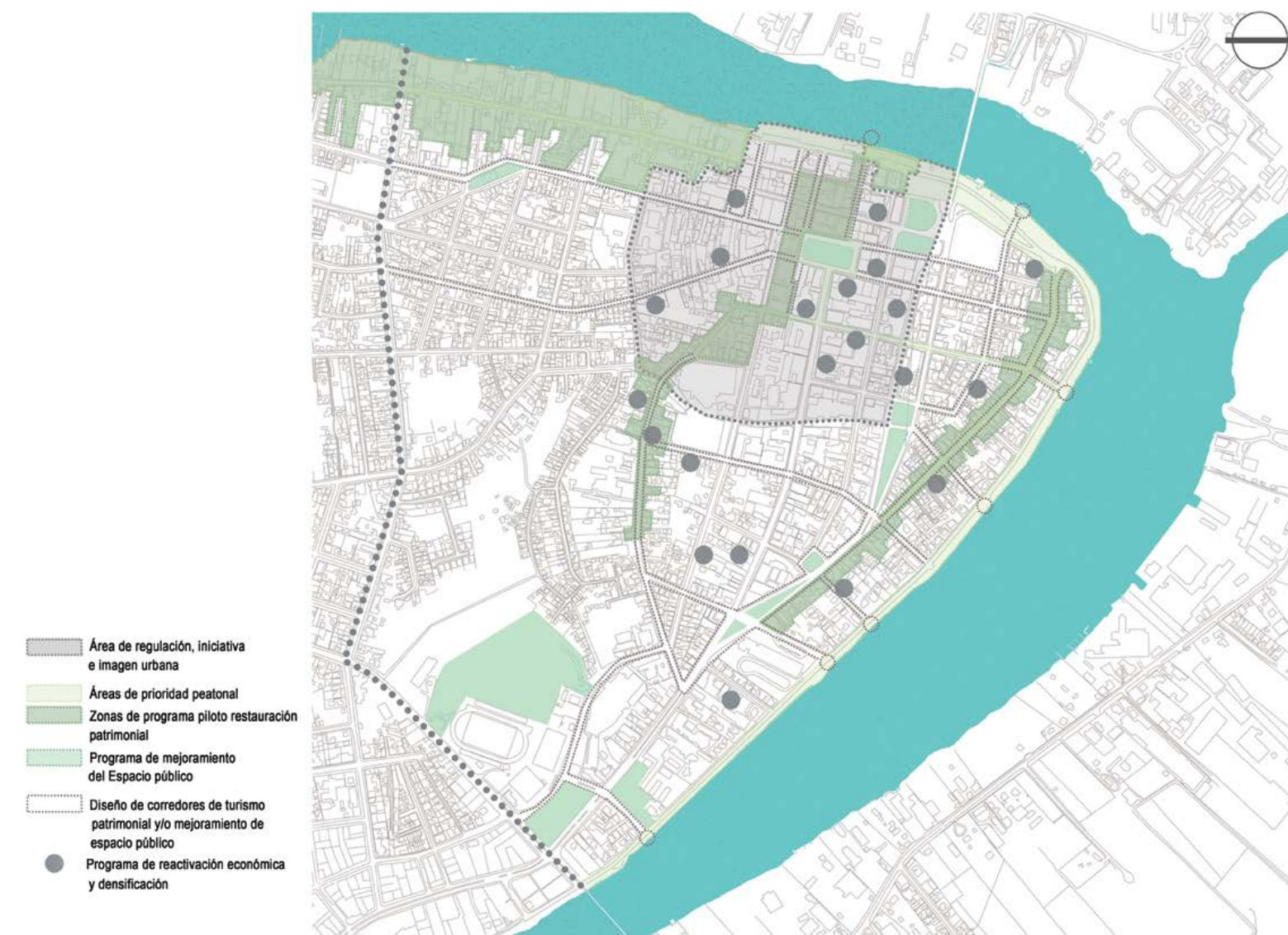
Esta sección plantea una serie de lineamientos estratégicos para el diseño de un plan integral de regeneración urbana y revitalización del centro histórico de Valdivia. El objetivo es reposicionar al *centro de la ciudad como un lugar gravitante para la economía y un espacio fundamental para la sociabilización de sus habitantes*. Un espacio inclusivo y atractivo que aliente a la población a quedarse (o a regresar a él) para vivir, trabajar e invertir. Para ello resulta necesario reducir el tráfico para mejorar la calidad ambiental; restaurar inmuebles patrimoniales y ponerlos en valor; y revalorizar los

espacios verdes del centro y dotarlos de una gran variedad de programas culturales.

El municipio, en coordinación con el Consorcio Valdivia Sustentable (CVS) está implementando medidas frente a la problemática del centro, conscientes que el espacio central queda invisibilizado por los instrumentos de planificación vigentes y requiere una estrategia integrada y multisectorial.

Una intervención integrada en el centro de la ciudad que aborde las problemáticas, e identifique y explote el potencial del centro, requiere de acciones en los ámbitos de la normativa, inversión y gestión. Estas acciones han sido recogidas desde diferentes instancias de discusión y participación, y estos resultados preliminares permiten que puedan ser categorizadas en las siguientes dimensiones: identidad, movilidad, espacio público, usos de suelo y participación como elemento transversal. Se trata de proyectos estratégicos capaces de detonar procesos de regeneración urbana e impulsar la participación del sector privado.

Las siguientes metas y acciones propuestas son los componentes estructurales de un plan de regeneración y revitalización del centro que persigue mejorar su imagen urbana, activar su economía y posicionar al peatón como usuario principal del espacio público. La imagen que sigue (plano 2) ilustra de manera esquemática las acciones que se describe a continuación, estructuradas en los ejes temáticos traducidos en metas, buscando responder de forma integral a las principales problemáticas detectadas.



4.1 RECONSTRUIR LA IMAGEN URBANA DEL CENTRO

Valdivia a través de su historia ha sufrido desastres, tales como incendios y terremotos, que han destruido parte importante de su patrimonio. Sin embargo, aún existen numerosos edificios y espacios de alto valor arquitectónico y cultural que han sido muy difíciles mantener o recuperar, principalmente por la falta de incentivos. Por otro lado, la necesidad de una normativa detallada y más estricta queda en evidencia en el impacto negativo que generan, por ejemplo, las nuevas edificaciones que no reconocen las líneas de los edificios históricos o de interés, o la contaminación visual producto de la publicidad y los cables en el espacio aéreo, entre otros. Los valdivianos aspiran, con sentido de urgencia, a reconstruir la imagen urbana del casco histórico.

Acción 4.1.1

Paquete de instrumentos regulatorios que impulsen la mejora de la imagen urbana del centro

Se propone una serie de medidas complementarias, tanto normativas como indicativas, para abordar la reconstrucción de la imagen urbana del centro. En conjunto estas ayudarán a configurar la morfología adecuada que reconozca lo antiguo y proyecte lo nuevo. El principal instrumento normativo un Plano Seccional para la zona Centro, definiendo una zona de construcción obligatoria vinculada a la aplicación del subsidio de renovación urbana, y estudi-

ando posibles incentivos (tributarios, fiscales, de derechos) que permitan fomentar la densificación y la construcción de nuevos usos. El plan seccional definirá aspectos de morfología urbana (materialidades, elementos arquitectónicos y proporciones de alturas y vanos tanto de los edificios como de sus fachadas) para esta zona de la ciudad. Otros instrumentos complementarios permitirán regular otros temas, como publicidad en el espacio público, con objeto de quitar y disminuir su preponderancia por sobre los edificios y espacios públicos, y la señalética con objeto de mejorar la información, tanto vial como de los equipamientos o sitios de interés. Ambas deberán respetar ciertos criterios de diseño que le otorguen tanto uniformidad en la materialidad y los contenidos como su disposición. Lo anterior será complementado con un manual, que puede ser traducido a ordenanza, que defina aspectos de diseño, ubicación y mantención para elementos de diseño urbano o equipamiento en bienes nacionales de uso público (calles, plazas, paseos, etc.).

Para dar cumplimiento a estos nuevos instrumentos, al igual que a los ya existentes, se requiere reforzar el área de fiscalización y la capacitación al interior del propio municipio, y la información a los servicios y privados que intervienen el centro y que deberán comprender y cumplir los nuevos requerimientos.

Fotomontaje referencial centro urbano, consolidación sitios eriazos bajo nuevas reglas morfológicas. Fuente: Escuela Arquitectura UACH



Acción 4.1.2

Desarrollo de un programa piloto de restauración patrimonial

Se propone desarrollar un programa piloto en un subsector de la ciudad a ser definido en conjunto por la Comisión de Monumentos, la municipalidad y la Dirección Museológica de la UACH, de tal manera que el sector agrupe una o más edificaciones. Esto servirá de evidencia de los cambios que se pueden lograr a nivel de la ciudad como resultado de la recuperación de fachadas o mejoras de edificios. La normativa e institucionalidad vigente no ha logrado otorgar los suficientes incentivos para que el patrimonio pueda ser conservado y/o restaurado, por lo que los ejemplos de restauración o mantención han sido producto de la capacidad económica de algunos propietarios, o el interés de algunos privados (empresas u organizaciones). Sin embargo, existe información relevante en el inventario vigente que puede permitir iniciar gestiones para capturar fondos adicionales del sector privado u otras instituciones interesadas en contribuir en el rescate o restauración patrimonial. Por otro lado hay una serie de programas e instrumentos proveniente de diferentes servicios del Estado que pueden ponerse en relación o aprovecharse bajo un programa común.

Acción 4.1.3

Programa Valdivia Arqueológica

Valdivia Arqueológica es el programa de investigación e interpretación patrimonial desarrollado por la Dirección Museológica de la Universidad Austral de Chile. Desde el año 2007 el programa es ejecutado por un equipo interdisciplinario de dicha casa de estudios, mediante investigaciones financiadas por el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONDECYT), fondos regionales y universitarios centrados en la comprensión arqueológica o de la cultura material del área fundacional o centro histórico de Valdivia y su entorno inmediato.

El programa promueve iniciativas en el ámbito de la educación patrimonial y la difusión del conocimiento científico generadas en su alero, con el propósito de formar –en un mediano y largo plazo–, una ciudadanía patrimonialmente educada capaz de efectuar una lectura situada y crítica del pasado diverso de la ciudad Valdivia. En esta medida, la interpretación y valoración integral de los testimonios documentales, arquitectónicos y artefactuales recuperados con intervenciones estratigráficas dentro del espacio urbano, prospecciones de archivos documentales y análisis de colecciones museológicas de Valdivia, han acentuado la convergencia y retroalimentación de conocimientos adquiridos por estas iniciativas y la memoria colectiva de la comunidad y ciudadanía a la que pertenecen también los investigadores, como miembros activos de ella, constituyendo el segundo componente o pilar del programa.

Especialmente significativas han sido las intervenciones en nuevos espacios públicos –en asociación con Activa Valdivia– donde los contenidos generados por Valdivia Arqueológica sirven como insumos museográficos en dispositivos altamente visibles que relevan los estratos histórico-arqueológicos del área fundacional de Valdivia. Del mismo modo, el programa ha desarrollado durante los últimos siete años visitas guiadas a excavaciones arqueológicas en plazas o plazoletas, exposiciones museológicas itinerantes, charlas especializadas, talleres y seminarios con niños, profesores y, en conjunto con otras redes y agrupaciones culturales, encuentros y congresos.

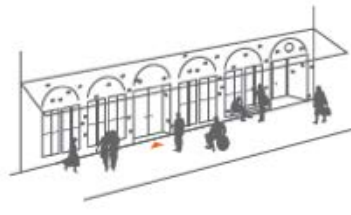
Actualmente el desafío que enfrentan las acciones de Valdivia Arqueológica guardan relación con el desarrollo de nuevas intervenciones en espacios céntricos de Valdivia –de alta exposición pública–, la difusión de sus intervenciones en el ámbito comunal y regional, así como la colaboración y participación de sus integrantes y contenidos en la definición de políticas públicas (ordenamiento y planificación territorial).

PRINCIPIOS PARA ACTIVAR LAS FACHADAS Y PLANTAS BAJAS EN EL CENTRO HISTÓRICO



Fachadas abiertas

Permitir que las actividades crezcan hacia espacios abiertos. Crear sectores que se puedan abrir hacia exteriores en las fachadas. Sacar el máximo provecho de las condiciones climáticas locales.



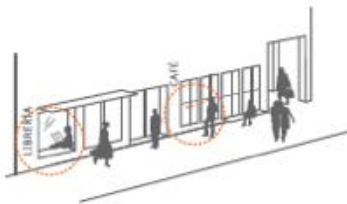
Muchas entradas

Entradas directas sobre las calles. Regla general: 10 a 14 entradas cada 100m crea una calle agradable. Añadir las ventanas y puertas a las fachadas existentes.



Transparencia, variedad y buenos detalles

Crear fachadas que sean atractivas para peatones - evitar sectores vacíos. Los materiales de buena calidad y los detalles refinados son importantes, puesto que las fachadas de la planta baja se perciben a corta distancia. Los vidrios de piso a techo generan poca variedad.



Veredas

Lugar para funciones activas hacia la vereda (por ejemplo, tiendas, sala de estudio común, etc.). Articular las funciones en las fachadas (por ejemplo, en la biblioteca por la mesa de lectura hacia la ventana).



Actividades visibles

La gente debería ser capaz de ver los espacios comerciales y las oficinas en la planta baja. Unir actividades en interior con actividades en el exterior (por ejemplo, asientos exteriores para complementar los asientos de restaurants y cafés).



Planta baja activa de noche

Utilizar fachadas y aberturas para la iluminación del Centro Histórico. Encender las luces en las plantas bajas por la noche. Eliminar el uso de rejas en las puertas para generar un sentimiento de seguridad.

4.2 MEJORAR LA MOVILIDAD EN EL CENTRO

Como ha sido mencionado en otros apartados de este plan de acción, Valdivia posee, como uno de sus principales atributos, una escala humana, este es además un factor de diferenciación. Su tamaño y morfología han permitido que los ciudadanos se encuentren en espacios comunes, que la caminata sea un medio de transporte alternativo y que el centro siga siendo el principal espacio central y convergente de actividad, ocio y servicios. Sin embargo, este atributo hoy está en riesgo, los habitantes usan el automóvil privado por sobre los otros medios (transporte colectivo, caminar o bicicleta), y optan por comprar viviendas cada vez más distantes del centro y las áreas consolidadas; lo anterior va en directa relación con el aumento del parque automotriz. En el marco de una política que promueva la intermodalidad, principio que ha sido descrito también en este plan, las calles del centro deben ser promovidas como un espacio compartido, pero asegurando el protagonismo al peatón. La calidad del espacio urbano está en directa relación con el tipo de actividad y vida de sus calles, la que repercute positivamente en el desarrollo económico su entorno si la calidad es elevada. Los problemas de la motorización y los nuevos estilos de vida deben ser revertidos con medidas disuasorias y de fomento hacia la recuperación y consolidación de tejidos existentes. Un centro dinámico, activo y atractivo dependerá en gran medida de la calidad de sus calles, y la movilidad es un factor estructurante. Para ello se proponen medidas en tres áreas. Antes que

nada, la necesidad de reordenar el tráfico y los medios de transporte. Por otro lado, fomentar la prioridad y primacía del peatón. Por último, abordar la necesidad de estacionamientos.

Acción 4.2.1 Reordenamiento de medios de transporte en el área centro

Esta acción, aunque forma parte de las acciones generales del mejoramiento de la movilidad y el transporte en la ciudad, en el centro tiene sus características particulares. Persigue la idea de calle completa⁶¹ o compartida, y consiste en reordenar flujos de transporte colectivo, en particular separar recorridos de

micros y taxis colectivos, disminuir el acceso al centro del automóvil privado, diseñar el paso de las ciclovías por el centro, disponer zonas de estacionamientos para bicicletas y personas con movilidad reducida, y revisar la ubicación de los refugios (paraderos de transporte colectivo). Esto se debe hacer dando prioridad al peatón y reconociendo los diferentes modos, a velocidades bajas en complemento con elementos reductores de la misma. Además, se deben tomar en cuenta las recomendaciones MINVU de la Comisión de Pro Movilidad y los resultados recientes de la encuesta EOD 2013, como de encuestas de percepción.



Fotomontaje Calle completa, en fomento a la intermodalidad, avenida Picarte (altura terminal de buses).
Fuente: Activa Valdivia-CVS

Acción 4.2.2 Creación de áreas de prioridad peatonal

Esta acción busca promover la prioridad del peatón por sobre los vehículos en los espacios públicos, entendiendo la calle como el principal espacio público o lugar de encuentro por excelencia. Implica el rediseño o mejora de los ejes que concentran gran actividad vinculada al ocio y comercio, además de ser reconocidos

por su historia y condición de paseo o promanada. Las áreas de prioridad peatonal son aquellas que circunscriben a las vías Costanera Arturo Prat, Yungay-Gral. Lagos, Esmeralda-Caupolicán, y Picarte en su primera manzana, incluyendo la plaza y sus vías circundantes.

Los elementos para el diseño van desde el rediseño del perfil, aumentando la superficie destinada a aceras, nivelar calzada y acera

en intersecciones o tramos continuos, implementación de equipamiento urbano (bolardos, bancas, etc.), textura y/o pintura a modo de señalética horizontal, iluminación y arborización. Cuando es una vía que comparte su perfil con vehículos o transporte colectivo, se sugiere que la velocidad permitida no supere los 30-40 km/h.



Fotomontaje área de prioridad peatonal, alrededores Plaza de la República. Fuente: Escuela de Arquitectura UAC

Acción 4.2.3

Proyecto Red Centro

Este proyecto prevé la ejecución de una serie de diseños que permitan mejorar el estándar urbano y la gestión vial del perímetro comprendido entre las calles Arauco, Beaucheff, avenida Ramón Picarte, Carlos Andwanter, Carampangue y avenida Arturo Prat. Los mejoramientos fueron determinados por el estudio de prefactibilidad “Habilitación eje Pinto – Schmidt y mejoramiento red centro ciudad de Valdivia”, ejecutado por SECTRA Sur. El monto total del proyecto alcanza los \$4.630 millones y se espera su ejecución para el año 2016.

Acción 4.2.4

Implementación del sistema SCAT

Este proyecto contempla la implementación de un Sistema Central de Área de Tránsito SCAT, para regular y monitorear las intersecciones semaforizadas del área céntrica de la ciudad de Valdivia. El área de proyecto está limitada por las calles Ramón Freire, av. Alemania, Carlos Anwandter, Arturo Prat, Arauco, Beauchef y Errázuriz. Adicionalmente se incorporan las siguientes intersecciones: Los Robles-Los Laureles, Pedro Montt-Picarte-Errázuriz y av. España-Pedro Aguirre Cerda.

El costo de inversión es de 82.685 UF. El proyecto cuenta con financiamiento de los fondos espejo del Transantiago. La unidad responsable son el MOP y el MINVU.

Acción 4.2.5

Mejoramiento de gestión de tránsito red centro de Valdivia

Este proyecto contempla la implementación de medidas de gestión del tránsito, entre ellas la eliminación de estacionamientos, semaforización, facilidades peatonales y ciclovías. El área de proyecto está delimitada por las calles Arauco, Prat, Carampangue, Anwandter. El origen del proyecto fue el plan de transportes de SECTRA. El costo de inversión es de 155.877 UF. El proyecto cuenta con financiamiento de los fondos espejo del Transantiago. La unidad responsable es el MINVU.

Acción 4.2.6

Estudio propuesta para programa de estacionamientos agrupados

Toda acción que desincentive el uso del automóvil y restrinja tanto su ingreso como el del transporte colectivo al área centro, requiere estudiar soluciones de estacionamientos. Se busca tender a eliminar los estacionamientos de superficie. Para ello existen dos proyectos en curso, pero se ha determinado el requerimiento de proporcionar una mayor oferta de estacionamientos agrupados en los bordes del centro. Estos servicios deben ser idealmente subterráneos, o en edificios integrados a la trama urbana (en altura). Los modelos de gestión posibles pueden acogerse a la Ley de Financiamiento Compartido, o un modelo de concesión. Esta acción propone realizar un estudio que permita diseñar un programa de estacio-

namientos agrupados. Para ello se explorarán los modelos de negocio acogidos a los instrumentos mencionados, identificando terrenos, capacidades y modelo de administración. Los datos recientes de la EOD 2013 deben servir para estimar los viajes realizados hacia y desde centro y el pericentro.

4.3 MEJORAR EL ESPACIO PÚBLICO EN EL CENTRO

El espacio público es determinante para la calidad de vida de los ciudadanos. Tiene un papel central en la reactivación económica y es determinante su participación en el círculo virtuoso de la regeneración urbana por sus relaciones con el paisaje cultural, la movilidad y la actividad urbana. En esta sección va quedando demostrado cómo el mejoramiento del espacio público es transversal a la mayor parte de las acciones aquí enunciadas, es por eso que se vincula en cada una de ellas, ya que es determinante en el éxito de cada una de sus metas.

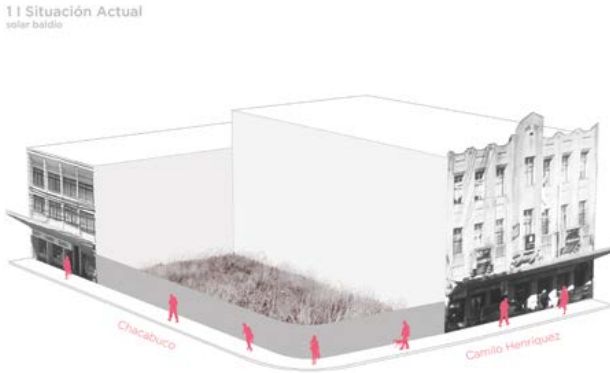
Un programa de mejoramiento de espacios públicos para el centro de Valdivia consiste en reconocer la necesidad de iniciar el debate sobre su importancia y funciones, involucrando a la comunidad, y realizar acciones de corto plazo, que apalanquen cambios en el largo. Esto se debe realizar al mismo tiempo que se definen medidas para la mejora de los que son espacios públicos por definición, la calle, las plazas y áreas verdes, medidas que aseguren su calidad y óptima integración e interacción con el espacio construido.

Acción 4.3.1

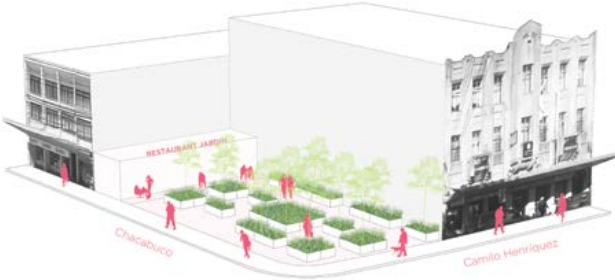
Desarrollo e implementación de activaciones en espacios subutilizados

El objeto de las intervenciones es que sean incrementales, así como la preocupación y el debate por parte de los ciudadanos, del papel de los espacios públicos en la regeneración de un tejido urbano.

Ya han sido implementadas, con el impulso de Activa Valdivia (oficina técnica de CVS) intervenciones como un Cubo de ideas, un parking-day en calle O´Higgins, un Miniparque⁶² (*parklet*) y una Plaza Activa⁶³. Algunas de estas intervenciones buscan ser parte de un programa municipal, y otras en futuros proyectos permanentes. En el proceso de la intervención temporal, se recoge opinión respecto del cómo debiera ser ese lugar, se retroalimenta y permite dar paso a un diseño participativo y por tanto más pertinente.

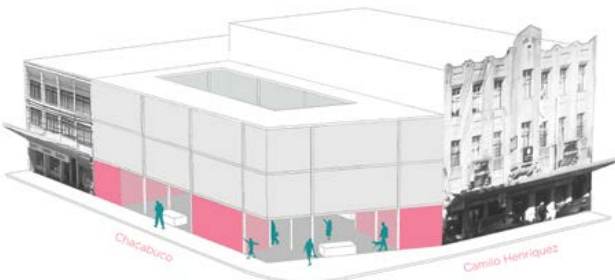


2 | Activación Temporal
jardín urbano



3 | Largo Plazo

Edificio nuevo
Comercio 1 nivel
Vivienda 2 y 3 nivel



En el caso de los miniparques, luego de 3 meses de su implementación los resultados indican un 90 % de aprobación, y una alza de hasta un 37 % en los comercios colindantes. Se proyectan otras intervenciones en el corto plazo, y se instala la herramienta como parte de un proceso de transformación y activación ciudadana.



Fotos de Plaza Activa; montaje, apertura y noche de verano. Los elementos que la componen son árboles, bancas y reposeras, estacionamientos para bicicletas, luces, tarima y sombra, panel informativo que junto con explicar el proyecto, contiene una infografía realizada por el Programa Valdivia Arqueológica de la UACH, que cuenta respecto del origen y evolución de la ciudad (centro). Fuente: Activa Valdivia-CVS

Las próximas activaciones consistirán en la construcción de dos miniparques, uno en calle Yungay y otro en calle Picarte (2ª cuadra) en continuidad con el proyecto instalado. De forma complementaria se desarrollarán nuevas intervenciones, una en la espalda del edificio Cervantes, otra en lo que denominamos la plaza del Banco Santander y en un sitio eriazo, en el cual se desarrolló el Cubo de Ideas.

Acción 4.3.2 Programa de mejoramiento de plazas y arborización

En complemento con los nuevos espacios públicos a implementar y el programa de parques existente, esta acción busca mejorar las plazas y áreas verdes existentes en el área centro en general y definir criterios de diseño específicos a aquellas que forma parte del sistema que

conecta el centro con el río. Los criterios serán definidos en un manual de diseño de equipamiento en BNUP, descrito dentro de la acción 1.1, paquete de instrumentos para regular la imagen urbana. Los aspectos que serán detallados son equipamiento (bancas, juegos, bebederos, etc.), bolardos e iluminación. Lo anterior se complementa con arborización (nativa). La vegetación sugerida está normada en la ordenanza de áreas verdes vigente, y promueve el uso de vegetación nativa.

Acción 4.3.3 Diseño de corredores de turismo patrimonial

Esta acción busca destacar aquellas áreas históricas (ilustradas en el plano 1), zonas altas de asentamiento indígenas y zonas vinculadas a la época hispana, en las cuales además están emplazados la mayor parte de los inmuebles

de interés patrimonial. Se propone un rediseño del perfil incluyendo un lenguaje urbano en concordancia con lo establecido en los instrumentos de la acción 1.1, haciendo énfasis en el mobiliario, las texturas de los pavimentos, arborización, iluminación y señalética que pueda complementar con información histórica (esta acción se vincula directamente con la acción anteriormente descrita, con la 3.2 y con el programa Valdivia Arqueológico, 1.3). Puede además estar en relación con la zona a determinar con el programa piloto de restauración patrimonial (1.2). Esta acción busca ser un estimulador de un programa de turismo patrimonial, siendo estos corredores parte de rutas que puedan ser difundidas en guías e informadas por especialistas capacitados. Los corredores de turismo patrimonial estarían insertos en las calles Andwandter, Esmeralda-Beaucheff, y vinculados a las zonas de ubicación del fuerte

holandés y la plaza y presidio (plano 1). El eje Yungay-General Lagos es uno de los principales corredores de turismo patrimonial que será reforzado por el reglamento propio de su declaratoria de zona típica, a cargo del Consejo de Monumentos Nacionales. Se complementan estos ejes con mejoras (arborización e iluminación) en aquellas calles que intersectan destacando su llegada al río con remates en el área de la costanera en toda su extensión.

4.4 PROMOVER LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y LA DENSIFICACIÓN

El cuarto objetivo planteado para revitalizar el centro de Valdivia aborda uno de los desafíos principales del centro, que es la reactivación económica y la densificación (oportuna y de calidad). La necesidad de atraer inversión privada e incrementar la inversión pública acorde a los nuevos requerimientos sociales y culturales, va de la mano con la necesidad de mejorar el estándar y la calidad de la oferta de bienes, servicios, y la cualidad del espacio urbano. Es por esto que enfatizamos en este plan en la relación virtuosa entre mejoramiento del espacio urbano y reactivación económica. Sin embargo, esta meta requiere de acciones que abordan sus principales problemáticas, las que de manera conjunta buscan incrementar la inversión y revertir los procesos de estancamiento y deterioro.

Las acciones buscan regular a la vez de estudiar instrumentos que permitan incentivar la inversión. La asociatividad también es un ingrediente clave en todo proceso de regeneración.

Acción 4.4.1 Implementación de red comercial

El centro debe convertirse en un verdadero centro comercial a cielo abierto, un entorno atractivo y con diversidad de oferta de productos y servicios. El fortalecimiento de la asociatividad de los comerciantes y emprendedores del área central es el pilar principal para configurar esta red comercial. Se estima que actualmente existen 1.262 patentes comerciales en el centro urbano. El comercio del centro es, por lo tanto, un gran generador de empleo en la ciudad. Las estimaciones de empleo sugieren que estos establecimientos dan ocupación a cerca de 10.000 personas, incluyendo a los propios dueños.

Esta acción plantea la realización de actividades asociativas e individuales y de innovación respecto de los modelos de negocios para disminuir las brechas que ocasionan el deterioro del centro urbano de Valdivia, y que permitan contribuir a potenciarlo como un lugar gravitante para la economía urbana y un espacio fundamental para el encuentro social, la actividad comercial y turística de la ciudad.

Acción 4.4.2 Diseño de programa de construcción obligatoria

Esta acción propone el diseño de un programa que permita definir un área de construcción obligatoria como lo establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Este programa



debe ser definido en función de un catastro de sitios eriazos, las características urbanísticas y de propiedad de los mismos, datos de oferta y demanda en dichos suelos y otros instrumentos propuestos en esta sección u otros (zonas de renovación urbana), con objeto de proponer una medida que estimule la densificación de acuerdo a los requerimientos que establece una renovación con oferta de mejor calidad. Se espera, para esta declaración, el fomento de nuevos usos, como el residencial.



Imagen referencial que combina un área de actividad con calidad en sus espacios públicos. La imagen ilustra áreas dinámicas y vitales. (Ciudad de Brighthon, y Boulevard en París)

Acción 4.4.3
Estudio de medidas de incentivo para equipamiento y servicios de calidad

Esta acción vinculada a la anterior debe proponer qué tipo de equipamientos se requieren en el centro para estimular nuevos usos, posibles modelos de negocios y los nuevos estándares que permitan lograr un centro equipado con una oferta cultural, de ocio y servicios en complemento con la comercial existente (y

mejorada). El objetivo es que estas propuestas y los resultados de la acción 4.2 sirvan para estimular la densificación en los múltiples sitios eriazos. Parte de este estudio debe revisar la normativa fiscalizadora existente, y otros instrumentos fiscales que puedan servir de incentivo.



Cuadro resumen metas / acciones y costos estimados de preinversión e inversión

OBJETIVO	ACCIÓN	"Preinversión (US\$)"	"Inversión (US\$)"
Reconstrucción de la imagen urbana del centro	Paquete de instrumentos regulatorios	90.320	81.288
	Programa piloto de restauración patrimonial	113.803	1.152.477
	Programa Valdivia Arqueológica		90.320
Mejora de la movilidad en el centro	Reordenamiento medios de transporte	122.835	
	Creación de áreas de prioridad peatonal	451.598	18.063.910
	Estudio programa de estacionamientos agrupados	63.224	
Mejora del espacio público en el centro	Activaciones en espacios subutilizados		270.959
	Programa de mejoramiento de plazas y arborización		903.196
	Diseño de corredores de turismo patrimonial	379.342	
Reactivación económica y densificación	Implementación de red comercial	90.320	
	Diseño de programa de construcción obligatoria	45.160	
	Estudio de medidas de incentivo	45.160	
TOTAL		1.401.762	20.562.150

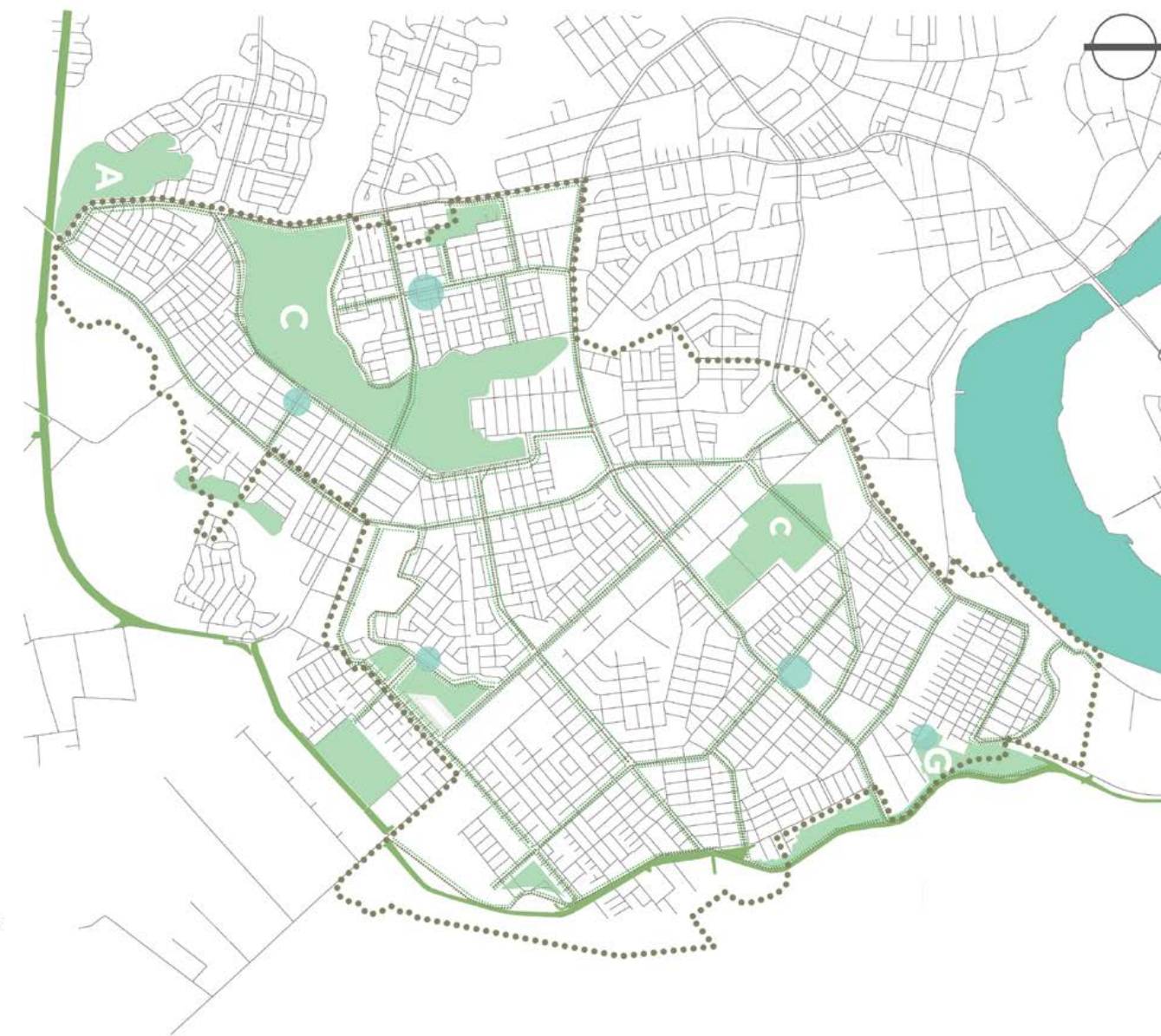


INTERVENCIÓN INTEGRADA 2 REGENERACIÓN URBANA EN LA ZONA DE LA CORVI Y DEL PARQUE CATRICO

El análisis territorial desarrollado por ICES ha permitido verificar que la zona compuesta por poblaciones emblemáticas, como la Corvi, Inés de Suárez, Los Jazmines, Menzel, San Pedro, Pablo Neruda y Yañez Zabala, ha sido identificada como la de mayor vulnerabilidad social y deterioro urbano⁶⁴. En el oeste de esta zona se encuentran también varios humedales urbanos, que se integran a la trama urbana y que generan bienes y servicios ambientales para el conjunto de la ciudad. Actualmente, estos humedales se hallan amenazados y muchos son usados como microbasurales. Estos ecosistemas requieren de un esfuerzo intersectorial para una mejor conservación, integración y diálogo con el entorno construido.

La intervención integrada que se plantea busca dotar al sector de una visión de conjunto y una estrategia global de largo plazo, que integre los distintos proyectos ya planteados y nuevas acciones de corto y mediano plazo en las dimensiones físico-ambiental, social, e institucional.

- Limite Zona 2
- Área Proyecto Centro Cívico
- Circunvalación
- Ciclovía/Ciclosenda
- Arboleda/Senda Verde
- Parques Públicos ICI Catrico IAI Angachilla
IGI Girasoles Icl Cementerio General
- Centro Barrial - Equipamiento y Servicios



Desde el punto de vista social, la zona se caracteriza por la falta de oportunidades para la población, situación que consolida procesos de exclusión y segregación social. La población residente de esta zona se caracteriza por ser socioeconómicamente homogénea y de gran vulnerabilidad social. El 75 % de la población pertenece a los dos quintiles más pobres de la sociedad, y poseen ingresos bajos. Más del 40 % declara como ingreso mensual \$50.000 (US\$90), cerca del 35 % poco más de \$100.000 (US\$180), y tan solo sobre el 15 % restante más de \$400.000 (US\$720)⁶⁵. Más del 40 % de la población está compuesto por niños y adultos mayores, grupo considerado como en riesgo. Las proyecciones demográficas prevén un crecimiento de este grupo de adultos mayores en el futuro próximo. Por su parte, la caracterización de la encuesta de opinión permite identificar a esta zona como la de mayor desocupación laboral y menor cobertura digital (50 % de los encuestados no posee conexión a internet, versus el 70 % que sí tiene en el resto de la ciudad), insumos que aportan a las condiciones de exclusión.

Desde el punto de vista físico-ambiental, el área presenta problemas asociados a los bajos estándares habitacionales y asentamientos informales, y a la degradación del medio ambiente. Dentro de esta zona se ubica hoy el campamento (asentamiento irregular) más grande de la región, cuya erradicación ya se encuentra programada. La zona presenta además un déficit importante de espacios verdes (su superficie ese de solo 5,34 m2/habitante). Estas áreas

verdes, de administración municipal, son en su mayoría menores a 1 ha., lo que corresponde a plazas de barrio, que a su vez también se caracterizan por un bajo nivel de infraestructura (ausencia de luminarias, bancas, etc.). La zona no cuenta en la actualidad con ningún parque de escala urbana. También es muy marcado el déficit de equipamientos sociales, lo cual refleja la inequitativa distribución de estos elementos urbanos en la ciudad. La zona de Corvi y Francia Sur (área este de la zona) han sido definidas como las de mayor déficit de equipamiento deportivo en la ciudad, con -31.233 y -57.480 m2 respectivamente en comparación con otras zonas de la ciudad, como la isla Teja, Zona Alta o Las Ánimas, en las cuales la oferta sobrepasa la demanda (Pulso, 2005).

La actuación propuesta para hacer frente a estos desafíos estará articulada en torno a una visión estratégica de largo plazo formulada con la participación activa de la comunidad, que permita superar la escala de cada proyecto. El objetivo es conectar e integrar mejor a esta zona con la ciudad mediante intervenciones que incrementen los niveles de calidad de vida y promuevan el desarrollo de nuevas subcentralidades con sentido de pertenencia. La intervención estratégica propuesta contempla las dimensiones físico-ambiental, social, e institucional.

5.1 PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

5.1.1 Plan director para la regeneración urbana de la zona

La intervención estratégica integrada será coordinada a través de un plan director que, sobre la base de estudios que analicen las dinámicas económicas, sociales y ambientales, integre las diferentes actuaciones en este territorio. Si bien los recursos asignados para las obras de infraestructura y mejoramiento barrial previstas son determinantes para el desarrollo del territorio, la inversión sectorial difícilmente logra una mirada integral de los proyectos en curso, y muchas veces conlleva impactos e invisibiliza situaciones relativas a la vulnerabilidad social del territorio. La experiencia demuestra que la coordinación y enfoque intersectorial, con la participación activa de la comunidad, es lo que permite llevar adelante procesos de regeneración urbana efectivos.

5.1.2 Modelo de cogestión

En complemento a las iniciativas en curso, además de articular las actuaciones de la intervención integrada, el plan contemplará la instalación de una institucionalidad para la gestión de los proyectos planteados, con un fuerte componente de participación ciudadana. Esta instancia de coordinación del plan director desarrollará un modelo de cogestión de la red de integración verde, promoverá alianzas con el sector público, privado,

comunitario y organismos nacionales e internacionales para implementar y administrar la red bajo los lineamientos del plan. El componente ciudadano es un aspecto vital, ya que la sociedad civil organizada es la que ha logrado posicionar la necesidad de poner en valor este patrimonio cultural y natural. Si bien se propone un coordinador, este debe trabajar de manera articulada con los dirigentes locales el diseño e implementación del modelo de cogestión.

5.2 RECUPERACIÓN SOCIOAMBIENTAL

Esta dimensión se basa en la construcción y mejoramiento de espacios públicos (parques y

corredores verdes), equipamientos y viviendas del borde del parque Estero Leña Seca. Las áreas naturales de acceso público, en especial aquellas definidas como áreas verdes “informales” y que además son humedales urbanos, se suman mediante nuevos parques urbanos o de barrio, y equipamientos comunitarios. Como resultado de estas intervenciones, la superficie de áreas verdes por habitante aumentaría de 5,34 a 11,54 m2/hab., posibilitando además la implementación de parques a escala urbana (hoy inexistentes). Estos espacios además favorecen la resiliencia del sistema urbano frente a la vulnerabilidad ante desastres naturales, mitigación al cambio climático, mejoran la calidad del aire y son elementos de integración

social urbana. A las intervenciones aisladas que están en curso y programadas, se le superponen nuevas piezas y conectores para consolidar una malla de infraestructura verde urbana que articula el territorio, le dota de identidad, poniendo en valor su patrimonio cultural.

5.2.1 Parque Estero Leña Seca

El parque Estero Leña Seca es un proyecto detonante en el proceso de mejoramiento de esta zona. El proyecto interviene sobre una superficie de 13 hectáreas y está pensado como un espacio de encuentro para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y de educación ambiental, para mejorar la calidad de





vida de los vecinos de Valdivia y potenciar una mejor integración urbana con el resto de la ciudad. La ejecución del parque Estero Leña Seca se propone en complemento con el mejoramiento de otras áreas habitacionales que poseen en su entorno humedales, áreas que por lo tanto requieren de un mejoramiento del entorno del borde del humedal.

El proyecto para esta nueva infraestructura urbana, que permitirá disminuir el déficit de equipamientos deportivos y áreas verdes en la zona, ha sido diseñado junto con las comunidades vecinas. En conjunto, la población beneficiaria asociada a este parque urbano es de 32.351 habitantes. El modelo de gestión propuesto aspira a construir una institucionalidad que se preocupe tanto del mantenimiento

como del desarrollo constante de actividades e iniciativas que le den vida al parque. Este modelo de gestión deberá ser, por lo tanto, representativo de los diferentes actores que intervienen en el parque y sustentable en el tiempo, tanto económica como ambientalmente.

1.3 Parque urbano ambiental Catrico

El otro proyecto emblemático para esta zona es el parque urbano ambiental Catrico, que permitirá mejorar las condiciones del humedal Catrico y propiciar mayor equidad urbano-territorial. El proyecto de nuevo parque, que nació por iniciativa de la comunidad, aumentará la calidad y cantidad de espacios públicos y reforzará la identidad cultural y ambiental del lugar.

La obra supone la intervención en unas 54 has y se encuentra próxima a ser ejecutada en su primera etapa. La población beneficiaria asociada al parque urbano Catrico es de 31.004 habitantes⁶⁶. Junto con el parque Estero Leña Seca, el área de influencia abarcaría a más de 80.000 habitantes, según las proyecciones del INE al 2012, lo que equivale al 50 % de la población urbana.



Fuente: Ivanovic Arquitecto

5.2.2 Mejoramiento del borde de los parques y bordes de humedal

De acuerdo a lo planteado en la estrategia relativa a los humedales en este Plan de Acción, se propone la creación de zonas de amortiguación que mejoren la imagen urbana, promuevan la seguridad y la apropiación del espacio por parte de las personas. Estas áreas son las colindantes al comité organizado en torno al humedal Prado Verde, y a las poblaciones Nuestros Anhelos y Libertad.

5.2.3 Red de corredores verdes: conectando barrios

Este proyecto plantea la consolidación de una red verde que structure al tejido urbano, conecte a los vecinos, mejore la integración urbana de la zona y optimice la movilidad. El proyecto plantea implementar ciclovías en la calzada, mejorar el arbolado urbano y verdores, reconfigurando un nuevo perfil de calle que revaloriza el encuentro social y mejora el medio ambiente. Para esto se usa como referencia la experiencia de intervenciones que buscan la implementación de ciclovías en calzadas, sin interferir en la red vial básica, eliminando los estacionamientos o ajustando los perfiles. Respecto de la imagen objetivo de la actuación integrada y la priorización de la estrategia de intervención, las siguientes figuras ilustran cada una de las situaciones mencionadas. La primera figura es un esquema de la red verde, compuesta por los parques urbanos, bordes de humedal asociado a los barrios seleccio-

Vía corredores verdes	km	MM\$/km	MM\$	MM\$/km	MM\$
René Schneider	3,56	60	214	500	1.780
Rubén Darío	1,66	50	83	500	830
Francia - Dr. Holzapfel	2,5	50	125	500	503
San Pedro (vía proyectada)	1,9	50	95	500	950
Martínez de Rozas	1,93	50	97	500	965
Total	11,55		613		5.028

nados, los equipamientos comunitarios, los corredores compuestos por arboleda-senda verde. La siguiente identifica la inversión inicial, esta para el parque Estero Leña Seca, intervenciones menores en los sectores de Nuestros Anhelos, Libertad y Los Conquistadores, más la arborización e implementación de 3 a 5 vías a definir.

5.3 DESARROLLO COMUNITARIO

La comunidad participa de forma activa durante el proceso mediante un programa de gestión eco-social que promueva la activación social abordando problemáticas como la

gestión de los residuos a través de campañas de educación, innovación, gestionando la implementación de infraestructura para la separación de residuos, entre otras medidas. Las otras campañas deben ser claramente enfáticas en el fortalecimiento de la apropiación de la red como principal patrimonio cultural, social y económico, que les permita proyectarse y encadenar nuevas inversiones pertinentes en la zona.

5.3.1 Programa de activación de los centros barriales (comunitarios)

Resulta prioritario implementar un programa de activación social transversal al proceso, en

el marco de la intervención integrada. El mayor atraso en el proceso está en la inversión en las personas. Para ello se requiere no solo de recursos, sino de técnicas innovadoras que aseguren la apropiación del espacio y la corresponsabilidad hacia el camino de la sostenibilidad urbana. Para ello será necesario además fortalecer ciertos equipamientos comunitarios que deben transformarse en centralidades a

escala de barrio. Esto incluye el mejoramiento o construcción de nuevos lugares de encuentro. Los diseños deben definirse a partir de un nuevo estándar que asegure la calidad, habitabilidad, acceso universal, el bajo coste de construcción y mantenimiento y superficie para actividades diversas que fomenten el encuentro y la activación social

OBJETIVO	ACCIÓN	PREINVERSIÓN (US\$)	INVERSIÓN (US\$)
Planificación participativa	Estudios de dinámicas, económicas y sociales (línea base)	90.320	
	Diseño participativo y prospectivo de plan director de inversión y gestión para la zona	90.32	
	Diseño de modelo de gestión	21.677	
Recuperación socio-ambiental	Parque Estero Leña Seca		6.322.369
	Parque urbano Catrico		27.095.865
	Mejoramiento de bordes humedales Prado Verde, poblaciones nuestros anhelos y libertad	144.511	191.477
	Red de corredores verdes: conectando barrios (12 km)	1.107.318	9.080.728
Desarrollo comunitario	Levantamiento de diagnóstico y brechas para la intervención social	14.451	
	Diseño de programa de activación social	27.095	
	Piloto intervención social con metodologías innovadoras		144.511
TOTAL		1.495.691	42.834.950



INTERVENCIÓN INTEGRADA 3 MEJORAMIENTO DEL BARRIO COLLICO

La intervención estratégica integrada en el barrio Collico busca contribuir a la instalación de un modelo más sostenible de hacer ciudad en Valdivia, que reconozca e integre los principales atributos de los barrios históricos, donde residen las particularidades materiales e intangibles que le otorgan calidad y sentido al desarrollo urbano. El barrio Collico se caracteriza por una particular tipología urbana de escala humana, producto de las relaciones entre sus habitantes, y que entrelaza fuertemente la forma de ocupación del territorio, el sistema productivo industrial y su paisaje.

En las últimas décadas, las transformaciones en el modelo económico y productivo de la ciudad han intensificado el deterioro en ciertos sectores que se han mantenido en obsolescencia. Como consecuencia de los desastres siconat-urales como el terremoto de 1960 y el posterior decaimiento del área industrial, el barrio Collico sufrió una reestructuración funcional que ha amenazado la conservación de sus atributos locales.

En este escenario, Collico ha quedado completamente fuera del compás de la planificación, lo que ha acentuado procesos de deterioro urbano. Al mismo tiempo, las presiones que acompañan el modelo de expansión en el periurbano de Valdivia amenazan la conservación de la escala barrial y su entramado social. Frente a estas presiones, el desafío se centra

en dotar de mayor resiliencia a Collico para que pueda afrontar las drásticas transformaciones morfológicas, armonizando los desajustes en el desarrollo urbano en sus distintas escalas.

La intervención plantea la consolidación de una subcentralidad lineal, fomentando el desarrollo de un barrio a escala humana que rescate su pasado industrial construido y simbólico. Se valorizan los principales atributos escénicos de su paisaje ecológico y urbano, que deben ser integrados a las nuevas tendencias de crecimiento de la ciudad. El proyecto integrado para Collico se basa en 5 subproyectos iluminados por los temas emergentes que fueron sistematizados tras el trabajo participativo de los talleres con la comunidad.



6.1 ACTIVACIÓN DE LA COSTANERA FLUVIAL DEL RÍO CALLE CALLE

Tras el terremoto de 1960 y la consiguiente retirada de casas en primera línea, avenida Balmaceda recuperó su relación con el río Calle-Calle. No obstante, en la actualidad la franja de uso intensivo se encuentra limitada a los 200 metros de extensión donde hay playa y acceso

al borde del río. El resto es asociado a una vía de tránsito pesado de camiones que circulan a alta velocidad, segregando la relación del barrio con su costanera. La propuesta consiste en recuperar la relación del barrio con el río mediante la extensión de su valor de uso más allá de los límites de la playa, activando puntos de interés a lo largo de la costanera de Collico. En esta línea, se recono-

cen 4 focos relevantes de intervención en los resultados de la cartografía social y los talleres participativos que permitirían recuperar la costanera en el uso cotidiano y revertir su deterioro actual: (1) *proyecto playa: equipamientos y contención*; (2) *marina pública y balseo de la avenida Matta*; (3) *remate sur de la costanera*; (4) *diseño de la avenida Balmaceda como calle lenta con espacio compartido*.



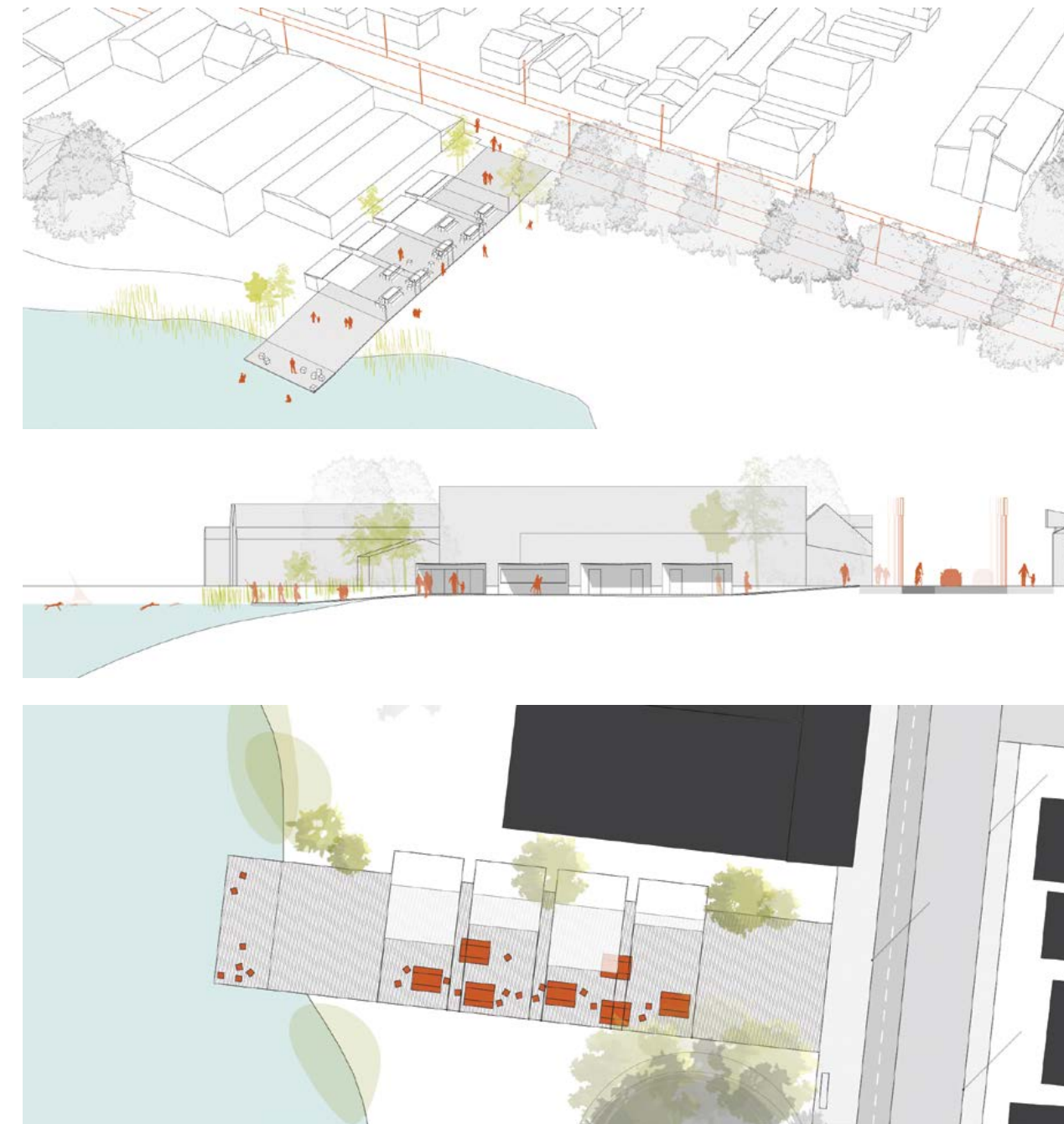
Acción 6.1.1

Proyecto playa

a. Rehabilitación de la playa: equipamientos

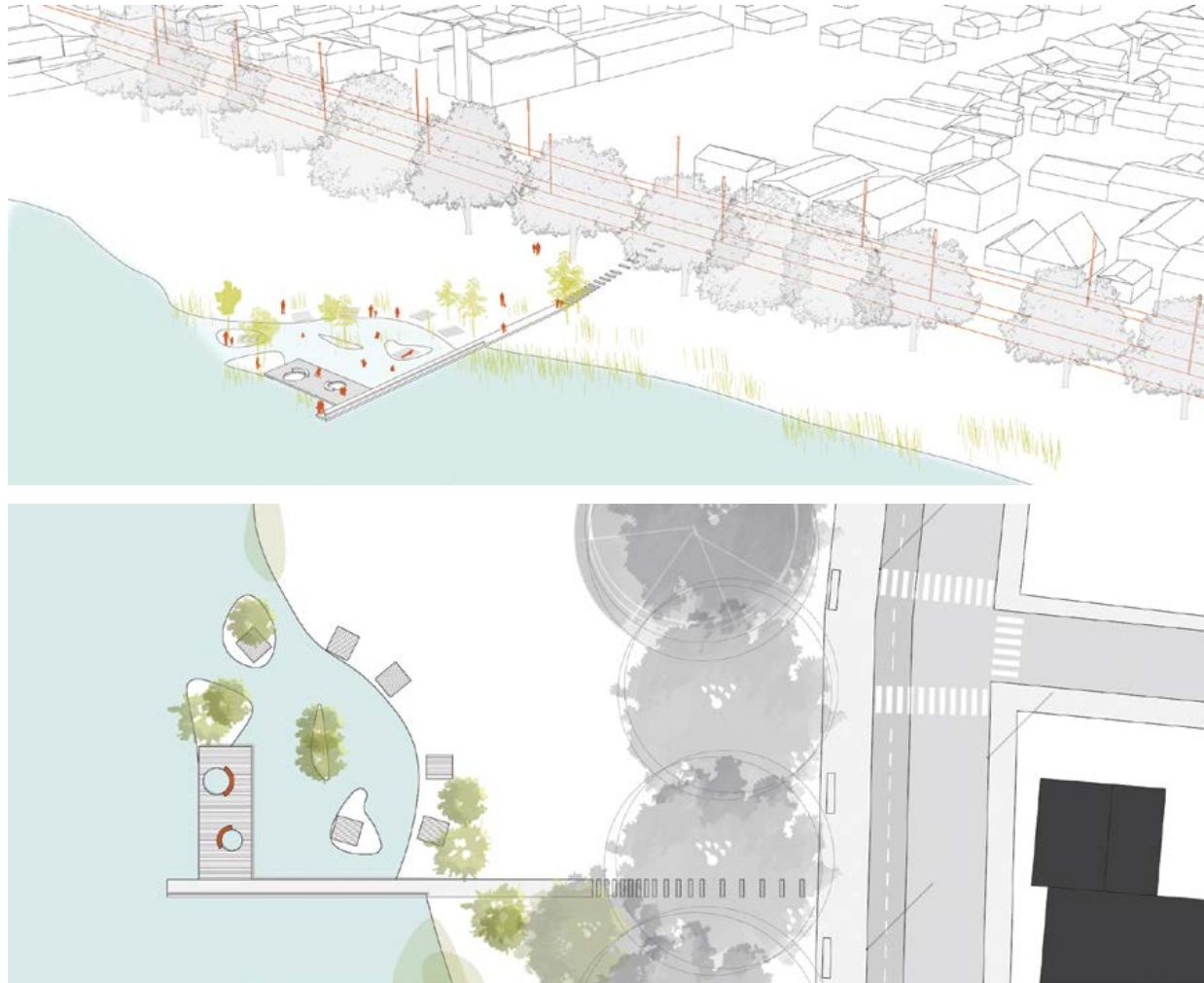
Actualmente, la playa tiene valor por sus características paisajísticas y su valor de uso. Sin embargo, se detecta la falta de equipamiento asociado a servicios sanitarios y otros programas que puedan activar el lugar. Se propone una plataforma deck de madera con servicio

de equipamientos sanitarios (baños, duchas y camarines) y de cafetería. Esta se extiende en su límite norte, donde actualmente se han instalado equipamientos precarios, y de forma longitudinal, para no restar superficie de uso a la playa ni reducir sus atributos.



b. Contención de la playa: mirador-piscina

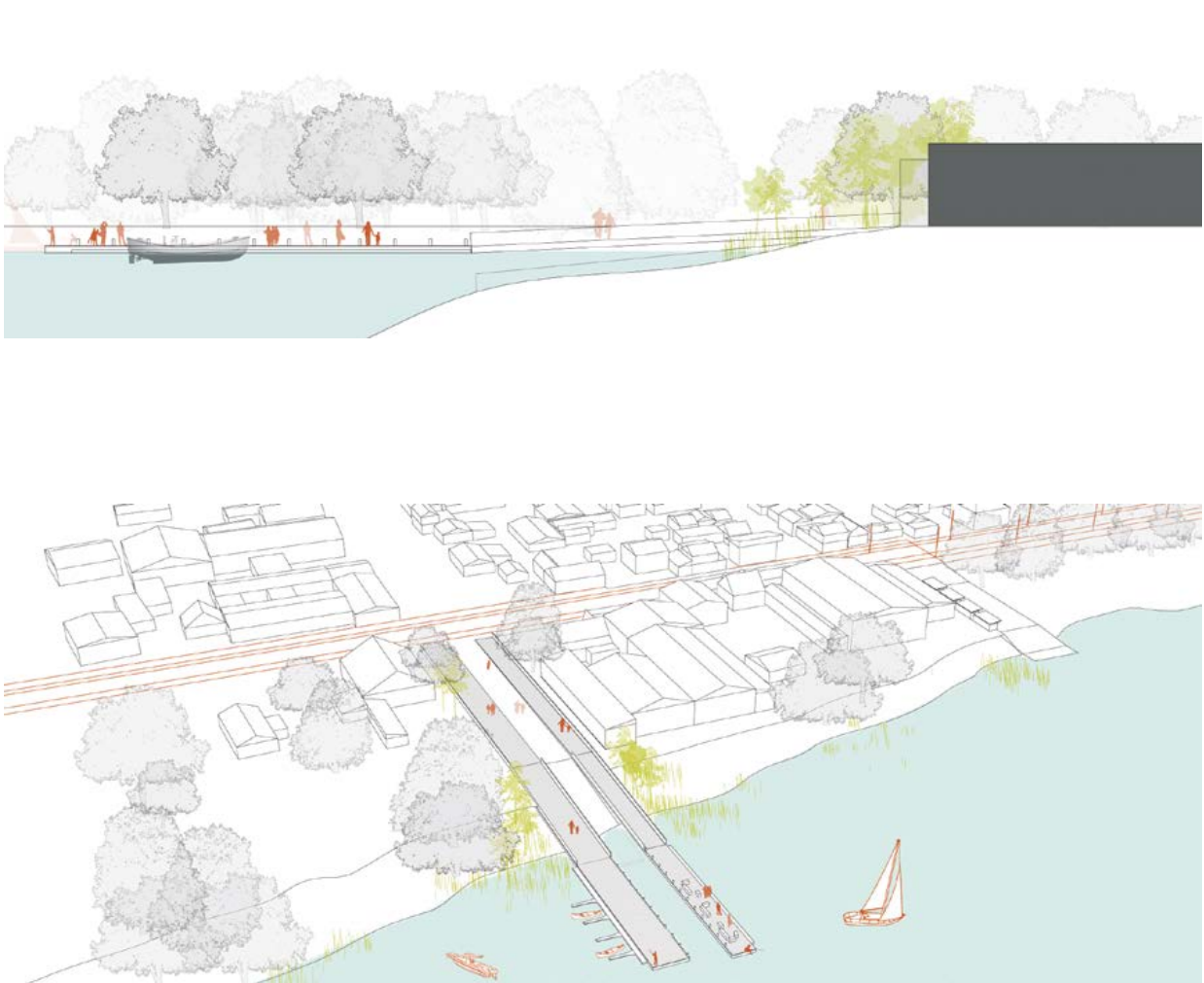
Una de las principales aprensiones de los vecinos respecto a la playa es la pérdida progresiva de arena por la corriente del río. Al extremo norte, las maestranzas actúan como barrera de contención, pero en el extremo sur no hay suficientes elementos que permitan contener las corrientes que provienen desde el mar. Se diseña un elemento de contención longitudinal más allá de los límites actuales de la playa, de forma de extender su superficie de uso. Este elemento se compone por una pasarela transversal al río que remata en un mirador y una piscina contenida, con mayor control de corriente para uso de niños.



Acción 6.1. 2
Marina pública: balseo avenida Matta

En la memoria colectiva de los collicanos siempre se recuerda el balseo que don Braulio utilizaba para transportar pasajeros desde la avenida Matta hacia el sector de Las Ánimas. Hoy, este holgado espacio –que alguna vez se pensó como posible eje para proyectar un puente hacia Las Ánimas– ha perdido su valor funcional, lo que lo ha llevado al abandono y deterioro.

Se propone recuperar este eje como un gran espacio público abierto y lineal desde la avenida Balmaceda hasta el Calle Calle. En su borde se proyecta una plataforma que facilita la salida de balsas y embarcaciones menores para el cruce a Las Ánimas y, considerando su ancho, una marina pública para Collico, vinculada a un espacio público y mirador de alta calidad.

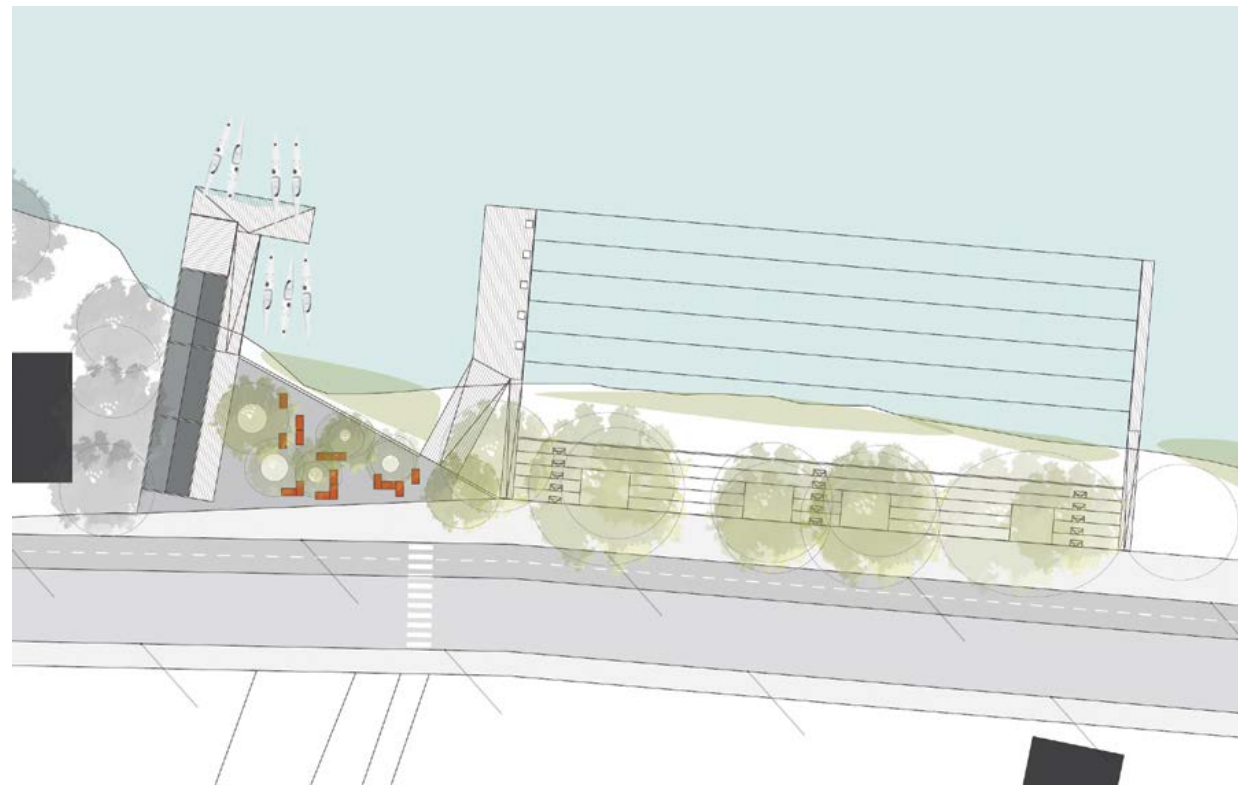
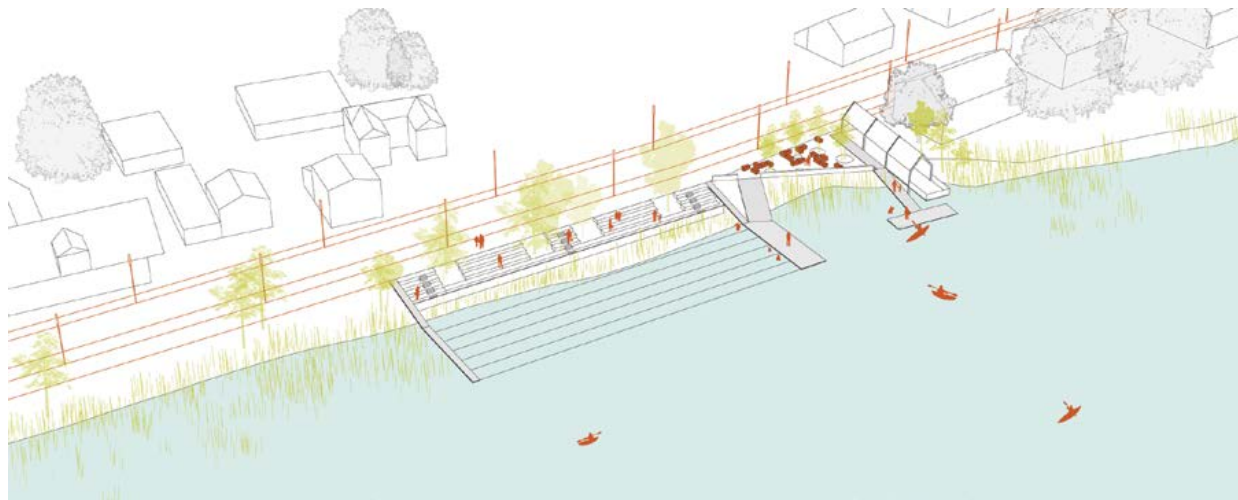


Acción 6.1.3
Remate sur de la costanera

Actualmente no existe un elemento que justifique extender los flujos peatonales desde la playa hasta el borde sur de la costanera. No obstante, en su remate sur existe un espacio triangular interesante por su amplitud y condición residual.

Este lugar, que hoy se encuentra subutilizado por una ocupación informal de estacionamientos, podría sostener un espacio público de calidad en un frente de agua inmediato. Por otra parte, se postula consolidar su relación al centro de arriendo de kayaks y actividades deportivas asociadas al río, ofreciendo un espacio mirador que potencie la permanencia en la costanera.

Para esto, se plantea una plaza-costanera con un centro de kayaks en su remate y un centro de natación para realizar entrenamientos en la delimitación de 5 pistas olímpicas (es decir, 50 metros de largo), mediante líneas de boyas.



Acción 6.1.4
Diseño de avenida Balmaceda como calle lenta con espacio compartido

Avenida Balmaceda es la vialidad estructurante de la subcentralidad lineal de Collico. Si bien podría llegar a mediar la relación inmediata del barrio con el borde del río, su diseño ha conducido a que los segregue. La cartografía social permitió detectar que este espacio traduce en grandes impactos en la calidad de vida de los vecinos: su uso por transporte pesado de alta velocidad expone al barrio a una situación de isla, entorpeciendo la apropiación colectiva de la costanera y la escala humana que sostiene el resto del barrio.

Al mismo tiempo, este eje posee un alto potencial para conectar al barrio en forma lineal y respecto al borde del río. Frente al proyecto de la nueva circunvalación que se proyectará hacia el interior del barrio, avenida Balmaceda podría liberar el flujo de transporte pesado para componer un elemento de sutura del fragmentado paisaje urbano a una escala barrial. Para esto, se reformula el diseño del perfil urbano, elevando la calzada con el fin de dar prioridad al flujo peatonal. Al mismo tiempo, se reduce una pista para incorporar una ciclovía continua y mayor holgura a la vereda existente; se agrega iluminación y mobiliario urbano de descanso y permanencia; y se arboriza una franja hacia el río a modo de parque lineal.



TRANSFORMAR LA CIUDAD MEDIANTE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proyecto para la regeneración del barrio Collico que se presenta en esta sección es el fruto de la participación activa y comprometida de sus habitantes. A partir del fuerte sentido de pertenencia y comunidad que caracteriza al barrio, la ICES, junto a la municipalidad, implementaron en Collico una metodología innovadora –denominada Laboratorio de Diseño Urbano– creada para estimular y potenciar el papel de los habitantes en el desarrollo urbano. Durante este proceso experimental, los actores locales de distintos sectores de Collico (ciudadanos, organizaciones de la sociedad civil, académicos y representantes del sector privado) trabajaron en la construcción de diagnósticos colectivos, cartografías sociales y análisis de referentes, que permitieron identificar las particularidades materiales e intangibles que le otorgan calidad al paisaje del barrio y sentido a su desarrollo urbano. Sobre esta base, se formuló en conjunto una visión de futuro para el barrio y una serie de proyectos de regeneración urbana destinados a ponerla en práctica. El desafío de la ciudad es capitalizar esta experiencia de Collico para impulsar la instalación de un nuevo modelo de cómo hacer ciudad en Valdivia, que reconozca, integre y potencie los principales atributos de cada barrio mediante la participación activa de la comunidad.



FASES DEL PROCESO PARTICIPATIVO:

- 1** | Preparación e investigación sobre proyectos de buenas prácticas en los temas considerados y mapeo de actores sociales vinculados a Collico y a Valdivia en función del barrio
- 2** | Interpretación del sector mediante un levantamiento y análisis participativo de los principales retos, problemas y potenciales, que derivan en la elaboración de posibles escenarios urbanísticos a partir de grupos focales
- 3** | Elaboración de una propuesta de diseño urbano preliminar.
- 4** | Retroalimentación de la estrategia urbana elaborada mediante un juego de rol de actores y ejercicios de interacción a través de una maqueta.
- 5** | Elaboración de la propuesta de diseño urbano final.
- 6** | Discusión y reflexión sobre la propuesta final y sus ajustes.



6.2 SILO PARQUE

Área de rehabilitación patrimonial y cultural en el centro de Collico

Frente a la costanera, el terreno del silo y la bodega de lo que alguna vez fueron las instalaciones agrícolas del fundo Demmerer se mantienen como hitos históricos para los habitantes de Collico. Considerando su valor en el imaginario colectivo y su estratégica localización, el terreno y sus piezas históricas podrían soportar el equipamiento de diversos programas de uso comunitario que los vecinos demandan.

Por una parte, como terreno transversal, tiene la cualidad de conectar la línea del tren con el borde del río, los dos principales ejes de flujo en el barrio. Por otra parte, sus características, que conjugan elementos urbanos y agrícolas, le otorga el potencial de proveer una amplia gama de programas y usos. Por esto, en su extensión, se proyecta recuperar la estructura del silo junto con su valor patrimonial y ofrecer una serie de equipamientos que cumplan distintas funciones para activar el lugar.

Acción 6.2.1 Reciclaje de la estructura del silo

Dentro de los íconos relevados por el trabajo participativo, el silo de Collico representa un remanente de un pasado industrial y, debido a su alta visibilidad, un punto de referencia para los habitantes del barrio y quienes lo visitan.

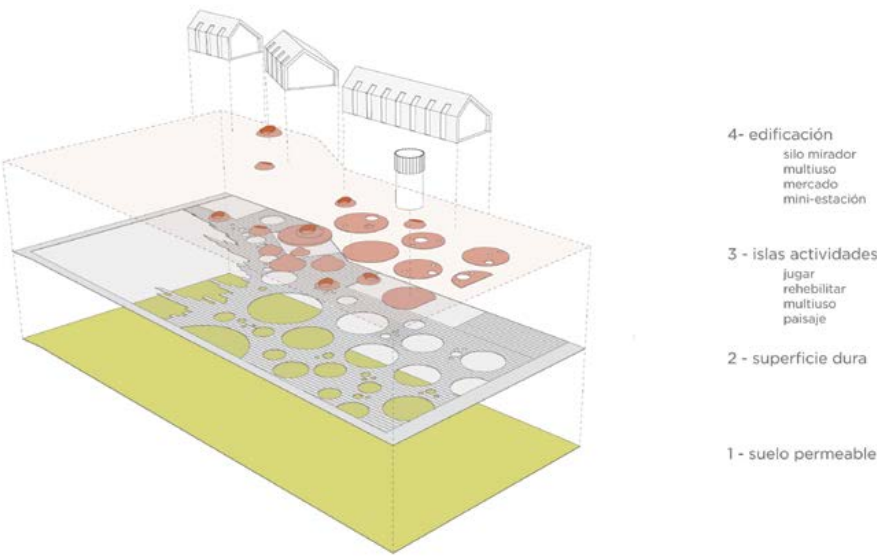
Por esto, se propone recuperar el silo como patrimonio industrial, restaurando sus grietas y reforzando sus fundaciones para eventuales riesgos estructurales. Al mismo tiempo, se proyecta darle uso como mirador mediante una escalera helicoidal interior que permita su ascenso y alcanzar un lugar privilegiado para contemplar el entorno inmediato urbano-rural y el borde de río.



Acción 6.2.2 Reformulación de equipamiento construido

El galpón, asociado a las exbodegas Demmerer, se utiliza como base para proyectar un edificio longitudinal que pueda ampliarse en el tiempo para abordar nuevos usos a partir de las necesidades locales.

Con esta visión y en una primera etapa, se pretende restaurar el galpón de tal forma de reciclarlo provisoriamente para sostener un uso comunitario. Dado que se han identificado fallas considerables en su estructura y no posee mayor valor arquitectónico, se plantea que este espacio sea demolido en una segunda etapa de inversión para dar lugar a la construcción de nuevos galpones a lo largo de la medianera del terreno, de modo que puedan albergar talleres y una feria costumbrista para comercializar productos locales de los huertos urbanos. En el extremo del terreno hacia la línea del tren, se proyecta, como última etapa, una potencial estación Collico que permita activar el predio.



Acción 6.2.3

Rediseño de los suelos y sus nuevos programas

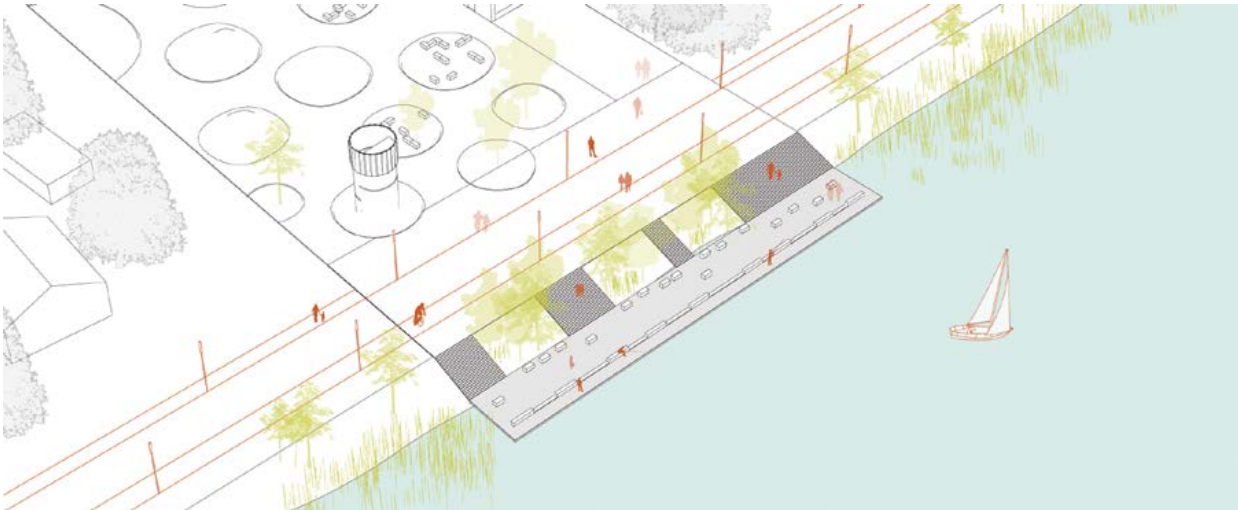
En la totalidad del predio del silo se trabaja una superficie de suelo semipermeable con áreas abiertas y otras de superficie dura, de tal forma que juntos combinen el concepto de plaza-parque.

Por una parte, hacia el fondo del terreno y más próximo a los predios agrícolas y naturales, se propone liberar espacio abierto para acoger un parque natural que infiltre las aguas lluvia y actúe como un humedal pequeño. Por otra parte, hacia el borde con mayores características urbanas e inmediato a la costanera, se propone un suelo más duro con cualidades de plaza, para soportar mayores instalaciones y programas para soportar espacios de encuentro techados.

Acción 6.2.4

Plataforma flotante

Con la visión de que el terreno del silo se convierta en un hito escénico y programático para el barrio, se espera que concentre una alta actividad que pueda volcarse al eje de la costanera. Por esto, se propone extender el terreno del silo sobre la costanera y proyectar, mediante anclaje, una plataforma flotante que pueda servir de escenario para la semana collicana y otros eventos culturales locales.



6.3 ACTIVACIÓN TEMPORAL DE LA LÍNEA DE TREN

La designación de Collico como territorio postindustrial queda evidenciada, junto a la existencia de infraestructuras productivas, por la vía del tren hacia el interior, que aseguró el transporte de cargas comerciales y pasajeros durante décadas. Este espacio, que ocupa una franja en medio del barrio, forma parte de una de las piezas más relevantes de la memoria colectiva de los collicanos: no solo significó una importante vía de conexión para el insular Collico con el resto de la ciudad, sino también es la segunda centralidad lineal del barrio, más íntima y propia que la concurrida av. Balmaceda. Actualmente el paso de ferrocarriles se limita a unos pocos viajes turísticos durante el verano, y este lugar ha ido consolidándose como un pasaje interior, donde los vecinos transitan para interactuar entre ellos y recorrer los interiores del barrio.

En este escenario, se visualiza la línea del tren como un potencial parque lineal para los vecinos de Collico desde av. Matta en el norte hasta la villa California al sur, considerando su futura expansión. Para esto, se pretende trabajar en la consolidación de la huella de senderización actual, rehabilitando los puentes de cruces, nivelando tramos irregulares y dando mayor continuidad al camino. En este parque lineal se plantea anexar terrenos residuales que puedan dar espacio para el cultivo de huertos urbanos (altamente demandado por los habitantes, que reclaman no tener espacio para ejercer esta tradicional práctica).



Acción 6.3.1

Línea del tren, pasaje interior

Las únicas conexiones transversales a la conformación de distintos barrios en una tipología lineal son la avenida Balmaceda y la línea del tren. La primera tiene un carácter más público y visible; la segunda es un espacio de tránsito casi exclusivo de los habitantes de Collico. Esta última permanece como un único espacio abierto lineal para recorrer el barrio por el interior.

Para esto, no se busca reformular el diseño y el uso que le han dado los habitantes como pasaje informal, sino diseñar estrategias que permitan consolidarlo y enriquecerlo. Se proyectará un sendero más regular a lo largo de la vía, recuperando los puentes de cruce en los esteros y las irregularidades del suelo, además de consolidar el canal de aguas lluvia que acompaña a algunos de sus tramos con superficie permeable.

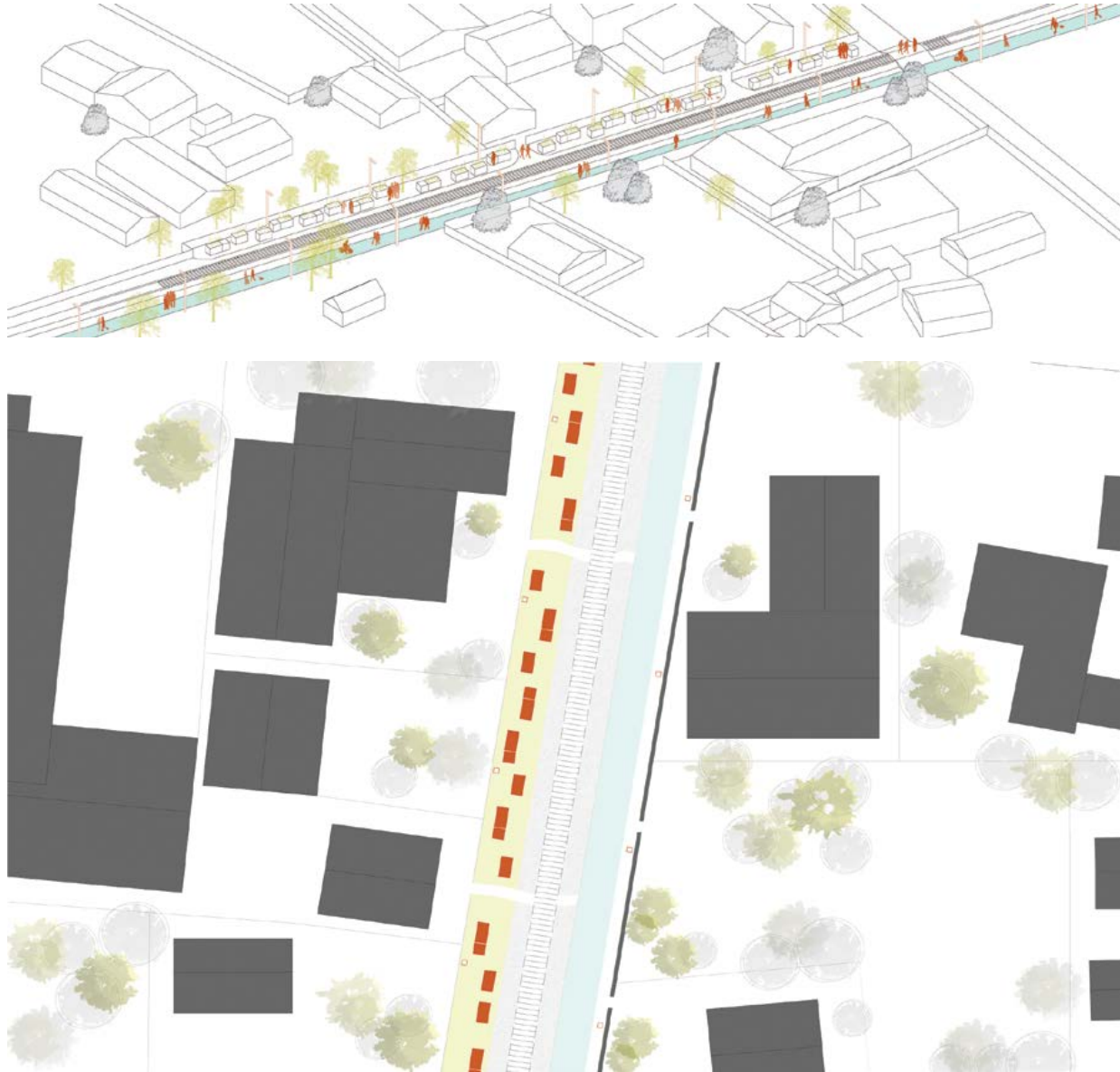
Acción 6.3.2
Sistema de huertos

Algunas de las casas frente a la línea del tren practican en sus antejardines o, en algunos casos, fondos de terrenos, huertos domésticos para su consumo. Si se toma en consideración que esta franja es un relevante eje para generar interacciones entre los vecinos y donde hay espacios disponibles, se propone la proyección de huertos urbanos en los terrenos adyacentes que permanecen libres. Reforzando esta idea, siguiendo las principales necesidades emergentes en los talleres, se explicitó la falta de espacios para sostener la tradicional agricultura de pequeña escala.

Para esto, se catastran los espacios disponibles junto a la línea del tren y se planifica la consolidación de huertos que puedan estar disponibles para arriendo y uso comunitario. Por otra parte, aquellas viviendas que quieran extender hacia la línea del tren sus cultivos, podrán expandirse resguardando su franja de protección.

Acción 6.3.3
Estación Collico

Los programas y equipamientos propuestos deben plantearse con una franja de protección sujeta a la posibilidad que se reactiven algunos recorridos del tren. En este escenario potencial, se propone una futura estación Collico, radicada en el terreno del silo, que permita acceso directo al mercado costumbrista y a la feria local, para que los productores de pequeña escala puedan vender sus hortalizas y productos excedentes.



6.4 DESARROLLO DEL PATRIMONIO RECORRIBLE POSTINDUSTRIAL PARA EL PROGRAMA CAPITAL CULTURAL DE AMÉRICA 2016

Collico concentra un alto capital histórico y patrimonial debido a sus orígenes y transición en los últimos 150 años, donde pasa de ser un polo industrial estratégico dentro del conglomerado valdiviano a convertir al barrio en un reduto de identidad por su escala humana, sus cualidades escénicas y el sentido de pertenencia de los habitantes con su territorio. En su consolidación como barrios obreros, aún son reconocibles los lazos con su pasado industrial, en una interesante morfología urbana y tipologías de viviendas determinadas por la estrategia inmobiliaria de las industrias para establecer el mercado de trabajo local.

Se puede percibir este patrimonio al transitar por las calles de Collico. Como Valdivia será capital americana de la cultura el año 2016, es esta cualidad la que se rescata para consolidar la idea de que Collico se convierta en una ruta de patrimonio recorrible dentro de la ciudad. Por esto, junto con la ONG Collico Patrimonial se diseña dos rutas para profundizar en los genes del barrio: uno relacionado a la conformación de barrios obreros asociados a las industrias, y otro a partir de los hitos histórico-culturales que han identificado a Collico.



Acción 6.4.1

Rutas interpretativas

Las rutas proyectadas comienzan desde el paradero fluvial proyectado, que al mismo tiempo se ubica próximo a los lugares con los más altos niveles de concurrencia entre los vecinos y quienes visitan el barrio. Desde este punto, se ponen en valor ciertos hitos, conectados por senderos históricos interpretativos, que permiten reconstruir en su conjunto la historia del barrio (desde su pasado preindustrial agrario; industrial emergente, asociado a los molinos, curtiembres y otras infraestructuras productivas; la conformación de la vivienda obrera y las casas patronales; y su condición postindustrial-residencial asociado a los nuevos polos inmobiliarios).

Para esto, se plantea una ruta circular que bordea la costanera, el pasaje Kuntsmann al sur, la línea del tren y el eje de Stolzenbach al norte. Este recorrido principal aborda la relación de las industrias respecto a su equipamiento (en muchos casos, en abandono) y las viviendas obreras. Como rutas secundarias se señalan aquellas calles interiores donde se pueden encontrar algunos edificios hitos, equipamientos y viviendas históricas del barrio.

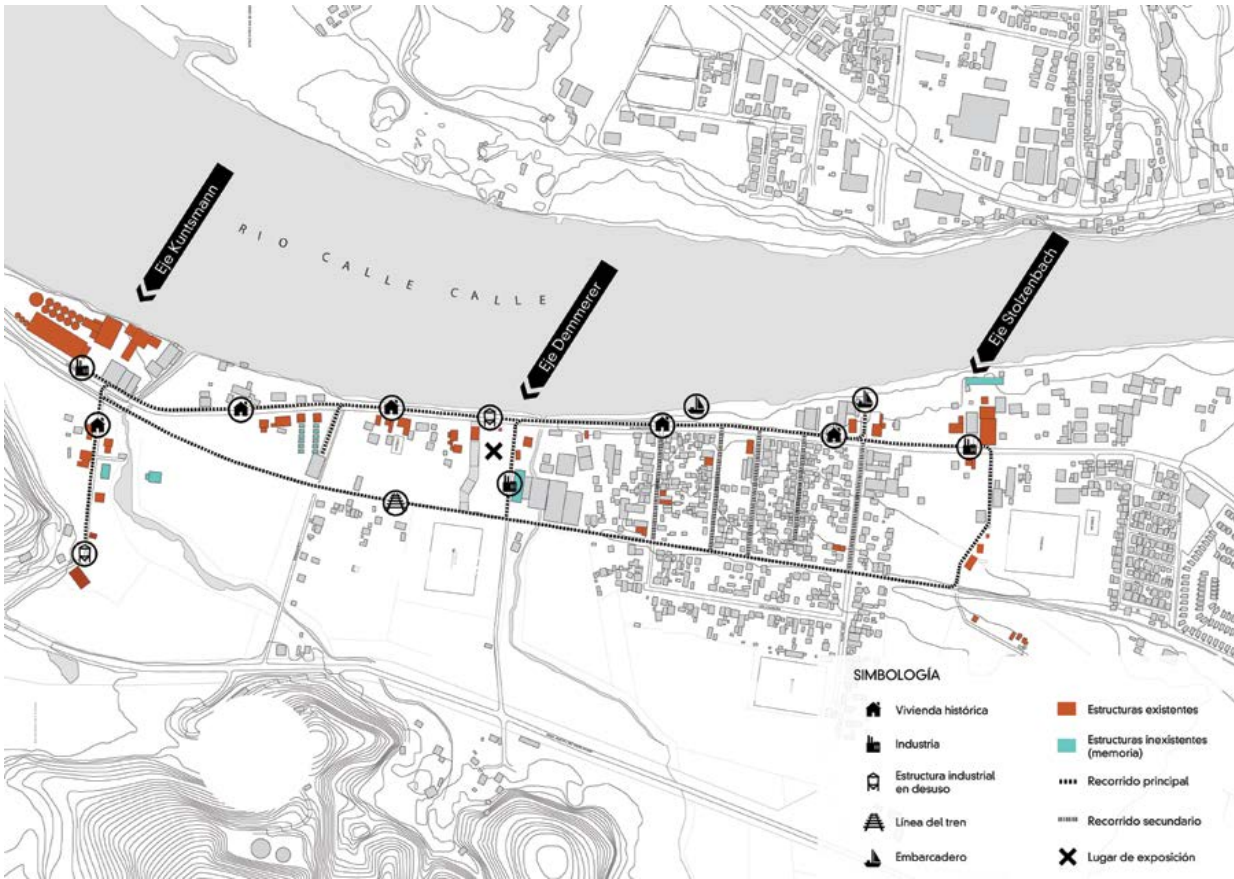


Acción 6.4.2

Paneles expositivos

Dentro de esta ruta se plantea que el terreno del silo sea sede para instalar un gran espacio de exposición histórica, entre los principales ejes históricos y recorridos principales del barrio: la cos-

tanera y la línea del tren. Este programa se vincula con el proyecto de equipamiento para el terreno del silo, donde uno de los galpones es destinado para albergar el material histórico, seminarios y charlas que estarían disponible para visitar en el evento de la Capital Americana de la Cultura 2016.



6.5 PLANIFICACIÓN ADECUADA DEL ENSANCHE DEL BARRIO

Desarrollo sostenible para la integración de nuevos proyectos inmobiliarios

En los últimos años, el crecimiento de Collico se ha pronunciado tanto por expansión de su límite urbano como por densificación de sus predios. Por una parte, la proyección de nuevas autopistas e infraestructura han estimulado la presión inmobiliaria en el sector, mientras los ajustes en la actualización al nuevo Plan Regulador Comunal de Valdivia –que destinaría gran parte de estos terrenos a zona urbanizable– también han sido un motivo de especulación inmobiliaria en torno a Collico, donde ya es posible visualizar nuevos condominios de viviendas. Por otra parte, existe una gran tendencia al retorno al barrio por parte de sus antiguos habitantes, así como gran parte de su descendencia que quiere permanecer ahí, donde han desarrollado vínculos y un fuerte sentido de pertenencia. Algunos de estos han encontrado su lugar en nuevos condominios próximos, mientras otros han tendido al allegamiento dentro de los mismos predios familiares, densificando el tejido urbano existente.

Los nuevos condominios que se han ido desarrollando no sostienen relación con las calles



aledañas, estableciendo cierres perimetrales hacia el barrio tradicional de Collico, ni proveen equipamientos o áreas comunitarias que puedan integrar a ambos. Estos pocos condominios emergentes han sugerido los próximos problemas a los que estará afecto el barrio frente a la falta de planificación respecto a las nuevas condiciones normativas y la presión inmobiliaria, lo que en un mediano-largo plazo traerá graves consecuencias en la transformación del paisaje local y sus principales atributos.

La última actualización al Plan Regulador Comunal (PRC) expresa indicaciones de uso de suelo muy abstractas para el nivel de complejidad que demanda Collico. Ejemplo de esto es el sistema de esteros, que si bien en la normativa existe la calificación de franjas de protección a esteros y riberas, en el PRC se les designa como área verde genérica. Este hecho revela la falta de comprensión de los elementos del paisaje a nivel normativo, que, para el caso de los esteros, resulta en que no alcanzan el suficiente ancho para proteger al acuífero frente a las presiones de los nuevos condominios. Del mismo modo, no hay mayor detalle sobre bordes de uso comercial en las calles más holgadas o en nuevas subcentralidades lineales que se puedan ir generando.

Acción 6.5.1 Plan seccional de Collico

El subproyecto “Ensanche Barrio” plantea lineamientos indicativos junto a consideraciones de diseño para incorporar en los proyectos inmobiliarios en el sector, que eventualmente deberían ser añadidos a un plan seccional de Collico de manera normativa. Para esto, se plantea la posibilidad de establecer un mecanismo de planificación por condiciones, que permita otorgar mayores niveles de constructibilidad en la medida que el desarrollador cumpla con ciertas exigencias de diseño que signifiquen un aporte a la integración de los nuevos polos de vivienda al barrio tradicional.

Entre estos se consideran:

1 | La permeabilidad de las calles: que los nuevos trazados de los proyectos inmobiliarios atiendan el tejido urbano existente, proyectando nuevas vialidades que se integren y configuren conjuntos de vivienda abiertos y accesibles a todos los habitantes.

2 | La incorporación de equipamiento comercial y mixtura de usos: se debe exigir que cada conjunto de viviendas cumpla con equipamiento mínimo de uso comunitario y franjas de uso comercial en el eje de Av. Balmaceda y las calles principales que se diseñen, de tal forma de activar polos y nuevas subcentralidades con equipamientos y servicios.

3 | La integración de áreas verdes asociado a esteros y elementos naturales vulnerables y/o de valor ecológico: se debe establecer condiciones para contar con estándares de espacios abiertos para proveer espacios de recreación y conservar valores ecológicos. Para esto, se debe considerar que aquellas zonas de mayor valor ecológico, como las adyacentes a esteros y humedales, deben incorporar un borde-parque de protección a los acuíferos y la implementación de un sistema de plazas comunitarias accesibles a todos los habitantes de Collico.

4 | La apertura de las fachadas de los inmuebles a los barrios y potenciales terrenos urbanizables adyacentes: es necesario que todos los nuevos desarrollos de vivienda no se cierren mediante sus fachadas o panderetas a los barrios adyacentes. Para esto, se debe exigir que todos los límites de los conjuntos inmobiliarios se diseñen abriendo sus fachadas a los bordes de los mismos. Esto garantizaría mayor armonía entre los distintos conjuntos que se están construyendo en el sector.

Plan de Gestión

Collico es de los barrios que han quedado relegados del compás de la planificación, dado su emplazamiento periférico y la poca capacidad para orientar las inversiones sectoriales en el desarrollo urbano de la zona. Esta situación se vuelve crítica si se considera que el principal capital de Collico reside en su entramado social y tejido a escala humana, valores que se ven amenazados por la macroplanificación a nivel sectorial y regional.

Del mismo modo en que la formulación metodológica para el diseño de los proyectos para Collico fue realizada mediante procesos de participación ciudadana, es necesario que las posteriores etapas para su implementación, impulso y seguimiento, den continuidad al involucramiento activo de las comunidades. Por esto, a partir de la experiencia en el Laboratorio de Diseño Urbano y el trabajo con los distintos actores relevantes, se ha diseñado una propuesta estratégica de gestión aplicable para cada uno de los proyectos integrados. Esta propuesta se sostiene entre dos ámbitos conceptuales: el territorial, con la creación de un plan seccional que permita condicionar el desarrollo urbano en función de los proyectos integrados; y el de los actores relacionales, donde se ilumina una estrategia para concertar las entidades claves a partir de las características de cada uno de los proyectos.

OBJETIVO	ACCIÓN	"PREINVERSIÓN (US\$)"	"INVERSIÓN (US\$)"
Costanera fluvial del río Calle Calle	Marina pública		271.000
	Equipamientos playa		111.000
	Contención playa		121.000
	Plataforma flotante		690.000
	Remate sur		437.500
Espacio publico Silo Parque	Avenida Balmaceda		2.393.000
	Reciclaje Silo		90.000
	Espacio público	59.643	1.269.000
Movilidad sostenible	Edificaciones	37.024	1.157.000
	Activación temporal de la línea de tren	100.000	409.000
Patrimonio cultural	patrimonio recorrible post-industrial	80.000	
Planificacion del ensanche del barrio	Plan seccional	80.000	
TOTAL		260.000	6.948.500

PASAR A LA ACCIÓN FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA Y LA GESTIÓN INTEGRADA

Para que una ciudad funcione adecuadamente se debe trabajar de forma integral y coordinada. La mayor parte de los problemas identificados en Valdivia tienen su origen en debilidades institucionales, que llevan a una gestión de la ciudad demasiado fragmentada (sectorial y territorialmente). Es por ello que uno de los mayores desafíos para hacer de Valdivia una ciudad más amable, innovadora e inclusiva es el fortalecimiento de una gobernanza que permita a la ciudad avanzar de los problemas a las soluciones con una gestión integrada, moderna y con mayor participación ciudadana.

Las debilidades del modelo de gobernanza local que prima en Valdivia no son exclusivas de la ciudad. Por el contrario, estas tienen que ver con las particularidades de la planificación e inversión pública en Chile, fundadas en una lógica sectorial, que se define y controla principalmente desde el nivel central por medio de las diferentes carteras de inversión. Ha quedado reconocido en los antecedentes que permitieron la elaboración de la Nueva Política de Desarrollo Urbano que el sistema sectorial y centralizado obstaculiza las respuestas oportunas y pertinentes a las diferentes realidades locales. Esto dificulta intervenciones altamente coordinadas, que respondan a problemáticas que deben ser resueltas de manera integrada, como la segregación social, el resguardo de los

humedales, la revitalización del centro histórico o la congestión del tráfico.

Bajo el nuevo contexto de capital regional, se está dando en Valdivia un aumento notable de la inversión pública en proyectos y obras que buscan disminuir los déficits de conectividad, infraestructura y equipamiento urbano. Un ejemplo de ello es la inversión en infraestructura y conectividad del MOP⁶⁷, la cual se ha cuadruplicado desde 2007 a la fecha, pasando de MM\$16.000 a más de MM\$60.000 (US\$108.000.000). Sin embargo, los esfuerzos de los distintos sectores en general no se articulan e interconectan adecuadamente bajo una mirada de planificación urbana integrada. Como consecuencia, “los proyectos urbanos en general se insertan en la ciudad sin entenderla como un organismo complejo en que las acciones de una parte afectan al todo”⁶⁸.

La buena gobernanza –expresada en un mayor nivel de colaboración horizontal y vertical entre todos los actores locales– es el elemento clave para poner la transformación urbana de Valdivia en movimiento. Más allá de las eventuales reformas al marco institucional que se están planteando a nivel nacional, resulta imprescindible que la ciudad de Valdivia realice un esfuerzo especial en el fortalecimiento de su gobernanza y el fomento de una gestión urbana más integrada. Es clave fomentar la cultura del acuerdo entre todas las escalas de la administración pública y entre estas y el sector privado. En particular, es necesario procurar una mayor coherencia e integración

entre los instrumentos de planificación urbana y los planes sectoriales de inversión pública, en función de un modelo de ciudad ampliamente compartido.

Planificación urbana

7.1 UN PACTO POR LA CIUDAD. FORMULACIÓN DE UNA VISIÓN DE CIUDAD COMPARTIDA

Valdivia necesita dotarse de una visión de largo plazo consensuada por el conjunto de los actores sociales y económicos de la ciudad. Para lograr transformaciones económicas y sociales duraderas, todos los esfuerzos deben canalizarse en una misma dirección. Es por ello que para llevar adelante las acciones propuestas y superar las limitaciones que impone el marco institucional actual, será necesario desarrollar una alianza estratégica de largo plazo entre los gobiernos local, regional y nacional, el sector privado, las instituciones académicas y la comunidad en general. El desarrollo de este capital social es imprescindible para superar el enfoque predominante en la actualidad que se basa en proyectos individuales sin entender a la ciudad como un sistema complejo.

¿Qué ciudad deseamos para los próximos 20 años? ¿Cómo generaremos más y mejores empleos? ¿Cómo atraeremos las inversiones necesarias para reactivar y revitalizar la economía de Valdivia de aquí al año 2035? ¿Cómo lograremos retener a los estudiantes más talentosos para que innoven, emprendan y agreguen

valor en la ciudad? ¿Cómo promoveremos un desarrollo económico inclusivo y respetuoso del medio ambiente y el sistema ecológico de soporte? Para responder a estas interrogantes e impulsar la transformación positiva de su territorio, la ciudad deberá asumir el desafío de construir un futuro común y alcanzar grandes acuerdos de mediano y largo plazo sobre el modelo de ciudad deseado para los próximos 20 años. Por un lado, este modelo brindará un marco integral de actuación que coordine las acciones de los distintos actores, y que asegure la necesaria coherencia entre estas y la visión de ciudad. Por otro lado, permitirá consolidar una plataforma de consensos para impulsar grandes proyectos transformadores que contribuyan a crear una ciudad con mayor calidad urbana y a dinamizar, ampliar y diversificar la base productiva local.



CONSORCIO VALDIVIA SUSTENTABLE: UN NUEVO MODELO DE GOBERNANZA

El Consorcio Valdivia Sustentable (CVS) es un espacio de gobernanza local que nació en el año 2012 a partir del interés de un grupo de actores representantes de la ciudad y la ciudadanía que tenían una inquietud común: transformar a Valdivia en un referente de sustentabilidad y convertir sus atributos en factor de competitividad (río, paisaje, patrimonio, escala humana, capital humano y barrios). Uno de los principales desafíos que CVS busca abordar es la mejor coordinación entre los enfoques sectoriales de distintos organismos que actúan en Valdivia.

CVS inició sus actividades en enero de 2014 con la conformación de su Directorio integrado por el alcalde de la Municipalidad de Valdivia, el intendente de la Región de Los Ríos, el rector de la Universidad Austral de Chile; el Seremi MINVU Los Ríos; el administrador municipal; el presidente de Visión Valdivia A.G.; el subgerente

AAPP Arauco; el director Nueva Región Cómo Vamos; el decano de la Facultad de Arquitectura y Artes, y el presidente de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Valdivia. CVS cuenta con una oficina técnica, denominada Activa Valdivia, que funciona como su brazo ejecutor. Activa Valdivia se encarga de potenciar, planificar y coordinar carteras de proyectos estratégicos de interés común. Activa Valdivia planifica y ejecuta además intervenciones participativas destinadas a la mejora del espacio público y la movilidad sostenible en la ciudad.

Como espacio de diálogo y colaboración entre diferentes actores, CVS representa un auspicioso avance hacia un nuevo modelo de gobernanza local y que, por lo tanto, debe ser fortalecido y ampliado como un elemento imprescindible para avanzar hacia una ciudad más amable, innovadora e inclusiva.

7.2 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL

Uno de los instrumentos de planificación y gestión urbana más importantes con los que cuenta Valdivia para plasmar un modelo de ciudad más sostenible es el Plan Regulador Comunal. Su función principal es regular los usos del suelo urbano para la edificación. Sin embargo, esta herramienta se encuentra desactualizada y, como consecuencia, actualmente gran parte del desarrollo inmobiliario en la ciudad se lleva a cabo al margen de una estrategia de zonificación que coordine los intereses particulares con el bien común. Su actualización resulta por lo tanto fundamental para definir los criterios que guiarán el desarrollo, tanto en áreas ya consolidadas como en áreas a urbanizar.

El futuro Plan Regulador Comuna debería guiar el desarrollo urbano de acuerdo a los siguientes principios u objetivos:

- Desincentivar la expansión horizontal de la ciudad.
- Promover un modelo de ciudad más compacta, mediante el aumento de la población en las áreas centrales y a lo largo de las principales vías estructurantes antes de la ciudad.
- Favorecer la integración de usos mixtos, compatibles con el carácter de cada barrio.
- Coordinar mejor los usos de suelo con la infraestructura de transporte existente o planeada, con el fin de

- minimizar los desplazamientos y mejorar la movilidad urbana.
- Evitar el desarrollo de nuevas situaciones de segregación social urbana.
- Promover la movilidad no motorizada y la prioridad del transporte colectivo por sobre el individual.
- Asegurar la disponibilidad futura de suelo para vivienda social en sectores de la ciudad con buena infraestructura, conectividad y equipamiento para generar barrios integrados y socialmente diversos.
- Asegurar la función social de la propiedad privada, incentivando la utilización de los terrenos eriazos o subutilizados al interior de la ciudad.

Actualmente la municipalidad tiene contemplada en su programación la formulación de este instrumento de planificación. El nivel de especialización y cantidad de profesionales requeridos para realizar los estudios necesarios para desarrollar el PRC hace necesario contratar a un equipo de especialistas en este tema que complemente las capacidades técnicas de la municipalidad. Para ello será necesario postular el estudio a fondos gubernamentales. El costo estimado de la formulación del PRC es de US\$200.000.

Fortalecimiento institucional

7.3 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA SECPLAN

La Secretaría de Planificación (SECPLAN) de la Municipalidad de Valdivia es la unidad encargada de planificar, coordinar y ejecutar la mayoría de los proyectos asociados a infraestructura y territorio de la comuna. Para ello cuenta con un organigrama especializado, donde destacan las unidades de Planificación Territorial (coordinación y planificación), de Proyectos e Inversión Social (ejecución). Mientras Planificación Territorial focaliza sus esfuerzos en proyectos de gran escala e impacto comunal, las otras dos unidades trabajan preferentemente a nivel de barrio. No obstante, y según sea el caso, también pueden trabajar proyectos de mayor escala, generalmente asociados a equipamiento comunitario, áreas verdes y espacio público.

Sin embargo, la SECPLAN no posee actualmente las capacidades financieras, fiscales y/o técnicas para abordar el desarrollo urbano. La actual cartera municipal de proyectos, que comanda las unidades de Proyectos e Inversión Social, absorbe una cantidad significativa de los recursos de la SECPLAN. Es por ello que la Unidad de Planificación Territorial, hoy conformada por el asesor urbano más un profesional ad hoc, debería ser fortalecida principalmente en cuanto a sus recursos humanos. Resulta imprescindible que la SECPLAN cuente con

un analista de inversiones para la preparación de la rentabilidad social (Evaluación Social de Proyectos) y la recomendación sin condiciones (RS) por parte del Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO) de todos los proyectos que requieran acudir al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) u otro fondo del Estado con requerimientos similares; arquitectos para labores de diseño urbano, presupuesto y contraparte técnica; y un geógrafo, para la planificación y gestión territorial (seguimiento informático y centralizado de los proyectos). La estructura de profesionales deberá ser flexible y permitir además cierta especialización.

7.4 PROGRAMA DE MEJORA DE LA SOSTENIBILIDAD FISCAL

A fin de apuntalar los avances logrados en los últimos años en materia de planificación y gestión municipal, a la vez que enfrentar debilidades subsistentes, se plantea un programa de mejora de la sostenibilidad fiscal en lo relativo a la gestión del gasto y a la recaudación. Tal como quedó evidenciado en el diagnóstico, Valdivia posee una baja eficiencia relativa en la generación de ingresos propios en comparación con los otros municipios grandes del país, si se controla por el conjunto de factores explicativos de dicha recaudación.

En relación con el objetivo de contribuir al aumento de las recaudaciones de ingresos propios municipales, se propone implementar un subprograma destinado a la mejora de la gestión del cobro de los impuestos municipales

a través de: (i) un diagnóstico de la situación del cobro de impuestos; (ii) la implementación de mecanismos de facilitación del pago de los impuestos; (iii) la recuperación del costo de la prestación de servicios municipales; y (iv) la mejora de la fiscalización.

El programa desarrollará un estudio complementario que permita evaluar la factibilidad y rentabilidad neta de aumentar la fiscalización. Si bien el mayor esfuerzo en este sentido conlleva también costos asociados, el municipio debe evaluar la rentabilidad de invertir en mayor fiscalización. Dado el bajo desempeño mostrado en la recaudación de algunos ingresos, es altamente probable que una estrategia de mayor fiscalización resulte rentable para el municipio.

Esto es particularmente relevante para el cobro por derechos de aseo. Dado que la modalidad de “cobro directo” parece haber aumentado luego del reevalúo del 2013, la municipalidad enfrenta una dificultad mayor de cobro por este concepto. A lo anterior se suman las dificultades de cobrar estos derechos a empresas que pagan por volumen, lo cual es difícil de fiscalizar (por ejemplo, restaurantes).

Entre las medidas a implementar sobresale asimismo la necesidad de lograr una mayor coordinación con el Servicio de Impuestos Internos, a través de un convenio marco entre el municipio y dicho organismo, con miras a mejorar la recaudación. El caso del impuesto territorial es particularmente significativo, toda

vez que la expansión inmobiliaria de Valdivia ha sido particularmente dinámica en años recientes. De lo anterior se sigue que existe un margen importante de mejora en la eficiencia recaudatoria de este impuesto. El caso de las licencias comerciales también es relevante en este sentido, dado que la recaudación municipal por este concepto está bastante por debajo del promedio de municipios grandes, pese a que el crecimiento de la región, y presumiblemente de Valdivia, ha sido relativamente más dinámico que en el conjunto del país. Es por ello necesario el diseño e implementación de medidas que permitan abordar el problema de la baja fiscalización sobre el pago de licencias.

En relación con el fortalecimiento de la gestión del gasto municipal, se propone desarrollar una mejor articulación entre los sistemas de planificación y de presupuesto a través de: (i) el diseño de bases conceptuales y procedimientos para un presupuesto programático vinculado al plan de mediano plazo; y (ii) el desarrollo de un sistema informático para el manejo de los nuevos sistemas de planificación, presupuesto programático y de indicadores de desempeño articulado a los sistemas ya existentes.

El costo de inversión estimado para la implementación de este programa es de US\$260.000.

7.5 PROGRAMA DE MEJORA DE LA PLANIFICACIÓN OPERATIVA

Esta acción apunta a desarrollar las capacidades institucionales de la municipalidad en procesos de planificación que contribuyan a orientar las acciones y políticas de la gestión pública municipal a resultados que respondan a las necesidades de los ciudadanos. La gestión municipal debe orientarse más hacia un enfoque por resultados, una perspectiva territorial y una mirada estratégica y operativa que sea lo más participativa posible. Esta operación está estructurada en los cuatro componentes que se detallan a continuación:

Componente 1. Planificación sectorial: el objetivo de este componente es desarrollar capacidades institucionales de planificación, fortaleciendo los procesos de planificación operativa sectorial a nivel municipal.

Componente 2. Presupuesto por resultados: este componente busca fortalecer el vínculo entre la planificación y presupuesto en el gobierno municipal, mejorando las estructuras programáticas y los procesos de presupuesto por programas.

Componente 3. Monitoreo y evaluación: El objetivo de este componente es generar capacidades para la evaluación de la gestión municipal mediante el desarrollo y la implementación de un sistema de monitoreo

para la efectividad del gasto, incorporando los indicadores de gestión al presupuesto.

Componente 4. Capacitación: Con el objetivo de desarrollar conocimientos y habilidades que den adecuado sustento a las acciones de los anteriores componentes, se desarrollarán acciones de formación y entrenamiento del personal del gobierno municipal, relativas a la gestión por resultados. Como paso inicial a la ejecución de este componente, se preparará un plan de capacitación y un plan de gestión del cambio.

RESUMEN

DE LA IDENTIFICACIÓN DE COSTOS ESTIMADOS

RESUMEN DE LA IDENTIFICACIÓN DE COSTOS ESTIMADOS

Las acciones identificadas en cada una de las líneas estratégicas, en las tres intervenciones integradas y en la sección transversal de gestión pública y gobernanza en este Plan de Acción, representan una preinversión de US\$ 22,1 millones y una inversión de US\$261

millones en el corto plazo (2015-2019), US\$ 9 millones de preinversión y 437 millones de inversión en el mediano plazo (2020-2024), y US\$ 16,4 millones de preinversión y US\$ 330 millones de inversión en el largo plazo (2025-2034), totalizando un monto de preinversión de US\$ 47,2 millones y un monto de inversión de US\$1.029 millones para los próximos 20 años.

		CORTO PLAZO		MEDIANO PLAZO		LARGO PLAZO	
LÍNEA ESTRATEGICA	SECTOR	ESTIMADO PREINVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO PREINVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO PREINVERSIÓN (US\$)	ESTIMADO INVERSIÓN (US\$)
Valdivia, ciudad amable	Movilidad urbana sostenible	313.333	10.758.333	1.710.458	7.300.000	350.000	6.000.000
	Recuperación de humedales	860.000	2.120.000	290.000	2.950.000	200.000	4.000.000
	Calidad del aire	575.000	11.300.181	0	6.000.000	0	0
	Residuos sólidos urbanos	1.479.385	18.636.680	35.000	2.300.000	0	1.200.000
	Integración ciudad-río	619.667	10.833.333	0	83.333.333	0	0
	Subtotal Ciudad Amable	3.847.386	53.648.527	2.035.458	101.883.333	550.000	11.200.000
Valdivia, ciudad innovadora	Innovación y emprendimiento	870.416	0	425.000	0	1.175.000	0
	Ciudad inteligente	7.409.850	11.416.400	3.012.750	8.762.250	2.025.650	6.264.350
	Turismo	509.530	2.320.200	0	0	0	0
	Subtotal Ciudad innovadora	8.789.796	13.736.600	3.437.750	8.762.250	3.200.650	6.264.350
Valdivia, ciudad inclusiva	Equidad urbana	387.000	0	120.000	0	1.100.000	0
	Salud	175.000	0	308.333	0	929.167	0
	Educación	3.460.500	20.916.667	0	9.250.000	0	0
	Subtotal Ciudad inclusiva	4.022.500	20.916.667	428.333	9.250.000	2.029.167	0
Infraestructura estratégica	Subtotal infraestructura	1.830.000	121.085.167	2.874.473	290.344.114	10.666.667	313.333.333
Intervenciones integradas	Revitalización del Centro Urbano de Valdivia	1.338.536	14.977.875		12.042.607		
	Regeneración urbana en la Zona de la CORVI	1.495.691	27.834.950		15.000.000		
	Revitalización del Barrio Collico	165.000	9.344.500				
	Subtotal intervenciones integradas	2.999.227	52.157.326		27.042.607		
Gobernanza	Subtotal gobernanza	700.000		250.000			
TOTAL PLAN DE ACCIÓN		22.188.908	261.544.286	9.026.014	437.282.304	16.446.483	330.797.683

06

MONITOREAR

LOS AVANCES EN LA SOSTENIBILIDAD URBANA

El sistema de monitoreo ciudadano ICES busca promover la participación de la sociedad civil en el monitoreo de la realidad de la ciudad a través de indicadores cuantitativos y de percepción, y el seguimiento de la implementación del Plan de Acción. El objetivo principal es generar mediciones estandarizadas acerca del estado de avance en las acciones propuestas y su impacto sobre los principales problemas que afectan a la sostenibilidad de la ciudad, garantizando la objetividad e imparcialidad en el ejercicio de monitoreo.

El marco conceptual del sistema de monitoreo de la ICES está basado en los principios de los programas “¿Cómo Vamos?”, que se caracterizan por su interés en lo público, la imparcialidad y la autonomía que han demostrado tener en sus más de 10 años de existencia en Colombia. Un número importante de ciudades de Latinoamérica y el Caribe está implementando

sistemas de monitoreo similares, liderados por la sociedad civil. Un ejemplo es el movimiento “Nossa” en Brasil, el cual ha desarrollado una red que actúa como observatorio ciudadano en cuestiones del medio ambiente y de calidad de vida, en múltiples ciudades de ese país. A nivel nacional existe la Red Territorios Ciudadanos de Chile, que es una asociación de organizaciones sociales que promueve la participación ciudadana y la incidencia política a través del acceso a la información, la evaluación de la gestión pública y la educación cívica. Esta red es a su vez parte de la Red Latinoamericana por Ciudades Justas y Sostenibles. Uno de los miembros de la Red en Chile es la Nueva Región Cómo Vamos, basada en Valdivia pero con un alcance regional y no solo local. Esta iniciativa está conformada por un grupo de organizaciones de sociedad civil y ha desarrollado un sistema de seguimiento de la calidad de vida y la gestión pública. Mediante una

metodología basada en la participación ciudadana ha construido un sistema de indicadores que permitió realizar una primera evaluación de indicadores Cómo Vamos 2009.

El establecimiento del Sistema de Monitoreo Ciudadano es una fase de la metodología ICES, por lo que el Banco intentará apoyar a la ciudad en el desarrollo de un sistema monitoreo de estas características.

MONITOREO CIUDADANO

SEGUIMIENTO DE LOS PROBLEMAS Y NECESIDADES QUE AFECTAN LA SOSTENIBILIDAD DE LA CIUDAD

DEFINE LOS TEMAS DE INTERÉS Y PERMITE CONOCER LOS AVANCES

DA CONTINUIDAD A LOS PROYECTOS Y A LOS PROGRAMAS MUNICIPALES

PROMUEVE UNA CIUDADANÍA QUE PARTICIPA Y SE COMPROMETE CON LOS TEMAS LOCALES

FACILITA LA ACTUACIÓN DEL GOBIERNO LOCAL EN LOS TEMAS DE MAYOR INTERÉS



EL MONITOREO ESTÁ LIDERADO POR LOS PRINCIPALES ACTORES DE LA CIUDAD



SOCIEDAD CIVIL



UNIVERSIDADES



CENTROS DE INVESTIGACIÓN



CÁMARAS DE COMERCIO



SECTOR COMUNICACIONES



SECTOR PRIVADO

| NOTAS

¹ Naciones Unidas (2012), World Urbanization Prospects, the 2011 Revision. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en: http://esa.un.org/unup/Analytical-Figures/Fig_1.htm.

² El Consorcio Valdivia Sustentable es una iniciativa que agrupa a diversas entidades del sector privado, público, académico y sociedad civil de la ciudad de Valdivia, quienes desde marzo del 2012 decidieron aunar esfuerzos y voluntades para promover el desarrollo urbano sustentable de la ciudad.

³ Esta zona abarca los barrios de la Corvi, Inés de Suárez, Los Jazmines, Menzel, San Pedro, Pablo Neruda y Yañez Zabala.

⁴ Naciones Unidas (2012), World Urbanization Prospects, the 2011 Revision. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en: http://esa.un.org/unup/Analytical-Figures/Fig_1.htm.

⁵ En Chile las empresas prestadoras de servicios de agua potable y alcantarillado son privadas.

⁶ Datos proporcionados por Aguas Decimas S.A. para el año 2012.

⁷ Datos proporcionados por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH-MOP) para el año 2013.

⁸ Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación de frecuencias A.

⁹ Mapa de Ruido Valdivia 2014. Ministerio del Medio Ambiente.

¹⁰ Base de datos INE, censo 2012

¹¹ Base de datos INE, censos 1992 y 2002

¹² Se le llama así al área de viviendas construidas por el Estado a través de la Corporación de la Vivienda (institución pública creada en 1953 responsable de la política habitacional e influyente en la política urbana, lideró la construcción de viviendas económicas hasta

que deja de existir en 1974 para dar paso a los Servicios de Vivienda y Urbanización, SERVIU).

¹³ La pobreza en Chile se define a partir de una canasta básica de alimentos, cuyo valor se actualiza según la evolución de los precios. A partir de ese valor se define en la línea de indigencia y la línea de pobreza urbana.

¹⁴ Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, del cual Chile forma parte desde el 2010

¹⁵ Informe OCDE Going for Growth 2013

¹⁶ Esta información fue extraída de las encuestas Origen – Destino que realiza la Secretaría de Planificación del Transporte (SECTRA), del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

¹⁷ Observatorio de Ciudades UC (2014) Estudio de apoyo e implementación del Plan Ciudad Modelo de Transporte para Valdivia

¹⁸ Idem

¹⁹ Tomando el tipo cambio oficial diciembre 2012, según publicación del servicio de aduanas de Chile: US\$1 = \$481,69. La fuente de los datos de PIB regional es la página web del Banco Central de Chile.

²⁰ Ibid

²¹ Sistema de Calidad Para Los Servicios Turísticos, SERNATUR

²² El resultado considera todos los colegios de la región sin diferenciar por tipo de dependencia (municipal, particular subvencionada y particular). SIMCE 2012. Documento “Síntesis de Resultados”

²³ Compendio Estadístico - Proceso de Admisión Año Académico 2012, Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional, DEMRE.

²⁴ IX Encuesta Nacional Urbana de Seguridad Ciudadana 2012, INE. Resultado de agrupar los estados medianamente seguro y muy seguro de pregunta 11.

²⁵ Carabineros de Chile, año 2012. Población Censo INE año 2012

²⁶ Ministerio de Desarrollo Social (2013) Reporte Comunal: Valdivia, Región de Los Ríos. Observatorio Social.

²⁷ Documento Chile Saludable , Oportunidades y Desafíos de Innovación

²⁸ Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Ministerio de Salud

²⁹ Agenda Local Como Vamos, Valdivia 2010.

³⁰ Disponibilidad de médicos en Chile al año 2004, Revista Médica de Chile

³¹ Ley 18.695, orgánica constitucional de municipalidades.

³² Este problema se habría agravado a partir del revalúo del 2013, el cual incrementó el número de viviendas que pagan bajo esta modalidad.

³³ El resultado de 4,3 % es producto de los ingresos municipales percibidos menos el gasto municipal devengado, como porcentaje de los ingresos percibidos.

³⁴ De acuerdo a la Contraloría General de la República, Valdivia no registra deuda por retraso en el pago de contribuciones previsionales.

³⁵ El inventario se plantea con base en los últimos estándares internacionales, en particular el Protocolo Global de Emisiones a Escala de Comunidad (GPC por sus siglas en inglés: Global Protocol for Community Scale Greenhouse Emissions), desarrollado por World Resources Institute (WRI), Local Governments for Sustainability (ICLEI) y C40 Cities en 2012.

³⁶ El sector AFOLU es el sector asociado a la agricultura, ganadería, silvicultura y cambios de usos de suelo. Representa uno de los sectores más relevantes de la actividad económica y también de emisiones a nivel regional y comunal.

³⁷ Escenario tendencial, también es conocido como Bussiness as Usual, en su sigla BaU

³⁸ La eficiencia energética se define como la reducción del consumo de energía para un mismo servicio. Esta reducción del consumo energético se traduce en un ahorro de combustibles fósiles y, por lo tanto, en una reducción de las emisiones de GEI.

³⁹ Se considera energía renovable aquella que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

⁴⁰ La correcta gestión de recursos es de aplicación para el sector de la agricultura, ganadería y usos del suelo y para el sector de residuos.

⁴¹ Las que le siguen son el terminal de buses, el aeródromo Las Marías, y la infraestructura de telecomunicaciones.

⁴² Lo anterior puede cambiar drásticamente frente a un próximo terremoto de gran magnitud. La tendencia explicitada de no aumento del nivel del mar se refiere al período intersísmico.

⁴³ Indicador económico utilizado por el estado de Chile para evaluación de proyectos y que tiene por finalidad optimizar la inversión sobre aquellas iniciativas que permitan maximizar el beneficio de la sociedad.

⁴⁴ Cronograma programa de Normalización de estudios, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. 2009. http://www.normalizacion.mineduc.cl/index2.php?id_portal=19&id_seccion=4617&id_contenido=24694

⁴⁵ La UF se tomó al valor de 22.840,75 correspondiente al 31/12/2012, Servicio de Impuestos Internos, www.sii.cl.

⁴⁶ La UF se tomó al valor de 22.840,75 correspondiente al 31/12/2012, Servicio de Impuestos Internos, www.sii.cl.

⁴⁷ Precio del dólar de \$478,6 al 31/12/2012, Banco Central de Chile.

⁴⁸ La UF se tomó al valor de 22.840,75 correspondiente

al 31/12/2012, Servicio de Impuestos Internos, www.sii.cl.

⁴⁹ Combustibles productores de PM2,5, “informe del estado del Medio Ambiente”2011, MMA, p.65, fig. 9.

⁵⁰ Se puede consultar la tasa de enfermedades relacionadas con la contaminación por PM2,5 en: <http://www.who.int/whr/2002/chapter4/en/index7.html>

⁵¹ La UF se tomó al valor de 22.840,75 correspondiente al 31/12/2012, Servicio de Impuestos Internos, www.sii.cl.

⁵² IDOM, Estudio Urbano, Estudio de crecimiento urbano en ciudades emergentes y sostenibles, p.229.

⁵³ El dólar se consideró a un valor de \$ 478,6 al 28/12/2012. Servicio de Impuestos Internos. www.sii.cl

⁵⁴ IDOM, Estudio urbano, Estudio de crecimiento urbano en ciudades emergentes y sostenibles, p.229.

⁵⁵ La UF se tomó al valor de 22.840,75 correspondiente al 31/12/2012, Servicio de Impuestos Internos, www.sii.cl.

⁵⁶ UACH, 2012 - Evaluación técnica y económica de viviendas más incidentes en demanda térmica en el radio urbano de la ciudad de Valdivia

⁵⁷ Ministerio de Obras Públicas (2010) Región de los Ríos 2020. Obras públicas para el desarrollo.

⁵⁸ Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2014) Política Nacional de Desarrollo Urbano.

⁵⁹ Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación, 2013. Documento de marco sectorial de educación y desarrollo infantil temprano.

⁶⁰ Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación, 2013. Documento de marco sectorial de educación y desarrollo infantil temprano.

⁶¹ Calle completa es un concepto usado en EE. UU. que está siendo adaptado en muchas ciudades latino-americanas. Busca la coexistencia de los diferentes usuarios y modos. Son calles diseñadas y organizadas para permitir el acceso seguro a todos los usuarios del transporte público, integrando que edades y habilidades diferentes puedan moverse por y a través de una calle completa. Son fáciles de cruzar, caminar a las tiendas y andar en bicicleta al trabajo o la vivienda. (Fuente: <http://www.smartgrowthamerica.org/complete-streets-fundamentals>)

⁶² Consiste en ocupar el espacio que ocupa un auto estacionado (2,5 x 5m), mediante una plataforma que extiende la vereda, se resguarda de la calle con unos protectores laterales, contiene una banca en forma de U, árboles, 2 estacionamientos de bicicleta y un buzón para recoger opinión.

⁶³ La Plaza Activa es la habilitación de una plaza temporal en el espacio que ocupa una calle con muy bajo tránsito. Busca, por medio de 3 acciones (delimitar, atraer y permanecer), interactuar con la comunidad y consultar respecto de su futura transformación en una plaza permanente. El plan de monitoreo definirá su comportamiento, percepción y dinámica comercial del entorno comercial.

⁶⁴ Esta zona coincide con el área de intervención definida por el Programa de Mejoramiento de Barrios del MINVU, área que está siendo apoyada con diferentes intervenciones barriales bajo una lógica de intervención intersectorial, que persigue abordar procesos de regeneración urbana.

⁶⁵ ITEC, 2011. Seremi MINVU Región de los Ríos

⁶⁶ INE, 2002

⁶⁷ Ministerio de Obras Públicas

⁶⁸ Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2014) Política Nacional de Desarrollo Urbano

