

Necesidades de Inversión en Infraestructura Pública en el período 1996 - 2000

INTRODUCCION

Existe un claro consenso nacional respecto de que uno de los factores decisivos para continuar el promisorio crecimiento económico que el país viene registrando desde hace ya 10 años, radica en la solución de las carencias y deficiencias que presenta la infraestructura de uso público, carencias que en algunas áreas son ya notorias y evidentes.

Conciente de esta realidad, el Gobierno ha asignado a este sector una de las principales prioridades dentro de sus planes y programas, y para afrontar este desafío se han estado tomando diversas iniciativas, muchas de las cuales precisan cambios legislativos cuya promulgación demandará todavía algún tiempo.

Actualizando estudios anteriores, en 1993 la Comisión de Infraestructura de la Cámara Chilena de la Construcción realizó un diagnóstico sobre el estado de nuestra infraestructura de uso público, sobre la base de criterios generales y de los antecedentes disponibles a esa fecha, poniendo en el tapete de la discusión la magnitud de las necesidades que como país debíamos abordar, y anticipó algunas proposiciones para afrontar dicho desafío.

El debate posterior ha sido amplio, y ha concitado el interés no sólo de los agentes y actores involucrados en la solución de los problemas, sino también de la opinión pública en general.

Si bien es cierto para resolver los problemas de infraestructura se precisan cambios importantes en la institucionalidad que permitan, por una parte, hacer más eficiente la gestión pública, y, por otra, ampliar la participación privada en esta área de la actividad nacional, tema que, producto de un exhaustivo diagnóstico sobre este aspecto de la infraestructura es objeto de otro informe de la Comisión, la definición del programa de inversiones necesarias representa un elemento esencial para acotar las prioridades y optimizar el uso de los recursos que se deben destinar a resolver las carencias antes mencionadas.

En el presente informe se formula una actualización de las necesidades de inversión que debieran satisfacerse en el curso de lo queda del presente siglo, las que han sido estimadas en base a un conjunto de antecedentes detallados sobre la situación de la infraestructura en cada sector, sobre proyecciones de demanda en cada uno de ellos, y considerando también la cartera de proyectos contemplados tanto en los programas de las instituciones del sector público como de empresas privadas, así como de otros proyectos detectados por la propia Comisión de Infraestructura.

En lo que sigue se presentan en forma resumida las necesidades detectadas en cada uno de los sectores de la infraestructura de uso público, y que la Comisión considera imprescindible abordar en el período 1996-2000.

SECTORES DE SERVICIOS ENERGIA ELECTRICA

Las necesidades de inversión en infraestructura de energía eléctrica se estimaron considerando un ritmo de expansión de la demanda del 8,5% anual. Tratándose de un sector mayoritariamente operado por el sector privado, ya existen los proyectos necesarios para satisfacer esta demanda.

En materia de generación, durante el período 1996-2000 se construirán 12 centrales hidroeléctricas, con una potencia instalada de 2.098 MW, incluidas algunas ya en ejecu-

ción o en etapa de término. También están confirmados 5 proyectos de centrales térmicas, con una potencia de 759 MW, y otras dos centrales de ciclo combinado, con 750 MW de potencia. En conjunto se prevé una inversión de **US\$ 2.861 millones** en generación eléctrica en el quinquenio 1996-2000.

En cuanto a distribución, se contemplan 7 proyectos por **US\$ 282 millones**, incluidas líneas de transmisión, transformadores y subestaciones.

La inversión prevista para el sector en el período en estudio totaliza **US\$ 3.143 millones**.

Concepto	Nº Proy.	Potencia	MM US \$
Generación	19	3.607	2.861
- Centrales Hidroeléctricas	12	2.098	2.062
- Centrales Térmicas	5	759	509
- Centrales de Ciclo Combinado	2	750	290
Transmisión y Distribución	7		282
ENERGIA ELECTRICA	26		3.143

GAS

Las necesidades de infraestructura para el transporte y distribución de Gas, han sido determinadas considerando los proyectos existentes en esta área, asociados básicamente a las necesidades de suministro a las centrales térmicas y a la expansión de redes de distribución en el Gran Santiago. En conjunto son tres proyectos que totalizan una inversión estimada en **US\$ 675 millones** en el período 1996-2000. En el caso de los proyectos de gasoductos confirmados, se ha considerado sólo la inversión correspondiente a las obras a ejecutar en territorio chileno.

No se consideraron otros proyectos de gasoductos (dos en el norte y otro en el sur) ni de distribución, por estar aún en la etapa de evaluación de las ideas. Por lo demás, tratándose de un sector operado por el sector privado, los proyectos se materializarán en función del mercado, determinado por la demanda (necesidad) y su rentabilidad económica, de modo que de ser «necesario», algunos de tales proyectos llegarían a ejecutarse en el período.

TELECOMUNICACIONES

Chile va a la vanguardia en materia de telecomunicaciones, no sólo en el ámbito latinoamericano, sino que también a nivel de los países en estadios de desarrollo similar, pudiendo considerarse que en el país este sector no presenta déficits en la actualidad, por lo que lo que se plantea como necesidad corresponde, por una parte, a los proyectos que los operadores tienen en desarrollo, y por otra, a las que surgen del objetivo de conservar las ventajas competitivas que el sector aporta al crecimiento económico nacional.

En razón de lo anterior, se contempla para el período 1996-2000 inversiones que alcanzan a los **US\$ 1.180 millones**, y que corresponden esencialmente a los planes de desarrollo de las empresas operadoras y algunos proyectos específicos puntuales.

SERVICIOS SANITARIOS

Las necesidades de inversión en infraestructura del sector de los Servicios Sanitarios ascienden para el quinquenio 1996-2000 a **US\$ 2.348 millones**.

1.- Agua Potable y Alcantarillado

Para estimar las necesidades de inversión en estos subsectores, se ha planteado como meta para el año 2000 una cobertura urbana del 100%, tanto en agua potable como en alcantarillado.

El cumplimiento de esta meta implica tres actividades:

- conectar a las redes de servicio la población urbana actualmente no servida,
- absorber el crecimiento vegetativo de la población, y
- reponer los activos deteriorados en el tiempo.

En su conjunto, el cumplimiento de estos objetivos representa una inversión de **US\$ 1.198 millones** para el período 1996 - 2000.

En efecto, para completar las nuevas conexiones a las redes de agua potable y alcantarillado, considerando los costos medios por habitante de éstas, se requiere una inversión de US\$ 206 millones.

Para atender el crecimiento del consumo, derivado tanto de la nueva población como del aumento del consumo medio por habitante, que se prevé se generará por el incremento del ingreso per cápita, es necesario ampliar las redes matrices y ejecutar proyectos de captación y potabilización del agua. Se ha supuesto un crecimiento real medio del PIB de un 6% por año, una elasticidad ingreso consumo de 0,54 y un crecimiento vegetativo de la población de 1,6% anual. Ello arroja un crecimiento del consumo de agua del 4% anual con una inversión de US\$ 523 millones.

El tercer ítem de requerimientos, que surge de la necesidad de la reposición de los activos, está asociada al stock de infraestructura del sector, y se ha calculado considerando sólo los activos de las 13 empresas CORFO a su valor libro, con una tasa de depreciación del 2,5% anual. Así la inversión estimada por este concepto asciende en el período 1996-2000 a US\$ 469 millones.

2.- Tratamiento de Aguas Servidas

Las necesidades de inversión en este rubro se han estimado en **US\$ 1.150 millones**, considerado un programa mínimo de inversiones hasta el año 2000, que incluye la construcción de plantas de tratamiento de aguas servidas, de modo de elevar la actual cobertura, que es sólo del orden del 15%, a un 70% hacia fines de ese año.

Para el caso del tratamiento de las aguas servidas del Gran Santiago, donde se concentra la parte más importante de este problema, Emos ha analizado 4 alternativas de solución, que difieren en el tipo de tecnología a aplicar y por ende en el costo de la solución.

Las tecnologías convencionales, que generalmente son las más usadas en los países desarrollados, son intensivas en el uso de capital, requieren una extensión mínima de terreno para operar y presentan un proceso rápido de tratamiento. Las tecnologías no convencionales son más baratas que las anteriores, pues se basan en el aprovechamiento de los procesos naturales de degradación, con importantes requerimientos de espacio y tiempo para completar las secuencias de depuración de las aguas. Debido a las notorias diferencias de costos para el desarrollo de proyectos con estas tecnologías alternativas, es que las estimaciones de inversión para resolver el problema de las aguas servidas del Gran Santiago varían entre US\$ 600 y 1.200 millones.

Considerando las limitaciones de terrenos aptos, así como la factibilidad política de operación de plantas no convencionales -lagunas al aire libre- sea dentro del área urbana de Santiago o en su entorno, se ha estimado más probable una solución mixta que combina ambas tecnologías, con plantas de uno y otro tipo, lo que demandaría una inversión de US\$ 850 millones en Santiago.

Para el resto del país se ha considerado la solución de las aguas servidas a través de plantas no convencionales, con un requerimiento estimado de inversión en torno a los US\$ 300 millones, destacándose especialmente el tratamiento para las ciudades de Con-

cepción, Valdivia, Antofagasta y Viña-Valparaíso.

Las necesidades de inversión en infraestructura sanitaria ascienden a **US\$ 2.348 millones**.

Concepto	MM US \$
Agua Potable y Alcantarillado	1.198
- Aumento de Cobertura	206
- Crecimiento del Consumo	523
- Reposición y Conservación	469
Tratamiento de Aguas Servidas	1.150
- Santiago	850
- Resto del País	300
SERVICIOS SANITARIOS	2.348

SECTOR DE RIEGO

El país cuenta con aproximadamente 1.400.000 hectáreas de superficie regada, y los planes oficiales contemplan incorporar gradualmente a regadío otras 400.000 hectáreas de suelos de secano, para lo cual existen proyectos de obras mayores y medianas, algunas ya en ejecución. En la década de los 80 el sector agrícola experimento un gran crecimiento y una notable modernización, para lo cual no fueron necesarias inversiones cuantiosas en la infraestructura de riego, reflejando con ello, de algún modo, la existencia de un sobredimensionamiento o subutilización de la infraestructura existente.

El desarrollo del sector agrícola se ve amenazado en la actualidad más por problemas de rentabilidad que por limitaciones de los sistemas de riego. A futuro, además, deberá afrontar una necesaria readecuación a las nuevas condiciones que impone el marco de integración de Chile al Mercosur, proceso de reacondicionamiento que debería tomar unos 18 años.

Las consideraciones anteriores aconsejan ser cautelosos en las estimaciones de inversión necesaria, y probablemente, incluso, revisar el programa oficial de obras mayores de riego.

No obstante, los subsidios que otorga la Ley N° 18.450 para bonificar con aportes fiscales la ejecución de proyectos de Riego y Drenaje ha mostrado buenos resultados, por lo que se estima conveniente mantenerlos, incrementando gradualmente los recursos destinados a este fin.

El Plan de Concesiones de Obras Públicas contempla, por otra parte, la ejecución del proyecto del Canal El Morro de Talcahuano por este mecanismo. Finalmente, se consideran en esta estimación de necesidades los recursos necesarios para explotación y conservación de las obras mayores de regadío.

El siguiente cuadro detalla las inversiones, que se estiman en **US \$ 344 millones**, necesarias para el desarrollo de proyectos de Riego en el período 1996-2000:

Concepto	MM US \$
Obras Mayores	160
Obras Medianas	20
Ley N° 18.450	110
- Subsidio Fiscal	55
- Aporte Privado	55
Concesiones	18
Conservación y Explotación	36
RIEGO	344

SECTORES DEL TRANSPORTE

PUERTOS

Las necesidades de inversión en el sector portuario se calculan en US\$ 500 millones para el período 1996-2000.

Esta cifra aparece un tanto moderada, considerando la magnitud y alcance de las deficiencias portuarias actuales, y las proyecciones de crecimiento de los volúmenes de carga que los puertos chilenos debieran estar en capacidad de movilizar de aquí al año 2000.

En efecto, durante 1995 se movilizaron 48,5 millones de toneladas de carga de comercio internacional, y se proyecta que este volumen se expandirá a 76,5 millones hacia fines de la década, sin considerar el potencial desarrollo de un corredor de comercio, a través de puertos chilenos, entre el Mercosur y los países de la Cuenca del Pacífico.

Sin embargo, una parte de esta mayor demanda puede ser atendida con la actual infraestructura, si se adoptan algunas medidas de gestión que permitan mejorar la eficiencia del servicio, y con ello la productividad del sector, y se atienden las necesidades de urgentes inversiones, no muy cuantiosas, para adecuar las instalaciones existentes con este mismo objetivo.

Con todo, se precisan inversiones más importantes para expandir la capacidad operativa de los puertos estatales, a través del desarrollo de nuevos frentes de atraque, con a lo menos 19 Sitios con una extensión de 3.000 m., el dragado de algunos puertos principales para atender buques de mayor calado, la adquisición de maquinarias y equipos fijos y móviles de moderna tecnología, la ampliación de las explanadas y la construcción de nuevos almacenes de transferencia, tanto al interior de los puertos como extraportuarios, así como la ampliación de los existentes.

A lo anterior deben agregarse las necesidades de conservación de la infraestructura y de mantenimiento de las instalaciones y equipos.

Por su parte, se han identificado distintos proyectos de inversión en infraestructura al interior de los puertos privados, incluidos nuevos puertos o terminales, para aumentar su capacidad operativa y capturar nuevas cargas, además de atender los incrementos de carga de sus actuales clientes.

Considerando la capacidad y estado de las actuales instalaciones, y las proyecciones de flujos, se han detectado las siguientes necesidades de inversión para el período 1996-2000 :

Concepto	Nuevas Inversiones	Conservación Anual	Total 1996-2000
	MM US\$		
- Construc. del Giro	30		30
- Obras Infraestructura	180	14	250
- Equipos de Transporte	20		20
- Maq.,Eq.e Instalaciones	50	3	65
EMPORCHI	280	17	365
PRIVADOS	135		135
PUERTOS	415	17	500

AEROPUERTOS

En el sector Aeroportuario se precisan inversiones que alcanzan a **US\$ 173 millones**.

El Aeropuerto de Santiago está viendo copada su capacidad a poco de entrar en servicio su nuevo terminal internacional de pasajeros, por lo que se hace urgente la ampliación de sus instalaciones, tanto de pasajeros como de carga, proyecto que está en estudio por un Comité Especial, pero que de acuerdo a estimaciones preliminares representa una inversión del orden de los **US\$ 40 millones**.

El resto de los aeropuertos de la red también requiere mejoramientos, ampliaciones, remodelaciones y modernizaciones, tanto en pistas como en terminales, así como en la construcción de nuevas instalaciones. Las necesidades detectadas en estos aeropuertos asciende a **US\$ 50 millones**, buena parte de las cuales, aunque no todas, están contempladas en el plan de acción que el Presidente de la República diera a conocer sobre este sector de la infraestructura.

Junto a lo anterior, es preciso desarrollar un programa de equipamiento y modernización de los sistemas de navegación aérea para dotar a la red de la tecnología adecuada para atender las actuales capacidades de las aeronaves, tales como equipos terrestres de ayuda a la aeronavegación, modernos sistemas de comunicación y equipamientos de seguridad, de los cuales carecen la mayoría de los aeropuertos chilenos. Este equipamiento demanda una inversión mínima estimada en otros **US\$ 75 millones**.

Finalmente debe atenderse también las necesidades de la vasta red de aeródromos locales que prestan un valioso aporte a la comunidad, debiendo destinarse en el período del orden de **US \$ 8 millones** a la construcción, ampliación y mejoramiento de las pistas de aterrizaje.

El siguiente Cuadro resume las necesidades detectadas en el sector de aeropuertos:

Concepto	MM US \$
Ampliación Terminales Aeropuerto CAMB	40
Resto Red Aeropuertos	50
- Pistas	11
Ampliaciones	7
Mejoramientos	4
- Terminales de Pasajeros	39
Construcción	33
Remodelaciones y/o Ampliaciones	6
Construcción, Ampliación y/o Mejoramiento Aeródromos	8
Sistemas de Navegación	75
AEROPUERTOS	173

FERROCARRILES

El sector de Ferrocarriles necesita profundizar su adecuación institucional no sólo para ampliar la participación privada en el sector, sino también para mejorar su competitividad en la captación de cargas frente a modos de transporte alternativos, y al mismo tiempo transformarlo, en ciertas áreas geográficas, en vía de enlace intermodal y complemento de los otros medios.

Aparte de lo anterior, se requieren importantes inversiones en la rehabilitación de su infraestructura y en el mejoramiento de su equipamiento, para poder darle un mayor uso a la enorme capacidad ociosa disponible, y permitirle participar así en la movilización de los crecientes flujos de carga que se prevén hacia futuro, tanto vinculada al tráfico interno como al comercio exterior, siendo particularmente importante incrementar y/o recuperar la conexión ferroviaria con los puertos, y las vías internacionales con Bolivia y Argentina, con vistas a captar mercaderías en tránsito desde y hacia el Mercosur.

El costo de esta habilitación de la infraestructura de transporte ferroviario, se ha estimado aquí considerando la extensión y el estado de la red, el parque locomotor, su estado y grado de capacidad de servicio, y las instalaciones anexas.

Se plantea la necesidad de rehabilitar del orden de 2.300 kms. de vías, más o menos la mitad de la longitud de la red, incluyéndose en esta rehabilitación y mejoramiento los ejes principales norte y sur, y algunos ramales transversales que desembocan en alguno de estos ejes y los que los conectan con los principales puertos.

Para el tramo sur Santiago-Puerto Montt, en aproximadamente 1.100 kms. se ha considerado la instalación de vía en durmientes de hormigón, y en madera creosotada los restantes 1.200 kms.

En cuanto al equipo tractor, se plantea la habilitación de una parte del parque existente sobre la base de aprovechar piezas de desguace de equipos obsoletos y fuera de servicio, en la reparación de locomotoras recuperables. Con todo, con vistas a mejorar la calidad del servicio, de aquí al año 2000 deberá renovarse una parte del equipo, tanto de maniobra como de servicio de línea.

El parque de carros disponibles está sobredimensionado para las cargas actuales, por lo que sólo se requiere habilitarlo sobre la base de un esquema parecido al caso de las locomotoras, homogeneizándolo y adaptándolo a las modernas especificaciones para el manejo de cargas.

Deberán materializarse, también, algunas inversiones asociadas a las instalaciones eléctricas, y a los sistemas de comunicaciones y de señalización, esencialmente con vistas a evitar pérdidas de energía, en el primer caso, y a modernizar los sistemas para mejorar la calidad y seguridad del servicio, y otro tanto debe destinarse al acondicionamiento de la red de estaciones ferroviarias y talleres de mantención.

Finalmente se contempla un ítem de inversión para conservación de vías y mantenimiento de equipos, el que, considerando que el grueso de la rehabilitación se materializará sobre la base de renovación de vías y acondicionamiento del material rodante, se ha reducido a valores mínimos en el período analizado.

En conjunto estas inversiones totalizan US \$ 458 millones, según el siguiente desglose:

Concepto	Kms.	MM US \$
Rehabilitación de Vías Férreas	2.290	303
En Durmientes de Hormigón	1.100	179
En Durmientes de Madera	1.190	124
Habilitación y Renovación de Material Rodante		105
Inst. Eléctricas, de Comunicaciones y Señalizaciones		20
Acondicionamiento de Estaciones y Talleres		20
Conservación de Vías y Mantención de Equipos		10
FERROCARRILES		458

Conviene señalar que en los montos de inversión indicados están consideradas las necesidades de habilitación de vías para el transporte ferroviario suburbano en la Región Metropolitana, dentro del plan que se ha encomendado desarrollar a FESUB, nueva filial de EFE.

Sin embargo, en este cálculo de las necesidades de inversión en la infraestructura de Ferrocarriles no se ha considerado el desarrollo del proyecto privado de tren rápido Santiago-Valparaíso, con un costo estimado de US\$ 600, ni el proyecto del ferrocarril interoceánico Zapala-Lonquimay, por las dificultades de su factibilidad económica y, en el segundo caso, además por las dificultades técnicas existentes.

METRO

Para estimar las necesidades de inversión en el Metro de Santiago se han considerado los antecedentes contenidos en el Plan de Desarrollo del Sistema de Transporte del Gran Santiago para el período 1995-2010, elaborado por Sectra.

De acuerdo con este Plan, cuya ejecución se realizaría en dos etapas, las inversiones requeridas para la materialización de los proyectos identificados para el Metro totalizan US\$ 880 millones en el período 1997-2010, excluida la Línea 5 que estaría concluida hacia fines de 1996.

En la formulación del Plan, Sectra ha considerado una política de relocalización de población en torno a once subcentros urbanos y en «ciudades satélites».

Debido a que en la presente estimación se asume que esta relocalización tomaría más tiempo que el proyectado por Sectra, se plantea la necesidad de adelantar una parte de los proyectos que en el Plan están considerados ejecutar en la 2ª etapa, que abarca originalmente el período 2002-2010.

Con este alcance, a continuación se detallan las necesidades de inversión en el Metro, las que se han estimado en **US\$ 573 millones** para el período 1996-2000 :

Proyecto	MM US\$
Término Línea 5	96
Prolongación Línea 5 hasta Estación Santa Ana (Línea 2)	64
Prolongación Línea 1 hasta Rotonda Atenas	136
Prolongación Línea 2 hasta Américo Vespucio	88
Prolongación Línea 5 hasta San José de la Estrella	144
Conservación Mayor y Otros	45
METRO	573

NOTA: El monto de los proyectos se ha calculado, aproximadamente, considerando un costo medio de US\$ 40 millones por km., incluidos material rodante y equipamientos.

VIALIDAD URBANA

Las necesidades de inversión en Vialidad Urbana alcanza a los **US\$ 2.519 millones** en el período 1996-2000.

Para el cálculo de esa cifra se han considerando metas de mejoramiento del estándar de la red y calidad de servicio, lo que se ha hecho separadamente para el Gran Santiago y para el resto de las localidades urbanas del país. Además se han incluido estimaciones de extensiones de la red generadas por el crecimiento en expansión de las ciudades, la mayor parte de las cuales son ejecutadas por los loteadores, y por proyectos específicos de construcción de nuevas vías estructurantes del tráfico urbano y de vías exclusivas para la locomoción colectiva.

- a) Se proyecta la construcción de 340 kms. de Vías Estructurantes, la mitad de las cuales se localizan en el Gran Santiago, incluidas los proyectos considerados en el Programa de Concesiones de Obras Públicas. Por este concepto se totaliza una inversión de US\$ 1.278 millones.
- b) se estima que en el período considerado se construirán un total de 1.291 kms. de nuevas calles y pasajes, a un costo total de US\$ 118 millones.
- c) se contempla la pavimentación de 2.338 kms. de calles y pasajes, con una inversión estimada de US\$ 224 millones.
- d) el mejoramiento de la red vial urbana pasa por recuperar todas las vías actualmente en mal estado, y llevar a un buen estado una parte de las vías, calles y pasajes hoy sólo regulares, totalizando la recuperación de unos 422 kms, con una inversión de US\$ 30 millones.
- e) además hay que reponer otros 2.350 kms. de calles y pasajes, con un costo de US\$ 202 millones.
- f) en materia de conservación, considerando costos medios reales y tasas de depreciación de la red para las distintas categorías de vías urbanas, se calcula un gasto de US\$ 438 millones.
- g) Finalmente, se ha incluido un programa de construcción de vías exclusivas para buses por un total de US\$ 229 millones en el período.

En conjunto, la inversión total requerida en Vialidad Urbana alcanza a los **US\$ 2.519 millones** en el período 1996-2000, que se desglosan a continuación :

Concepto	Longitud	MM US\$
Construcción	1.631 kms	1.396
- Vías Estructurantes	340 kms	1.278
- Calles y Pasajes	1.291 kms	118
Pavimentación Calles y Pasajes	2.338 kms	224
Mejoramiento	422 kms	30
- Vías Estructurantes	144 kms	17
- Calles y Pasajes	278 kms	13
Reposición Calles y Pasajes	2.350 kms	202
Conservación		438
Vías Exclusiva Buses		229
VIALIDAD URBANA		2.519

VIALIDAD INTERURBANA

Las necesidades de inversión en Vialidad Interurbana para el período 1996-2000 se han estimado en **US\$ 6.050 millones**, y en su cálculo se han considerado sólo metas de mejoramiento del estándar de la actual red, que se extiende por 80.000 kms.

Se entiende por mejoramiento de estándar, aquel que dice relación con la carpeta de rodado, el número de pistas de circulación y la calidad o estado de ellas. En la proyección no se consideran extensiones de la red por falta de identificación de proyectos específicos de este tipo.

1.- Caminos

Con estos criterios básicos, en materia de caminos se postula:

- a) elevar hacia el año 2000 al 70% la fracción pavimentada de la red básica de 23.000 kms., lo que significa pavimentar algo más de 3.100 kms., con un costo estimado de

US\$ 1.913 millones.

- b) dejar el 60% de la red en buen estado (hoy sólo un 15% lo está) y el restante 40% a lo menos en un estado regular, lo que demandará una inversión global de otros US\$ 1.217 millones.

Lo anterior implica mejorar, reponer o cambiar el estándar de 33.350 kms., equivalentes a más del 40% de la extensión de la red, de modo reparar todos los tramos que hoy se encuentran en un estado de servicio menos que regular o francamente malo.

- c) construir dobles calzadas en parte de la red básica.
Los niveles de demanda actual y las proyecciones de tránsito hacia el 2000, permiten identificar un conjunto de tramos de la red básica que requieren ampliación a dobles calzadas y que totalizan aproximadamente 1.600 kms. La mayor parte de ellos corresponde a la Ruta 5 entre La Serena a Puerto Montt, y se encuentran considerados en el Programa de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio del ramo. Todos esos tramos deberían estar licitados en concesión antes del término de 1996. Se estima una inversión de US\$ 1.517 millones en la construcción de dobles calzadas.
- d) A lo anterior se debe agregar la inversión necesaria para una adecuada conservación de los caminos, tanto rutinaria como periódica, lo que representa en el período un total de US\$ 926 millones.

2.- Puentes

En materia de Puentes, se proyecta una inversión de US\$ 281 millones para el quinquenio, desglosados en :

- a) la construcción de un puente sobre el río Bío-Bío, de 1.700 metros lineales de extensión, y el proyecto de Cruce del Canal de Chacao, por el sistema de concesión, de 3.000 ml, con un costo estimado global para ambos proyectos de US\$ 165 millones,
- b) la rehabilitación de 32.000 metros lineales de un conjunto de puentes de todo tipo y categorías hoy en mal estado de conservación, cuya reparación demandará US\$ 50 millones.
- c) la conservación normal del stock de puentes de la red vial, que totalizan la importante extensión de 181 kms., y que representa una inversión de, a lo menos, otros US\$ 207 millones.

3.- Túneles

De los 20.650 metros que totalizan los Túneles que atraviesa la red vial, unos 13.000 metros precisan reparación o mejoramiento, con un costo estimado en US\$ 31 millones, además de una inversión mínima en conservación de US\$ 25 millones en el período.

Las necesidades de inversión en la Vialidad Interurbana en el período 1996-2000 que totalizan **US\$ 6.050 millones**, según se desglosa en el siguiente cuadro :

Concepto	Longitud	MM US\$
1.- Caminos		5.572
- Pavimentación	3.111 kms	1.913
- Mejoramiento, Reposición y Cambios de Estándar	33.350 kms	1.217
- Dobles Calzadas	1.594 kms	1.517
- Conservación		926
Rutinaria	80.000 kms	418
Periódica	80.000 kms	508
2.- Puentes		421
- Construcción	3.700 ml	165
- Rehabilitación	32.000 ml	50
- Conservación	181.000 ml	206
3.- Túneles		56
- Reparación	688 ml	8
- Mejoramiento	12.450 ml	23
- Conservación	20.647 ml	25
VIALIDAD INTERURBANA		6.050

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En el siguiente cuadro se resumen las necesidades detectadas por sector de infraestructura, comparándolas con la inversión efectivamente materializada en los dos últimos años, comparación que permite estimar lo que se podría considerar los déficits anuales de inversión a cubrir en el período 1996-2000.

NECESIDADES Y DEFICITS DE INVERSION EN INFRAESTRUCTURA				
SECTOR	INVERSION			Déficits de Inversión
	Efect. 94-95	Necesaria 1996 - 2000		
	ANUAL	TOTAL	ANUAL	ANUAL
MILLONES DE DOLARES DE 1995				
SERVICIOS				
ENERGIA ELECTRICA	551	3.143	629	0
GAS	0	675	135	0
TELECOMUNICACIONES	577	1.180	236	0
SERVICIOS SANITARIOS	208	2.348	470	(261)
TOTAL SERVICIOS	1.336	7.346	1.469	(261)
IRIEGO				
TOTAL IRIEGO	66	344	69	(3)
TRANSPORTES				
PUERTOS	74	500	100	(26)
AEROPUERTOS	29	173	35	(5)
FERROCARRILES	24	458	92	(68)
METRO	128	573	115	0
VIALIDAD URBANA	226	2.519	504	(278)
VIALIDAD INTERURBANA	508	6.050	1.210	(702)
TOTAL TRANSPORTES	989	10.273	2.055	(1.079)
TOTAL GENERAL	2.391	17.963	3.593	(1.343)

En suma, en el período debería invertirse **US\$ 17.963 millones** para cubrir las necesidades que se han detectado en los distintos sectores de la infraestructura, lo que representa una inversión media anual de **US\$ 3.593 millones**, esto es, un 50% por sobre lo que se invirtió como promedio en los dos últimos años.

Claramente las áreas más deficitarias son la vialidad y los servicios sanitarios, aunque en el resto de los sectores del transporte también deberá realizarse un esfuerzo importante para evitar cuellos de botella que inhiban el desarrollo económico y frustren el progreso social.

Los parámetros con que se han estimado estas necesidades no son demasiado exigentes, por lo que puede considerarse que estos son requerimientos mínimos de inversión en el período.

La magnitud y urgencia de la tarea a realizar llama a reflexionar respecto de la importancia de agilizar los proyectos de leyes actualmente en trámite en el Parlamento, tales como la ley que permitirá la participación de capitales privados en el área de los servicios sanitarios, la que da una nueva estructura a EMPORCHI, descentralizando su gestión y permitiendo la construcción, por inversionistas privados, de nuevos frentes de ataque en los puertos que administra, y el proyecto de ley que establece un sistema de tarificación vial en los centros urbanos para hacer posible la ampliación la capacidad de red de vías estructurantes en las principales ciudades del país.

Junto a lo anterior se hace indispensable asumir la urgente necesidad de modernizar la estructura institucional que hoy regula el desarrollo y gestión de las obras de infraestructura de uso público.

Cinco años es un plazo corto. A la luz de este diagnóstico, resulta urgente que los distintos actores responsables se pongan ya en acción. Existe el deseo, la convicción y la voluntad para asumir el desafío. Esperamos que seamos capaces de hacerlo con la oportunidad y eficiencia que el país requiere, y que las futuras generaciones nos agradecerán.