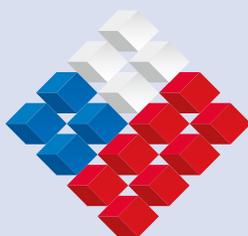


# REGIÓN DEL BÍO BÍO 2020

**O B R A S   P Ú B L I C A S**  
**P A R A   E L   D E S A R R O L L O**



**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Este documento corresponde a un extracto del libro: "CHILE 2020. Obras Públicas para el Desarrollo", cuya versión digital está disponible en la siguiente dirección: [www.mop.cl/2020](http://www.mop.cl/2020)

# Prólogo de la Presidenta de la República



En los últimos 20 años, Chile ha caminado a paso firme hacia el desarrollo. La democracia chilena ha sabido combinar certeramente políticas de crecimiento económico con políticas de inclusión social, lo que ha significado un enorme progreso para el país y para todos sus habitantes. Y, precisamente, uno de los sectores que más se ha desarrollado en estas dos décadas son las obras públicas. El trabajo serio y la moderna visión que hemos impreso a este esfuerzo han significado que el país haya vivido la más grande revolución en infraestructura en toda su historia.

Basta mencionar sólo un par de ejemplos: en agua potable rural, el país invertía \$ 2.230 millones en 1994, mientras que para 2008 la inversión alcanzó \$34.960 millones, es decir, un aumento superior al 1.500%. En embalses, mientras en el período 1970-1990 se embalsaron 40 millones de metros cúbicos de agua, en el período 1990-2011 se embalsarán 860 millones de metros cúbicos, esto es, 21 veces más de agua embalsada. Cifras igualmente impresionantes se aprecian en la red de caminos básicos y carreteras, que se extiende en miles de kilómetros por el país, o en las obras portuarias y aeroportuarias que nos conectan con el mundo.

Esta revolución de la infraestructura no habría sido posible sin el liderazgo de los gobiernos de la Concertación para introducir innovaciones tan sustantivas como el sistema de concesiones, ejemplo internacional de lo bien que podemos hacer las cosas en Chile.

Pero aun más allá, la función pública y el rol del Estado han sido fundamentales en nuestra historia en cuanto a la provisión de la infraestructura con la que llegamos a la celebración del Bicentenario. Sin un Ministerio de Obras Públicas eficiente y moderno, ejecutando proyectos en puertos, aeropuertos, cale-  
tas y cuidando nuestros recursos hídricos, sería difícil pensar en un Bicentenario tan promisorio como el actual.

Para celebrar los doscientos años de nuestra Independencia hemos terminado a la fecha obras por más de cinco mil millones de dólares en 38 mega proyectos Bicentenario, a la vez que siguen en ejecución otras decenas de iniciativas con el sello Bicentenario. Dichas obras van desde mejoramientos de cale-  
tas pesqueras y conexiones insulares, hasta paseos peatonales costeros, servicios de infraestructura de edificación y espacios públicos, incluyendo la nueva red de estadios y, por cierto, las concesiones de las autopistas urbanas de Santiago.

Mucho hemos hecho y mucho más tenemos por delante. Sobre las bases de lo que hemos avanzado es que se hace posible el Chile desarrollado que construiremos en el siglo XXI.

Hoy vivimos un nuevo momento de oportunidad para la infraestructura en Chile. Gracias a la mayor ejecución de presupuesto en obras de la historia, que alcanzaremos en 2010, es que podemos en las

páginas de este libro mirar de una forma distinta el desafío de las obras públicas en Chile y su aporte fundamental al desarrollo.

El gran aporte de este libro es que conjuga simultáneamente las necesidades actuales con los desafíos del largo plazo. De esta forma, el Ministerio de Obras Públicas llega al Bicentenario con la mirada puesta en los proyectos que Chile requiere la próxima década, a partir de las decisiones que hay que tomar hoy.

Las naciones visionarias saben combinar las necesidades del día a día con los grandes cambios del mañana. Las chilenas y chilenos somos cada día más capaces de asumir como desafío nacional una transformación que oriente las políticas públicas hacia un horizonte de 10 o más años.

Esa mirada al horizonte, sustentada en las grandes realizaciones, nos habilita de mejor forma para dar el salto al desarrollo que todos anhelamos. Así, la revolución de la infraestructura se proyecta también como una revolución en la manera de pensar y hacer las cosas. En ese sentido, el esfuerzo liderado por el MOP para avanzar con una mirada hacia el 2020 es digno de destacar e imitar.

Michelle Bachelet  
*Presidenta de la República*

# Presentación del Ministro

Al cumplir el Bicentenario, podemos mirar el futuro con optimismo. Tras veinte años de gobiernos democráticos, hemos creado bases políticas, económicas y sociales sólidas para acometer una nueva etapa de expansión.

En el ámbito de la infraestructura, Chile ha logrado una verdadera revolución. Luego de superar un pesado déficit, hemos instalado una infraestructura amplia y de calidad. A partir de ella podemos y debemos levantar la mirada y proyectar el país deseado y posible al 2020. Para lograrlo es menester proponer los proyectos de obras públicas necesarios para sostener esos anhelos y metas.

Esta separata regional, es parte de un documento mayor que hemos denominado "CHILE 2020. Obras Públicas para el Desarrollo", el cual es fruto de un trabajo realizado entre 2008 y 2009, con amplia participación de expertos, dirigentes sociales y empresarios en cada región de Chile. El documento señalado, se puede encontrar en la página Web del Ministerio en la siguiente dirección electrónica [www.mop.cl/2020](http://www.mop.cl/2020)

Hemos identificado tres grandes procesos que nos impulsan y condicionan: los cambios mundiales, las metas productivas y las demandas sociales.

A partir de esa visión de Chile hemos delineado las exigencias de infraestructura, estimado las inversiones y registrado los proyectos existentes y los proyectos por definir.



## LOS DESAFÍOS DEL 2020

No sólo es necesario salir de la crisis internacional. Lo que está en juego es refundar las bases de la economía chilena, desde el Bicentenario en adelante. Así se deduce también de los planes de infraestructura de grandes países. Ese es el concepto central que inspira esta propuesta ¿Cómo refundamos nuestra economía? Chile ha optado por la especialización, enfocándonos en ciertas áreas clave o clusters, en función de las cuales hemos elaborado las metas en infraestructura.

Los chilenos y chilenas debemos anticiparnos a los cambios mundiales para adaptarnos y crear oportunidades. En el presente documento identificamos cuatro grandes procesos planetarios a los que tenemos que adelantarnos: la globalización, los cambios demográficos, los cambios tecnológicos y el cambio climático en su impacto en energía y agua.

Hemos decidido ser potencia agroalimentaria y enfrentar los cambios climáticos: ¿qué obras hidráulicas, de regadío y energía necesitamos? Nos proponemos diseñar ciudades amables, ciudades puertos, con amplios espacios públicos: ¿cómo abordar los temas de vialidad urbana?

Estamos valorizando nuestras bellezas naturales y el ecoturismo: ¿qué prioridades y recursos colocar en las rutas turísticas? Hemos de enfrentar la acelerada globalización y colocar nuestras exportaciones en el mundo: ¿qué proyectos impulsaremos en aeropuertos, puertos, pasos fronterizos y corredores bioceánicos? Las exportaciones son esenciales: ¿cómo respaldarlas con una infraestructura que reduzca costos para compensar las largas distancias a los mercados? Debemos conectar todo nuestro territorio para dar igualdad de oportunidades: ¿cuánto invertir en conectividad para integrar a los territorios más lejanos?

## ALGUNOS EJEMPLOS DE LAS OBRAS EMBLEMÁTICAS A ESTUDIAR Y EJECUTAR AL 2020

- Si queremos integrarnos más al mundo, necesitamos una red de aeropuertos para pasar de diez a veinte millones de pasajeros anuales. La inversión estimada hasta ahora es de 1.350 millones de dólares. Una obra principal será un aeropuerto de Santiago, renovado, que se relicitará con un valor aproximado de 800 millones de dólares, en etapas.
- La inversión en infraestructura portuaria requiere pasar de movilizar 100 a 200 millones de toneladas y, en conjunto, con la conectividad austral, bordes costeros y caletas pesqueras se ha estimado una inversión de 4.900 millones de dólares en la próxima década.
- Si queremos ser potencia agroalimentaria, tenemos que aumentar embalses y canales de regadío, así como mejorar la eficiencia hídrica. Una obra mayor será el embalse Punilla, en la región del Bío Bío, con 600 millones de m<sup>3</sup> para riego y energía.
- Caminos básicos: Completamos en menos de diez años el hito 10.000 km y tenemos que duplicar el ritmo al 2020, pasando de 3 a 6 km diarios de caminos básicos.
- En 2020 proponemos completar 3.000 km de ruta costera. Si agregamos el avance en las rutas alti-plánica y andina, habremos ensanchado Chile y puesto en valor nuevas áreas del territorio.
- La Red Interlagos es el símbolo de nuestro plan ecoturístico, un trayecto de belleza escénica de 1.900 km. Hemos de completarla en la próxima década.
- Ampliar concesiones a nuevas áreas, como hospitales, centros cívicos, túneles con Argentina y dobles calzadas desde Arica a Quellón.
- Tener ciudades amables exige un creciente número de proyectos en circunvalaciones, bypass, colectores de aguas lluvia, pasos a desnivel con FFCC, túneles, estadios, museos, parques, centros culturales. En cada ciudad de Chile proponemos una red de infraestructura para vivir mejor. La mayor obra hoy es Vespucio Oriente subterráneo, a concesionar, con una inversión de unos 1.000 millones de dólares.
- Otros proyectos emblemáticos, muy importantes a decidir en los próximos años son:

**Túnel ferroviario**, con plataformas multimodales, de baja altura con Argentina en Los Libertadores, con una inversión sobre 3.000 millones de dólares, declarado de interés público, para su posible concesión.

**Plan de puentes.** Hemos entregado un plan 2020 para todo el país. El más significativo es el puente Chacao, que deberá ser revisado al término del Plan Chiloé.

**Plantas desalinizadoras** a lo largo de la costa norte de Chile.

Todo lo anterior requiere de un Estado moderno y de un MOP más ágil, con una capacidad de gestión más efectiva. Para ello debemos materializar la propuesta de reforma institucional que hemos impulsado en 2009. La modernización del Ministerio está en pleno desarrollo e incluirá, entre otros elementos, la Academia de OOPP en curso, nuevo sistema informático para la relación ciudadana, la fiscalización de los estándares de calidad, la instalación de jefes de cada proyecto de envergadura y una ley que modernizará el Ministerio. Además, la reforma del Estado en este ámbito requiere un nuevo nivel de coordinación entre el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el de Obras Públicas, Gobiernos Regionales, municipios y Estado Central, Vialidad y FFCC.

## CHILE 2020, UN PAÍS DESARROLLADO

Para el Bicentenario dejamos la más alta inversión pública en infraestructura de la historia y las bases de una visión de futuro para ejecutar un programa nacional fundado en un amplio consenso, en una política de Estado.

Trabajando con visión y unidad, es posible cumplir la meta de alcanzar el desarrollo en 2020.

Sergio Bitar  
*Ministro de Obras Públicas*  
Enero 2010



# Información regional global

<b>Superficie total</b>	37.068,7 km <sup>2</sup>			
<b>Capital regional</b>	Concepción			
<b>Censo Agropecuario 2007 (INE)</b>	<b>Suelos de cultivo (ha)</b>	<b>Total del país</b>	<b>Superficie regada (ha)</b>	<b>Total del país</b>
	299.715,9	14,7%	166.455,2	15,2%
<b>Población/Habitantes</b>	<b>Censo 1992</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>INE 2008</b>	<b>INE 2020</b>
<b>Total regional</b>	1.734.305	1.861.562	2.009.549	2.154.148
<b>Porcentaje sobre total del país</b>	12,9%	12,3%	11,9%	11,6%
<b>Población urbana (Censo 2002)</b>	82,1%			
<b>Población rural (Censo 2002)</b>	17,9%			
<b>Densidad poblacional</b>	50 habitantes/km <sup>2</sup>			
<b>Región del Bío Bío (encuesta Casen 2006)</b>	<b>Situación de pobreza</b>			
<b>Número de personas</b> <b>Porcentaje de la población regional</b>	<b>Indigentes</b>	<b>Pobres no indigentes</b>	<b>Total pobres</b>	
	100.866 5,2%	302.497 15,5%	403.363 20,7%	
<b>Tasa de pobreza regional (Casen 1990-2006)</b> <b>Porcentaje de la población regional</b>	<b>Evolución de la pobreza</b>			
	<b>1990</b>	<b>1998</b>	<b>2006</b>	
	47,5%	32,2%	20,7%	
<b>Exportaciones: 3.557,8 millones de dólares (valor FOB año 2007)</b> <b>5,6% sobre las exportaciones del país</b>	<b>Evolución de las exportaciones</b>			
	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>2007</b>	
	12,6%	12,1%	5,6%	
<b>PIB región año 2007 (Banco Central)</b> <b>Contribución PIB nacional</b> <b>Crecimiento PIB 1996-2007</b>	5.735.793 (millones de pesos de 2003) 9,1% 46%			
<b>Actividades principales</b>	- Industria manufacturera - Transporte y comunicaciones - Servicios personales <span style="float: right; font-size: 2em;">}</span> 56,8% PIB regional			
<b>Red vial 2008 (Gestión Vial MOP)</b> <b>Densidad vial (km/km<sup>2</sup>)</b>	9.281,2 km 0,250			
<b>Longitud de caminos</b> <b>Porcentaje de la red regional</b>	<b>Pavimentada km</b>	<b>Soluciones básicas km</b>	<b>Ripio+Tierra km</b>	
	2.126,9 22,9%	344,5 3,7%	6.809,9 73,4%	
<b>Tráfico vial fronterizo (Aduana)</b>	<b>Rubro</b>	<b>Tráfico 2008</b>	<b>% del país</b>	<b>Crec. 97-08 %</b>
	Vehículos N°	702	0,03	S.D.
	Pasajeros N°	2.402	0,02	S.D.
	Carga Ton.	0	0	0
<b>Tráfico portuario 2007 (Directemar)</b> - Comercio Exterior - Cabotaje - Tránsito internacional - Total	<b>Toneladas 2007</b>	<b>% del país</b>	<b>Crec. 97-07 %</b>	
	20.535.536	24,9	104,4	
	6.529.260	26,4	43,7	
	0	0	0	
	<b>27.064.796</b>	<b>24,9</b>	<b>85,5</b>	
<b>Tráfico aeroportuario 2008 (JAC)</b> <b>Pasajeros</b>	<b>Nacional</b>	<b>Internacional</b>	<b>Total</b>	<b>% del país</b>
	607.013	0	607.013	4,2
<b>Agua Potable Rural (APR) 2008 (DOH-MOP)</b> <b>Porcentaje respecto al país</b>	<b>Serv. N°</b>		<b>Poblac. rural abastec.</b>	
	167 11%		165.039 10,9%	

# Región del Bío Bío

## IMAGEN OBJETIVO

En su estrategia de desarrollo regional, la región ha formulado la siguiente visión:

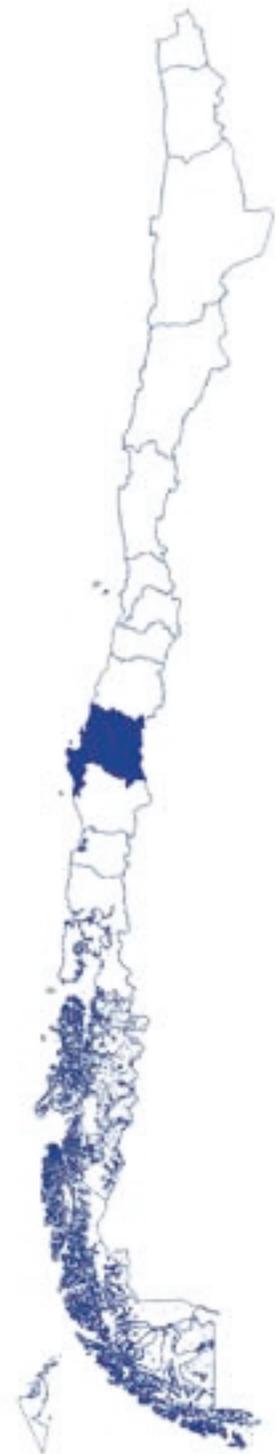
Bío Bío es una región de ciudadanos y ciudadanas, económicamente dinámica, equitativa y sustentable, fortalecida en su diversidad cultural, abierta al mundo desde su condición de plataforma binacional de servicios para la región meridional de América y del Pacífico Sur.<sup>1</sup>

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Conforme esta visión, la región ha definido los siguientes objetivos estratégicos para alcanzar sus metas de desarrollo:

1. Ser reconocidos por su posicionamiento de identidad, potenciando la actividad y el patrimonio regional; constituirse en plataforma de servicios logísticos e industriales para integrar la Macro Región Centro Sur con el resto del mundo, reforzando el transporte terrestre multimodal y el sistema portuario.
2. Desarrollo de sectores productivos prioritarios:
  - Proveer servicios turísticos de negocios, convenciones, rural y costumbrista, de montaña, histórico, étnico y de cruceros, dando valor al patrimonio regional histórico.

<sup>1</sup> Formulación de la visión presentada por el Seremi-MOP en el seminario-taller efectuado en la región, ratificada por los participantes del evento.



- Proveer productos alimentarios agropecuarios, acuícolas y pesqueros, junto a servicios logísticos, actuando como pilar para ser potencia alimentaria, y poniendo énfasis en los rubros hortofrutícola, apicultura, ganadería (incluyendo la ovina), leche, así como en un programa de sustentabilidad de la actividad pesquera regional.
  - Proveer productos forestales y madereros y los servicios logísticos asociados, aumentando su competitividad, expandiendo las áreas forestadas e implementando medidas de infraestructura.
3. Prestar servicios de educación superior, ciencia y tecnología, posicionándose como centro del conocimiento del país, y uniendo esfuerzos con las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago y otras, para establecerse como un centro de educación superior internacional.
  4. Desarrollar servicios de infraestructura para mejorar la competitividad, la integración territorial, el desarrollo urbano y de servicios públicos, promoviendo una cultura de calidad.
  5. Desarrollar fuentes de energía adicionales, con énfasis en energías renovables, a través de la promoción de iniciativas que potencien la generación energética, con uso de innovaciones tecnológicas sustentables con el medio ambiente.
  6. Desarrollar el sector hídrico, colocando intensidad en la eficiencia del consumo.
  7. Promover el desarrollo de los sectores priorizados, en inversiones, mano de obra y mejoramiento de la productividad, en forma sustentable e impulsando la calidad de vida.
  8. Desarrollar el capital social, aumentando el potencial de trabajo asociativo, reforzando la visión común, el sentido de pertenencia y la capacidad relacional e individual.
  9. Proveer servicios de salud, educación, vivienda, comunicación y transporte, seguridad y cultura de calidad a la ciudadanía y, en estrecha relación con ello, ofrecerle territorios urbanos y rurales amables, seguros y con espacios públicos de excelencia.

## VISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AL 2020

La definición de las iniciativas infraestructurales requeridas para alcanzar la mencionada visión, se vincula estrechamente con las particulares características territoriales de la región y con los objetivos de desarrollo territorial y sectorial identificados en el Seminario-Taller regional 2020. Entre las más importantes características regionales se pueden señalar las siguientes:

- Se trata de una región de tamaño mediano (37.069 km<sup>2</sup>). Sus áreas cultivadas ascienden a 2.997 km<sup>2</sup> (299.716 ha), de las cuales 166.455 ha están regadas. La región cuenta con importantes obras de riego, como el embalse Coihueco, los canales Laja Sur, Duqueco Cuel y el sistema Laja Diguillín; otras se encuentran actualmente en planificación (Punilla).

- Geopolíticamente, la región es limítrofe con Argentina, país con el cual se vincula a través de los pasos temporales de Copahue y Pichachén, y por el paso permanente de Pino Hachado (región de La Araucanía).
- La región es la segunda más importante del país, con 2.009.500 habitantes (11,9% del total nacional). Un 82% de la población habita en áreas urbanas y un 17,9% en áreas rurales. Cerca de 700.000 habitantes (36%) se localizan en la conurbación costera del Gran Concepción; el resto de la población urbana regional se reparte en numerosos centros, entre ellos Chillán, Los Ángeles, Coronel y Lota.
- La región representa alrededor de un 9,1% del PIB nacional, siendo los sectores más importantes la industria manufacturera, transportes y comunicaciones y servicios personales.
- La región de Bío Bío tiene una red vial de 9.281 km<sup>2</sup>, con una densidad vial de 0,250 km/km<sup>2</sup>, más del doble de la media nacional, de 0,106 km/km<sup>2</sup>. Ello se explica por el carácter rural agrícola de una parte importante de la región, que requiere de una red más densa de caminos para alcanzar a las diversas áreas productivas. En términos de calidad de la red, la región cuenta con un 22,9% de caminos pavimentados, levemente más alto que la media nacional, de 21,8%, 3,7% de caminos con soluciones básicas, bastante más bajo que el promedio de 10,6%, y 73,4% de caminos de ripio y tierra, mayor que el promedio nacional, de 67,6%. En tal sentido, puede concluirse que si bien la región tiene una red vial densa, su calidad es inferior a la media nacional.<sup>3</sup>
- La región cuenta, además, con el segundo complejo portuario en importancia, compuesto por los puertos de Lirquén, Talcahuano, San Vicente y Coronel. Por él se mueve la casi totalidad de la exportación de productos forestales del país.

## MEDIDAS DE INFRAESTRUCTURA

En el Seminario-Taller Regional 2020 se identificaron las principales medidas de infraestructura para lograr los objetivos de desarrollo regional y/o sectorial.

### 1. INFRAESTRUCTURA PARA EL POSICIONAMIENTO DE LA REGIÓN COMO PLATAFORMA DE SERVICIOS INTERNACIONALES

En relación al posicionamiento de la región como plataforma de servicios internacionales, se definen como acciones prioritarias el reforzamiento del transporte terrestre multimodal y del sistema portuario.

<sup>2</sup> MOP. Dirección de Vialidad, Departamento de Gestión Vial. Estadísticas viales. Longitud de caminos red vial nacional, según región y tipo de carpeta. Diciembre de 2008.

<sup>3</sup> Un nuevo enrolamiento reciente regional (aún no completado para todo el país) indica que la red vial contaría con 13.930 km, con una densidad vial de 0,38 km/km<sup>2</sup>; un 17% correspondería a caminos pavimentados y un 83% a caminos de tierra y ripio. De las nuevas cifras viales puede concluirse que, si bien la región posee una red vial densa, su calidad es inferior a la media nacional.

Acciones importantes en este ámbito son las expansiones de los puertos de acuerdo a los niveles futuros de demanda, que se estiman con un crecimiento de 2 a 3%. En este contexto, los representantes del sector portuario proponen la ampliación de capacidad de los puertos de la región, desde 20 a 35 millones de ton/año, en el período 2007-2012. Las expansiones previstas para el lapso hasta 2020, incluyen obras tanto en los puertos públicos como privados. Se mencionan expansiones en San Vicente (sitio 4 y patio); Lirquén (extensión muelle de contenedores, bodegas y patios, relleno marítimo, accesos); Penco (sitio 2, bodegas de graneles, áreas de acopio); Huachipato (ampliación del muelle); Coronel (terminal granelero, zona extraportuaria), y muelle granelero 3 en Cabo Froward. En Talcahuano es necesario un terminal de pasajeros de cruceros.

Asimismo, se requiere el mejoramiento de las rutas de acceso a los puertos; entre ellas, el acceso norte a Concepción y la Ruta 160, incluyendo la vialidad de acceso intraurbana en las zonas portuarias.

Para la concreción de este objetivo se ha proyectado el desarrollo de una plataforma logística del Bío Bío, emplazada en un área equidistante de los puertos de San Vicente y Lirquén, y con accesibilidad al puerto de Coronel, de manera de transformar el sistema de puertos de San Vicente, Talcahuano, Lirquén y Coronel en un gran complejo portuario regional.

Para la consolidación de este sistema es preciso el desarrollo de la red vial Ruta Logística-Portuaria (acceso norte bypass Coronel-Ruta 160-puente Industrial-acceso a San Vicente-conexión Talcahuano San Vicente-enlace Colón con Ruta Interportuaria); la ampliación de la conexión Concepción-Cabrero,



*Construcción muro costanera Lenga, comuna de Hualpén.*

la ampliación de la Ruta 160, los mejoramientos del acceso norte a Concepción, de la conexión de la Ruta 160 con la Ruta 5 por el sur de la provincia de Arauco, de la Ruta de la Madera y de la Autopista Nahuelbuta, para optimizar la conectividad entre Nacimiento y Los Ángeles, y desde Nacimiento hacia Angol. Además de ello, el mejoramiento de la accesibilidad al puerto de Coronel, de la Ruta del Conquistador y de la Ruta entre Chiguayante y San Rosendo por la ribera norte del Bío Bío, todo con el gran objetivo de consolidar una red de acceso al sistema portuario, integrada y con proyección hacia la Macrozona Centro y Sur.

Paralelamente existe la necesidad de potenciar el ferrocarril, como factor clave de la infraestructura integrada para el 2020. Especialmente los exportadores forestales desean mejorar su competitividad, acrecentando su utilización para aumentar su velocidad y reducir su impacto en la red vial. Se destaca que en otros países los ferrocarriles transportan el 70% del movimiento, y en Chile apenas representan cerca del 7% de la carga forestal. En este sentido, una medida de esta naturaleza requiere de importantes mejoramientos de la red ferroviaria regional y en la accesibilidad a los puertos. Se mencionan los tramos Mininco-San Rosendo, San Rosendo-Arenal, Concepción a Lirquén, Arauco, Coronel y un puente ferroviario en el Bío Bío. Es fundamental que esta red ferroviaria se complemente con la red vial de conexión hacia los centros portuarios, y cómo se integran éstas con el desarrollo de redes de ferrocarril urbano como el biotrán.

Otra medida solicitada por los exportadores forestales es la autorización de operar con camiones bitrénnes, tema controversial por los impactos que pueden tener en las carpetas de los caminos, en las estructuras de puentes y, especialmente, en la seguridad vial.

A largo plazo, el posicionamiento internacional de la región requerirá de medidas de ampliación del aeropuerto Carriel Sur, en especial si avanza la incorporación de aviones de gran fuselaje, tanto de pasajeros como de carga, así como de mejoras en las condiciones de su operación para reducir el efecto de las circunstancias ambientales adversas. Debe recordarse que Carriel Sur es aeropuerto de alternativa para AMB. Al respecto se ha desarrollado el plan maestro del aeropuerto, que identifica los requerimientos de infraestructura y ampliación del recinto aeroportuario para que, a través de la asociación público-privada, se planifique y concrete una propuesta armónica de ciudad-aeropuerto. Asimismo, en el nuevo período de concesión se espera mejorar y ampliar las instalaciones aeroportuarias.

## 2. INFRAESTRUCTURA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL TURISMO

Como apoyo al fortalecimiento del turismo, se requiere mejorar la infraestructura turística regional, en particular la vialidad, pavimentando diversas vías integrantes de variados circuitos turísticos. Iniciativas mencionadas en este contexto son la protección del fundo Nonguén y el corredor biológico Nevados de Chillán-Volcán Antuco, así como la declaratoria de Lota como patrimonio de la humanidad ante la Unesco.

En dicho ámbito se debe consolidar la conectividad de la ruta costera, tanto en el borde costero norte de la región del Bío Bío (desde Tregualemu-Puente Itata-Dichato), como en el borde costero sur (Arauco-

Lebu-Cañete-Tirúa). Se requiere desarrollar una vialidad que mejore la accesibilidad hacia el Alto Bío Bío y la Ruta Interlagos (Ralco-Lonquimay), así como la accesibilidad a los circuitos antes señalados. Adicionalmente, potenciar el desarrollo turístico en el área insular, particularmente en la isla Mocha, optimizando su conectividad interna y principalmente externa, a través de conexiones marítimas y aéreas, considerando, además, los elementos climáticos implícitos

Asimismo, se debe aprovechar el potencial del sistema hídrico de la región, poseedor de más de 10 mil kilómetros de ríos, desarrollando rutas del agua.

### 3. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

El impulso a la agricultura enfrenta el problema de la seguridad de riego. Una obra fundamental al respecto será la construcción del embalse Punilla. Hasta 2015 deberían terminarse las obras en Laja-Diguillín.

Asimismo, se deben desarrollar otros proyectos de riego medianos y pequeños (sistema del río Cato, Perquilauquén, embalse Lonquén) y consolidar la Ruta Precordillerana (región del Maule-Trabuncura-San Fabián-San Gregorio-Tres Esquinas-Coihueco-Pinto-San Ignacio-Yungay-Quilleco-Santa Bárbara-Quilaco-Mulchén), como una forma de integración de estas áreas de desarrollo agropecuario y de conexión hacia los mercados.

### 4. INFRAESTRUCTURA PESQUERA

Para impulsar el sector pesquero se requiere la continuación de los esfuerzos de construcción de infraestructura básica en caletas que carezcan de ella, e implementar un programa de sustentabilidad de la actividad pesquera regional. Se mencionan instalaciones pesqueras en Tubul, Tirúa, Lota, Arauco y Talcahuano (nuevo puerto pesquero por Concesiones)

### 5. INFRAESTRUCTURA PARA LA COMPETITIVIDAD REGIONAL

Como apoyo transversal a los sectores productivos, se plantea el desarrollo de infraestructura de transporte vial, ferroviario y portuario. Como ya se indicó, la región cuenta con una red vial densa, pero de calidad inferior a la media nacional. En parte, ello se explica por los bajos tránsitos en muchas zonas rurales. Sin embargo, el mejoramiento de la competitividad regional en el ámbito agrícola y forestal hace necesario mayores esfuerzos en la pavimentación de caminos donde los tránsitos aún no justifican dicha pavimentación.

Es importante, además, considerar que, producto del tránsito de carga pesada por estas áreas rurales y urbanas, se hace necesario desarrollar a lo largo de la región un programa de bypass, a fin de evitar la entrada de camiones con cargas pesadas a los poblados, a lo menos en áreas como Coelemu, Nacimiento, Arauco, Contulmo y Yungay. Sin embargo, el tema debe tratarse con atención, ya que no se puede generar un efecto contraproducente de desvitalizar las localidades donde se construyen los bypass.

Proyectos viales de importancia regional comprenden la consolidación (pavimentación) de la Ruta Precordillerana, como una vía alternativa a la Ruta 5, más cercana a la cordillera. Para ello debe pavimentarse el tramo de camino entre Quilleco-Santa Bárbara y Santa Bárbara-Mulchén. Igualmente, se requiere la terminación de la pavimentación de los tramos regionales faltantes de la Ruta Costera, en especial entre Dichato-Vegas del Itata, incorporando el puente en el río Itata. La consolidación final de esta ruta se logrará al construir el puente sobre este último río. Ampliaciones a dobles calzadas se necesitarán en Concepción-Cabrero y en la Ruta 180 (Los Ángeles-Coihue-Renaico-Angol). Obras importantes serán la circunvalación a Concepción (Coronel-Patagual-Hualqui-Copiulemu-Florida-acceso norte a Concepción), así como el puente Industrial sobre el Bío Bío.

## 6. INFRAESTRUCTURA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA EN LOCALIDADES RURALES

El mejoramiento de la calidad de vida en localidades rurales pasa por medidas de APR y pozos para localidades semiconcentradas; el mejoramiento de las condiciones sanitarias mediante la construcción y mantención de la red de alcantarillados y de tratamiento de efluentes, y la optimización de los sistemas de transporte público rural e interurbano.

## 7. INFRAESTRUCTURA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA EN CIUDADES Y BORDE COSTERO

Al año 2020 se proyecta que el 85% de la población de la región del Bío Bío será urbana, por lo que es necesario desarrollar programas orientados a mejorar su calidad de vida y seguridad. Esto implica implementar defensas fluviales en áreas de riesgo, ejecutar las principales obras de los planes maestros de aguas lluvia, y realizar un mejoramiento de la vialidad urbana, de manera de ordenar el transporte y la conectividad interna: costanera Chiguayante y extensión a Hualqui, puente urbano sobre el Bío Bío, ribera sur del Bío Bío, ampliación de las vías existentes de uso importante como la autopista Concepción-Talcahuano, la Ruta 150 entre Concepción, Penco y Tomé, y las vías de acceso urbano en San Pedro, entre otras.

Además, se plantean una serie de obras e instalaciones de mejoramiento de los bordes costeros, como en Talcahuano (recuperación del molo), Hualpén (Lenga), Tomé, Lota (recuperación de la bahía), marinas deportivas en diversos lugares e infraestructuras portuarias en las islas Santa María y Mocha.

## 8. INFRAESTRUCTURA PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA

La región se ha proyectado como generadora de energía y con una matriz diversificada; en dicho ámbito, es esencial disponer de una infraestructura pública que incluya en su desarrollo el concepto de eficiencia energética. Esto se aplica fundamentalmente a la optimización energética de los edificios públicos.

## 9. INFRAESTRUCTURA DE USO DE AGUA Y MANEJO DE CUENCAS

De igual forma, se requiere hacer un uso más eficiente y optimizado del agua, por lo cual se debe mejorar la regulación de los embalses; potenciar el concepto de manejo de cuencas, reconociendo especialmente el rol fundamental del río Bío Bío en el desarrollo de la región; diseñar trasvases de cuencas; orientar la reutilización del recurso; implementar programas de saneamiento de derechos; llevar a cabo investigaciones sobre uso del agua, así como la organización, capacitación e incorporación de tecnologías en la disposición de usuarios, junto con realizar una gestión integrada de cuencas hidrográficas.

## 10. INFRAESTRUCTURA PARA LA DIVERSIDAD CULTURAL Y ÉTNICA

La diversidad cultural y étnica de la región implica la puesta en marcha de programas especiales orientados en dicha línea. En este ámbito, especial importancia tiene la realización del Plan de Infraestructura Indígena, donde se aumenta la disponibilidad de agua potable en el área indígena, se mejora la conectividad interna del sector y se desarrollan proyectos como la Circunvalación de los Lagos Lanalhue y Lleu Lleu, y la conectividad entre Tirúa-Carahue. Estas obras permitirán no sólo integrar esta diversidad, sino que, además, seguir ampliando la ruta costera y el turismo de intereses especiales en el área.

# Principales colaboradores en la elaboración de este documento

## AUTORIDADES NACIONALES MOP

**Sergio Bitar Chacra**

Ministro de Obras Públicas

**Juan Eduardo Saldivia Medina**

Subsecretario de Obras Públicas

**Sonia Tschorne Berestesky**

Directora General de Obras Públicas

**Rodrigo Weisner Lazo**

Director General de Aguas

**Ricardo Trincado Cvjetkovic**

Coordinador de Concesiones de Obras Públicas

**Jorge Norambuena Hernández**

Fiscal

**Yazmín Balboa Rojas**

Directora Nacional de Aeropuertos

**Verónica Serrano Madrid**

Directora Nacional de Arquitectura

**Jorge Ortiz Silva**

Director Nacional de Contabilidad y Finanzas

**Juan Antonio Arrese Luco**

Director Nacional de Obras Hidráulicas

**Daniel Ulloa Iluffí**

Director Nacional de Obras Portuarias

**Vivien Villagrán Acuña**

Directora Nacional de Planeamiento

**Mario Fernández Rodríguez**

Director Nacional de Vialidad

## AUTORIDADES REGIONALES MOP

**Miguel Ángel Carvacho Zapata**

Seremi

**Ramón Daza Hurtado**

Director Regional de Aguas

**Carlos Sanhueza Sánchez**

Director Regional de Planeamiento

**Juan Enrique Faúndes Sanhueza**

Fiscal Regional

**Alejandra Contreras Seguel**

Directora Regional de Contabilidad y Finanzas

**Guillermo Besser Mahuzier**

Director Regional de Aeropuertos

**Ricardo Faúndez Ahumada**

Director Regional de Arquitectura

**Patricio Lara Villalobos**

Director Regional de Obras Hidráulicas

**Marco Araneda Santander**

Director Regional de Obras Portuarias

**David Venegas Quinteros**

Director Regional de Vialidad

**Dirección:** Prat 501, piso 3, Concepción

Teléfono: (41) 2852207





© Ministerio de Obras Públicas, Chile, 2010

Fotografías de portada: Miguel Sayago

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este libro, respetando íntegramente la fidelidad del original, a través de cualquier soporte electrónico, mecánico o informático, sin necesidad de autorización previa de los titulares del copyright y sólo para fines no comerciales.