

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.520/Rev.1  
2 de febrero de 1987

ORIGINAL: ESPAÑOL

-----  
C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe



EL TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS EN CHILE

Informe principal \*/

-----  
\*/ Este documento ha sido preparado por la División de Transporte y Comunicaciones para el proyecto sobre la eficiencia institucional y económica del sistema chileno de transporte, y contiene las revisiones surgidas del coloquio sobre la materia realizado en la CEPAL el 16 de diciembre de 1986.

87-2-135



I N D I C E

	<u>Página</u>
I. RESUMEN Y RECOMENDACIONES.....	1
1. Resumen.....	1
2. Recomendaciones: sector ferroviario .....	3
a) La meta financiera de la Superintendencia de Pasajeros .....	3
b) Los métodos de estimar la rentabilidad de los trenes de pasajeros .....	5
c) La comercialización de los trenes de pasajeros ...	6
d) La capacidad terminal para trenes de pasajeros en Santiago .....	8
e) Estudio por consultores de los trenes de pasajeros del FCS .....	9
3. Recomendaciones: sector autobusero .....	10
a) Sistema de informaciones sobre el movimiento de pasajeros por buses .....	10
b) El proceso de desregulación del sector transporte interurbano de pasajeros .....	13
c) La supervisión del sector por parte del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones para garantizar el buen funcionamiento de la política aplicada ...	14
d) Un análisis de factibilidad con miras a racionalizar los terminales de buses en Santiago .....	16
e) La aplicación de las disposiciones legales existentes .....	17
f) La desregulación del sistema de seguro para el pasajero.....	18
II. LAS FUENTES OFICIALES DE INFORMACION.....	19
1. Introducción .....	19
2. Fuentes de información ferroviaria .....	19
3. Fuentes de información autobusera.....	19
III. LOS CAMBIOS INSTITUCIONALES DEL SECTOR.....	22
1. Introducción .....	22
2. La situación anterior .....	22
3. La desregulación de los recorridos .....	24
4. La desregulación de las tarifas .....	25
IV. LA EVOLUCION DE LOS SERVICIOS.....	26
1. Introducción .....	26
2. La evolución de los servicios ferroviarios .....	26
3. La evolución de los servicios autobuseros .....	31
V. LA EVOLUCION DE LOS VOLUMENES TRANSPORTADOS.....	35
1. Introducción .....	35
2. La evolución del tráfico ferroviario .....	35
3. La evolución del tráfico en autobuses .....	38
4. La partición modal de los viajes .....	39

	<u>Página</u>
VI. EL NIVEL DE COMPETENCIA Y LAS TARIFAS.....	42
1. Introducción .....	42
2. El sector ferroviario .....	42
3. El sector autobusero .....	45
VII. LA RENTABILIDAD DEL SECTOR.....	51
1. Introducción .....	51
2. La rentabilidad de los servicios ferroviarios .....	51
3. La rentabilidad de los servicios autobuseros .....	55
4. Rentabilidad social y privada .....	59
Notas .....	62
ANEXO I .....	63
ANEXO II .....	65

## I. RESUMEN Y RECOMENDACIONES

### 1. Resumen

Durante el período 1977 a 1979, el sector de transporte interurbano de pasajeros en Chile experimentó profundos cambios, a raíz del levantamiento de la gran mayoría de los controles gubernamentales que anteriormente lo habían afectado. El propósito del presente estudio es evaluar el impacto de los cambios y determinar cuáles son las medidas que convendría implantar para mejorar la eficiencia institucional y económica del sector.

Una dificultad experimentada durante el estudio fue la deficiencia de información básica, de calidad adecuada, sobre el sector. Especialmente insuficientes son aquellas sobre el tráfico de pasajeros transportados por los buses interurbanos. En cambio, existen otros datos recopilados regularmente, que no son utilizados por las agencias públicas interesadas en el transporte interurbano de pasajeros. Se recomienda la formación de una comisión de generadores y usuarios de informaciones sobre el sector para buscar maneras de resolver dichas insuficiencias, por ejemplo mediante el mayor aprovechamiento de dichas informaciones y su incorporación en la serie de estadísticas sobre los movimientos de pasajeros en buses elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Actualmente, un empresario de buses interurbanos puede operar en cualquier punto del territorio nacional sin restricciones de recorrido, tipo de vehículo empleado ni de tarifa cobrada. Los únicos controles importantes se refieren a la condición técnica de los vehículos y a otros factores relacionados con la seguridad. La diferencia fundamental entre el régimen actual y el anterior es que la obtención de una concesión para operar ha dejado de llevar consigo una serie de obligaciones respecto a la tarifa a cobrar, las frecuencias mínimas, los vehículos a emplearse, etc. Hoy en día tales obligaciones no existen.

El proceso de liberación tarifaria provocó alzas importantes en el valor de las tarifas debido, probablemente, a que durante un cierto período, los operadores existentes pudieron mantener una posición privilegiada al no contar con una activa competencia. Sin embargo las altas tarifas fomentaron el ingreso al sector, con el resultado de que éstas bajaron en forma igualmente brusca. Lo anterior sugiere que si se tiene el propósito de aplicar una desregulación del sector es preciso programar la liberación de las tarifas con miras a suavizar el ajuste, garantizando que habrá una oferta apropiada para evitar alzas bruscas en el primer momento. Las tarifas ferroviarias fluctuaron de la misma manera que las autobuseras, pero permanecieron en niveles altos durante un período más prolongado.

La reacción de Ferrocarriles ante la obligación de buscar el autofinanciamiento y la libertad que se le permitió respecto a la creación y abandono de servicios fue el cierre definitivo de los servicios de pasajeros en 22 ramales entre Alameda y Puerto Montt, la discontinuación de los últimos trenes suburbanos al Sur de Santiago y la concentración de sus recursos en los servicios de las líneas

principales. La frecuencia de los trenes entre Santiago y las principales ciudades del Sur subió al mejor nivel jamás registrado. La calidad de los servicios mejoró de diversas maneras, lo que fue posible gracias al aprovechamiento máximo de los recursos existentes. Las restricciones financieras impuestas por la suspensión de la subvención estatal han significado que el Ferrocarril del Sur (FCS, Alameda a Puerto Montt) no ha recibido ningún elemento nuevo para trenes de pasajeros desde el arribo de 30 coches de primera clase hace 10 años.

Aunque la información sobre la evolución de los servicios autobuseros sea deficiente, es evidente que el sector creció a tasas altas hasta 1981, a partir de cuando el tráfico de buses en las carreteras empezó a bajar, antes de estabilizarse. El número de empresas por recorrido subió hasta principios de 1981 y luego cayó, al bajar las tarifas.

El volumen de pasajeros transportados en los trenes principales entre Santiago y las principales ciudades del Sur ha bajado mucho menos que el de otros servicios del FCS. Asimismo, han ocurrido cambios interesantes en la composición del tráfico ferroviario, por ejemplo, una marcada baja en la participación de la segunda clase debido, en parte, a la supresión de servicios de esa categoría.

Ferrocarriles puede competir mejor en las rutas entre Santiago y el tramo entre Talca y Chillán, donde retiene más de la mitad del mercado. Su situación competitiva se deteriora a ciudades más allá de San Rosendo, tales como Concepción, a raíz de la incapacidad de ofrecer velocidades comparables con las de los buses debido, principalmente, a la inadecuada condición de la vía.

El sector es muy competitivo. Ferrocarriles establece sus tarifas, por lo menos en parte, en función de las que cobran las empresas de buses, las que a la vez no temen la competencia ferroviaria aunque sí reaccionan rápidamente a la relación momentánea entre la demanda y oferta en el propio mercado autobusero. Es evidente que el número limitado de empresas que operan en las rutas entre Santiago y la costa central, en comparación con los recorridos largos al Sur, se traduce en el cobro de tarifas por kilómetro superiores en las primeras.

Aunque los trenes de pasajeros no son rentables, sus déficits son reducidos. Por lo general, los ingresos cubren alrededor del 90% de sus costos variables de largo plazo, según las definiciones adoptadas por el presente estudio. Algunas clases de acomodación son más rentables que otras. La más deficitaria es la de los coches dormitorio. Las más rentables son las clases económica, primera y segunda. Cabe comentar que el FCS ha tendido a destinar más recursos a los servicios más deficitarios.

En la mayoría de los casos, la operación de buses interurbanos es rentable, aunque algunas empresas pequeñas pueden estar generando ingresos insuficientes para cubrir todos sus costos, incluidos los fijos. El transporte de encomiendas, y de carga en general, genera importantes ingresos para las empresas de buses. Una contribución importante al mantenimiento de un nivel adecuado de competencia en el

sector es la "cascada" de buses vendidos por sus primeros dueños a empresas pequeñas que operan las mismas rutas que las empresas mayores. Sin embargo, en rutas relativamente cortas con gran afluencia de público, las empresas más grandes retienen ventajas comparativas sobre las que no pueden ofrecer altas frecuencias. Es factible que se produzca una tendencia hacia la dominación del sector por parte de un número limitado de empresas medianas y grandes, y la situación esté llegando a representar una amenaza en algunas rutas de corta distancia entre Santiago y el Sur y la costa central. Se recomienda que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) mantenga esta situación bajo supervisión.

Entre las recomendaciones relacionadas con el FCS, se incluyen un cambio en la manera de fijar la meta financiera de su Superintendencia de Pasajeros, el desarrollo y aplicación de una metodología de estimación de costos, mejoras en la comercialización de los servicios y la evaluación de la factibilidad de racionalizar la capacidad terminal de trenes de pasajeros en Santiago. Respecto al sector autobusero, se propone cambios importantes en la producción de estadísticas sobre el movimiento de pasajeros, se recomienda que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones observe con más atención el desarrollo del sector, y se sugiere la realización de un estudio de las opciones para racionalizar el sistema de terminales de buses en Santiago.

## 2. Recomendaciones: sector ferroviario

### a) La meta financiera de la Superintendencia de Pasajeros

Anualmente, se fija una meta financiera para los servicios de pasajeros del Ferrocarriles del Sur. La meta, establecida en dos mil seiscientos millones de pesos para 1986, se especifica en términos de ingresos brutos. La restricción principal sobre las operaciones de la Superintendencia de Pasajeros, y que limita su capacidad de generar ingresos, es la disponibilidad de equipo. Se le especifica la existencia de material rodante no tractivo, con el cual la Superintendencia tiene que operar los trenes que decida programar. Hay otras restricciones, por ejemplo, algunas operacionales relacionadas con las velocidades máximas permitidas por tramo, así como de tipo financiero, pudiendo mencionarse entre éstas los gastos presupuestados.

Para alcanzar su meta, la Superintendencia, particularmente en los meses de la temporada alta, programa servicios muy intensivos. Por ejemplo, en el verano de 1985/6, la frecuencia de los trenes de Santiago a Temuco fue la mejor en la historia de los ferrocarriles chilenos. La misma frecuencia volvió a ofrecerse en la temporada 1986/7. Los horarios exigen niveles de aprovechamiento de equipos muy altos y algunos tipos de equipos no soportan bien las presiones, entre ellos los automotores adquiridos en Europa entre 1954 y 1962. La falla de una proporción importante de los motores de una unidad automotor significa que no puede operar en forma autónoma sino tiene que ser arrastrado por una locomotora. Debido a la intensidad de la programación de trenes, no siempre hay oportunidades convenientes para retirar de servicio los automotores que necesiten de reparacio-

nes ni tampoco hay recursos en el presupuesto para efectuarlas, lo que trae como consecuencia el empleo de locomotoras para remolcarlos durante periodos extendidos. Estas locomotoras no están contempladas dentro de los recursos utilizables para la operación de los trenes de pasajeros e, implícitamente, reducen la flota de tracción disponible para arrastrar los trenes de carga, cuya actividad es más rentable para Ferrocarriles que el transporte de pasajeros.

Además, la maximización del aprovechamiento del equipo disponible para los servicios de pasajeros exige otros gastos no cobrados a la Superintendencia. Por ejemplo, inevitablemente, la operación de una mayor cantidad de trenes significa:

- i) mayores costos de mantención de la vía;
- ii) mayores atenciones por parte de funcionarios tales como movilizadores, jefes de estaciones, señalizadores, etc. quienes reparten su tiempo entre los servicios de pasajeros y los de carga;
- iii) mayor ocupación de la vía por parte de los trenes de pasajeros; etc.

En general, la meta fijada no comprende controles sobre los costos de operación de los trenes de pasajeros lo que de hecho, crea una situación en donde la Superintendencia, buscando maximizar la venta de sus propios pasajes, puede decidir la operación de trenes que cuesten más a la Empresa que los ingresos que le reportan. En estos casos, la relación entre los ingresos y los costos de la Empresa se vería mejorada si se revisara la programación de los trenes para identificar posibilidades para efectuar economías. Entre las opciones sería juntar los trenes rápidos números 1021 (destino Osorno, salida de Alameda a las 20:00 horas) y 1025 (destino Valdivia, salida de Alameda a las 20:30 horas) para dividir en dos secciones en Antilhue, de esta manera permitiendo la liberalización de locomotoras, otro material rodante, personal, energía y capacidad de vía.

Cabría, además, buscar maneras para reducir la utilización de los automotores en el verano para evitar las frecuentes fallas en sus motores. Puede ser posible reemplazar algunas salidas de automotores por convoyes de locomotoras con coches, especialmente cuando esto permite sustituir al mismo tiempo dos servicios de automotores, uno del tipo AEZ y otro del tipo AEL, con horas de salida y destinos semejantes. Por ejemplo, un tren con locomotora con coches de distintas clases, podría reemplazar los servicios a Concepción números 1009 (automotor tipo AEZ, que sale de Alameda a las 22:30 horas) y 1011 (automotores tipo AEL, que sale a las 23:00 horas). A raíz de restricciones sobre las velocidades permitidas determinadas por la condición de la vía, el tren con locomotora exigiría un horario menos apretado, pero un tren nocturno sobre una distancia de menos de 600 kms no tiene que desarrollar altas velocidades. El empleo de un tren con locomotora permitiría que los ocupantes de los coches dormitorio pudiesen pasar al coche bar, o a otros coches por la conexión entre los corredores de los coches. Cuando se emplean los automotores, no es posible establecer contacto entre los corredores del automotor mismo y las de los coches dormitorio: un pasajero en dormitorio que



quiere, por ejemplo, ir al coche bar tiene que bajar en una estación y caminar al bar por el andén.

La importancia cuantitativa del problema no se ha podido investigar; sin embargo, cabe considerar procedimientos para expresar la meta de la Superintendencia de Pasajeros de manera que se reconozcan en forma explícita los costos. Hasta que se haga ésto, sería prematuro hacer sugerencias acerca del número de trenes que convendría operar.

Se sugiere que la Superintendencia opere como vendedor de servicios de transporte de pasajeros, para la operación de los cuales compraría los servicios a otras reparticiones de Ferrocarriles. Su meta se establecería en términos de ingresos netos más bien que de ingresos brutos. Aún cuando en una primera etapa no es posible juzgar la conveniencia de crear una filial escindida del FCS, se debería empezar por dar a la Superintendencia de Pasajeros una autonomía comparable, incluyendo un balance contable propio y separado del resto, para identificar con mayor claridad sus resultados. A fin de incentivar una mejora paulatina de la eficiencia de los servicios de pasajeros, podría pensarse en crear más adelante una filial, inclusive con miras a permitir su traspaso al sector privado en el futuro.

b) Los métodos de estimar la rentabilidad de los trenes de pasajeros

Se recomienda desarrollar y aplicar metodologías racionales y coherentes para:

- i) estimar los costos de los servicios de pasajeros;
- ii) identificar aquella combinación de itinerarios y composiciones de servicio y equipos que maximice los ingresos netos.

Tales metodologías no se aplican en la actualidad, en parte, porque a la Superintendencia de Pasajeros, según ya se ha explicado, se le ha fijado como meta maximizar los ingresos brutos.

Además, el FCS considera los coches de algunas clases de acomodación como adiciones marginales a los trenes básicos, que no deberían necesariamente contribuir a los costos comunes del tren, es decir, a aquellos costos no directamente atribuibles a los diferentes tipos de acomodaciones.

El tren básico de largo recorrido consiste en coches salón y los de clase económica, más un comedor. Se considera los carros Autotren y los dormitorios como adiciones marginales. Vistos desde este ángulo la operación de los coches dormitorio parece rentable, aunque son muy deficitarios si se les atribuye una proporción razonable de los costos comunes según se ha demostrado claramente en el capítulo séptimo del presente estudio.

La consideración de los dormitorios como adiciones marginales ayuda a explicar la inversión que el FCS ha hecho en ellos, incluyen-

do la transformación de un coche existente en un dormitorio de gran lujo (GX-51). Al mismo tiempo, el hecho de que cubran sus costos específicos puede desviar la atención y conducir a no estudiar formas de mejorar la rentabilidad de los dormitorios, tales como la transformación de equipo poco utilizado en dormitorios de alta capacidad con camas transversales. Sin embargo, sería un error considerar que los dormitorios son intrínsecamente deficitarios sin evaluar la factibilidad de algunas opciones.

Cabe agregar que un estudio efectuado a fines de los años setenta incluyó el desarrollo y aplicación de un método muy detallado para estimar los costos variables de largo plazo de la mayor parte de los trenes de pasajeros de la entonces Red Sur, incluyendo los suburbanos y los trenes de ramales que luego fueron suprimidos como resultado del estudio.<sup>1/</sup>

Según se tiene entendido, el método de cálculo fue computadorizado. Sin embargo, una vez que se terminó el estudio, el método no volvió a emplearse. Si se hubiera mantenido y actualizado habría representado una herramienta muy útil para Ferrocarriles durante los últimos años. La metodología cuyo desarrollo se recomienda podría tomar como punto de partida el método de ese estudio.

El empleo de una meta financiera expresada en términos de utilidades (más bien que ingresos brutos) exigiría el desarrollo de una metodología capaz de permitir la identificación de aquella combinación de itinerarios y composiciones de trenes que maximice dichos ingresos. Dicha metodología podría tomar, como datos de entrada, los costos cuya estimación se propone.

c) La comercialización de los trenes de pasajeros

Se considera posible una mejora significativa en la relación entre los ingresos y costos de los trenes de pasajeros mediante una revisión de la política de comercialización de los servicios. Ya se ha hecho un progreso significativo en ese sentido; por ejemplo, mediante el paquete de rebajas puesto en efecto en mayo de 1985, pero todavía se puede hacer más.

Se sugiere, primero, revisar la política tarifaria. Actualmente se ofrece rebajas para diferentes tipos de pasajeros, por ejemplo los que viajan en grupos o los que pertenecen a instituciones con las cuales EFE haya negociado convenios tarifarios. Sin embargo, el valor de los pasajes, tomando en cuenta tales rebajas, permanece rígido durante el período hasta el próximo reajuste, es decir, no se permiten variaciones temporales.

En cambio, la demanda sí muestra variaciones muy significativas de acuerdo con la hora del día, el día de la semana, la temporada de vacaciones y la ocurrencia de feriados. En general, la política de EFE es modificar la oferta para adaptarse a las variaciones en la demanda más bien que cambiar los padrones de demanda para ajustarse mejor a la oferta. EFE no practica la política de las empresas de buses de variar sus tarifas según las condiciones de demanda del momento. Las tarifas de los buses suben, por ejemplo, en las

vísperas de feriados y bajan en días de poco movimiento a mediados de la semana.

La inflexibilidad de las tarifas ferroviarias le genera varios inconvenientes a EFE. Por ejemplo, casi inevitablemente, tiene un impacto negativo en la recaudación por venta de pasajes; en los momentos de mayor demanda cuando se agotan todos los pasajes disponibles, sería posible aumentar los ingresos mediante alzas de tarifas; en cambio, si se redujeran las tarifas en épocas de poca demanda, podría ser posible, dependiendo de la elasticidad de la demanda, aumentar la recaudación mediante la venta de un mayor número de pasajes. También, al no permitir que variaciones en las tarifas suavicen las variaciones correspondientes en la demanda, EFE está obligada a mantener equipos que ocupa solamente en los días de alta demanda, para reforzar trenes regulares u operar servicios adicionales. En general, la inflexibilidad de las tarifas puede tanto reducir los ingresos como hacer subir los costos de explotación.

Se recomienda que EFE considere la factibilidad de aplicar un tarifado básico, que estaría vigente salvo en los períodos de alta demanda, y otro que regiría durante dichos períodos. Por razones de simplicidad, el tarifado alto puede ser el normal más un recargo de, por ejemplo 30%, aunque podría justificarse variar el porcentaje según la clase de acomodación u otra variable. Además podría ser preferible tener más de dos tarifados para períodos de demanda baja, mediana y alta. La variación de tarifas en la forma señalada debería poder generar ingresos adicionales de, por lo mínimo, \$35 millones al año (precios de 1984).

Cabe señalar que el sistema de venta de pasajes computarizado, que EFE está paulatinamente extendiendo a toda la red al sur de Alameda, facilita el cobro de tarifas discriminadas según día u hora y, de esa manera, hace factible alternativas de tarificación que antes habrían sido poco prácticas.

Se recomienda, en segundo lugar, racionalizar la nomenclatura de los tipos de acomodación ofrecidos en los trenes entre Santiago y el Sur. La diversidad de nombres actualmente en uso puede servir para confundir al pasajero. Por ejemplo, se emplea los términos clase económica, clase turista y primera clase para describir un tipo de acomodación bastante uniforme.

Se sugiere usar sólo cuatro designaciones:

- i) dormitorio, posiblemente repartido entre gran lujo y regular, según lo indicado;
- ii) salón, que incorporaría la clase supersalón;
- iii) turista, que incorporaría las actuales primera clase, económica y turista;
- iv) económica, que sería el nuevo nombre de la segunda clase.

Igualmente, se sugiere racionalizar los estilos de pintura aplicados a los trenes de pasajeros. Desde hace varios años, el FCS intenta pintar todos los coches de diferentes trenes de un sólo color, lo que no ha sido completamente exitoso porque los coches

destinados para un tren en particular no siempre se reservan exclusivamente para ese tren. Es posible observar simultáneamente coches pintados en nueve estilos diferentes en la Estación Central de Santiago. Considerando que nunca será posible garantizar que un coche se utilice exclusivamente en un tren, las dos opciones viables parecen ser:

- i) pintar todos los coches en el mismo estilo;
- ii) usar cuatro tipos de pintura, uno por cada categoría de acomodación.

Es preciso también mejorar la calidad de la pintura usada, para que sea más resistente al clima, al polvo y a los detergentes y permita mantener una mejor presentación del equipo.

Finalmente, se sugiere llevar a cabo un proyecto piloto en una zona del país, por ejemplo Concepción o Temuco, para determinar la respuesta que cabe esperar de una campaña publicitaria por la prensa, la televisión y la radio sobre los trenes de pasajeros. El presupuesto para publicidad respecto a los trenes de pasajeros del FCS es sumamente limitado. Muchas personas tienen impresiones bastante desfavorables de los trenes chilenos, producto de recuerdos de hace varios años, anuncios por la radio de los atrasos, etc. Es posible que un programa publicitario bien dirigido tenga un retorno muy positivo en términos de los negocios generados.

d) La capacidad terminal para trenes de pasajeros en Santiago

Santiago cuenta con dos terminales para trenes de pasajeros. El mayor, la Estación Central atiende los trenes con destino (y origen) al sur de la capital. El otro, la Estación Mapocho, sirve a los trenes de la Primera Zona, es decir los que circulan entre Santiago y puntos en la línea hacia Valparaíso. Excepcionalmente, en estos momentos (a fines de 1986), la Estación Central está atendiendo todos los trenes, a raíz de la inoperabilidad de la Estación Mapocho durante las obras para elevar sus vías de acceso a fin de que crucen la avenida Norte-Sur en viaducto más bien que a nivel.

Hasta mediados de los años setenta, algunos de los trenes destinados al Sur salían de Mapocho, lo que pueden hacer sin dificultades operacionales por transitar por el túnel Matucana, cuya boca sureña está al costado de la Estación Central, desde donde los trenes pueden seguir su rumbo hacia el sur sin necesidad de invertirse o hacer otras maniobras. También, los trenes de la Primera Zona pueden hacer uso de la Estación Central, y en la actualidad (fines de 1986) lo están haciendo, debido a la paralización de Mapocho, pero esto significa que, primero, tienen que salir del andén en el sentido norte al sur y, luego pasar para invertir su marcha en el sentido sur al norte, antes de entrar en el túnel.

Cabe señalar que no han corrido trenes entre Santiago y Valparaíso desde febrero de 1986, cuando, a raíz de un accidente, la cantidad de equipo disponible en la Primera Zona disminuyó a un número inferior al necesario para operar todos los servicios. EFE decidió retirar los trenes directos entre Santiago y Valparaíso, para

poder seguir ofreciendo frecuencias aceptables en los servicios suburbanos entre Valparaíso y ciudades cercanas, atendidos por los mismos automotores. Los trenes directos podrían restaurarse una vez que un número suficiente de automotores haya sido reparado, pero EFE no asigna una alta prioridad a ellos porque el mayor kilometraje de la línea férrea en comparación con la carretera impide que puedan competir en igualdad de condiciones.

Los únicos trenes que siguen saliendo desde Santiago hacia las líneas de la Primera Zona son cuatro de tipo local con destinos dentro de la Región Metropolitana (Montenegro y Tiltil). Hasta fines del decenio pasado, EFE operó trenes locales entre Alameda, San Bernardo, San Fernando y Curicó, los que luego se retiraron por ser antieconómicos. Es posible que los trenes entre Mapocho y Montenegro y Tiltil sean igualmente deficitarios y que, tarde o temprano, dejen también de correr. Si esto ocurriera, la Estación Mapocho, en la cual se ha invertido cuantiosas sumas para su remodelación y en la elevación de las vías de acceso, quedaría sin trenes.

Los itinerarios del verano 1986/7 contemplan 16 salidas de la Estación Central hacia el Sur. Es decir, tomando en cuenta también los de la Primera Zona, en la temporada alta, salen 20 trenes diariamente de Santiago, lo que significa, en promedio, que cada uno de los diez andenes normalmente disponibles en las dos estaciones atienden sólo dos salidas. Esta productividad es sumamente baja comparada, por ejemplo, con un promedio de más de diez salidas diarias por andén (para trenes de mediana y larga distancia) en Londres. Teóricamente, todos los trenes de pasajeros que salen de o llegan a Santiago no deberían necesitar de los servicios de más de dos o tres andenes. La Estación Mapocho cuenta con cuatro y, por lo tanto, tiene capacidad adecuada para atender todos los trenes de pasajeros de la temporada alta.

La concentración de todos los trenes de pasajeros en la Estación Mapocho permitiría la desactivación y venta de la Estación Central. Aunque el propio edificio de la Estación es Monumento Histórico Nacional y, por lo tanto, no puede ser desmantelado ni alterado, mediante su venta EFE percibiría ingresos importantes, además de efectuar economías por no tener que mantener en operación dos estaciones terminales. La venta de la Estación Central podría coordinarse con la enajenación de los terrenos actualmente ocupados por el patio de carga Alameda. EFE es dueña de amplios terrenos en la zona de Chena, en la periferia sur de Santiago, hasta donde se podría trasladar el terminal de carga.

e) Estudio por consultores de los trenes de pasajeros del FCS

El FCS ha encargado a una empresa de consultoría un estudio acerca de la factibilidad de crear una entidad filial de EFE para operar los servicios de pasajeros. El presente análisis ha identificado varios temas a los cuales un estudio de esa naturaleza debería dirigir su atención. Por razones de tiempo, ha sido imposible analizar estos aspectos en detalle en el presente estudio. Dichos temas son:

- i) el desarrollo de una metodología para estimar los costos, según lo recomendado;
- ii) un modelo para la optimización de los trenes a operar, según lo que se ha recomendado;
- iii) la identificación de las elasticidades de demanda de los servicios de pasajeros con respecto de las tarifas. La rebaja de tarifas anunciada en mayo de 1985 parece indicar que dichas elasticidades son altas, del orden de dos para las clases salón, supersalón y primera, pero se necesita un modelo más completo para especificarlas con exactitud;
- iv) la factibilidad de convertir equipo poco aprovechado en dormitorios con camas transversales;
- v) la factibilidad y conveniencia de reforzar la flota de locomotoras "grandes" mediante, por ejemplo, el cambio de trocha de máquinas diesel liberadas de la Red Norte; la modernización de locomotoras a vapor del tipo de la flota de reserva con fogones de combustión gasificado y eyectores tipo Kylpor; o la reparación de algunas de las máquinas eléctricas de tipos 30 y 32 accidentadas que se guarda en la maestranza central de San Bernardo.
- vi) la conveniencia de racionalizar la capacidad terminal en Santiago para trenes de pasajeros, según lo recomendado;
- vii) el desarrollo de un sistema de mantenimiento preventivo para los coches y un sistema de control estadístico correspondiente, y
- viii) el desarrollo de un sistema eficiente de discriminación tarifaria, buscando hacer variar el nivel tarifario según el nivel de demanda.

### 3. Recomendaciones: sector autobusero

#### a) Sistema de informaciones sobre el movimiento de pasajeros por buses

Existen cuatro fuentes de información sobre el movimiento de pasajeros por buses:

- i) las matrices origen-destino estimadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) a base de datos recopilados de las empresas y publicados en sus Anuarios de Transporte y Comunicaciones;
- ii) informaciones recopiladas en algunas Tenencias de Carabineros en carreteras;
- iii) informaciones recopiladas por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, y
- iv) las ventas de boletos del Banco del Estado a las empresas y las declaraciones efectuadas por la empresas al mismo Banco sobre los volúmenes de pasajeros transportados por tramo.

Entre éstas, las únicas que verdaderamente presentan estadísticas sobre el movimiento de pasajeros más bien que el de los buses son la primera y la cuarta. Las otras registran el número de pasa-

jeros u ocupantes pero los datos sobre los orígenes y los destinos se refieren a los buses más bien que a los pasajeros.

Los datos recopilados por el Banco del Estado no se publican y no fueron procesados por el presente estudio, por tres razones. Primero, se recopilan, parcialmente, para el cálculo de los impuestos a pagar y de las primas que las empresas deberían cancelar al Instituto de Seguros del Estado (ISE) y, por lo tanto, a nivel de cada empresa, son confidenciales. Segundo, no se pudo comprobar su exactitud. Y, en tercer lugar, la labor que habría significado la preparación de los resúmenes por año y por el conjunto de todas las empresas activas en los distintos recorridos, a partir de las estadísticas básicas, habría resultado demasiado oneroso. (El Banco no procesa los datos por computadora y, para sus propios propósitos, no precisa de tales resúmenes).

En el presente estudio se intentó estimar la partición modal de los viajes por medios públicos entre Santiago y el Sur en el año 1983. Durante el curso de esta tarea se pudo advertir que las estadísticas del INE para dicho año eran inconsistentes con las de otras fuentes y, en términos absolutos, poco realistas en varios sentidos. A modo de ejemplo, cabe mencionar algunas de las inconsistencias observadas:

i) El INE registra 713 753 pasajeros en 1983 entre Santiago y las regiones séptima y octava. En el mes de marzo de 1983, salieron del Terminal de Buses Santiago 103 buses diarios con destino en las mismas regiones, equivalentes a unos 72 000 viajes anuales en los dos sentidos. Al comparar el volumen de pasajeros del INE con el número de salidas del Terminal, se puede estimar que los buses transportaron, en promedio, aproximadamente 10 pasajeros, lo que no es razonable. Datos del MOP y de Carabineros indican que los buses llevan, como promedio, alrededor de 27 pasajeros. De esto se concluye que el movimiento real sería alrededor de un 170% superior que el reflejado en las estadísticas del INE.

ii) Al comparar los volúmenes de pasajeros transportados en autobús al Sur del país en el cuarto trimestre de 1983, según lo informado por el INE, con los conteos realizados por el MOP en Quinta, en la Ruta 5 al norte de Curicó, el 18 de octubre del mismo año, multiplicados por el número de días en el trimestre, se concluye que las cifras del MOP son aproximadamente 125% superiores a las del INE, o más si se toma en cuenta el mayor movimiento que se produce alrededor de Pascua y del Año Nuevo. La diferencia entre las estimaciones del MOP y las del INE es muy poca en algunos recorridos, por ejemplo los a Chillán y a Curicó, y muy grande en otros, como los a Concepción y a Puerto Montt.

iii) La variación estacional de los volúmenes informados por el INE es, a veces, muy reducida en comparación con la que parece razonable. Por ejemplo, entre Santiago y Villarica el INE registró los siguientes números de pasajeros en los cuatro trimestres de 1983: 2 433, 2 126, 2 258 y 2 496, respectivamente.

iv) Según las cifras del INE, el volumen de pasajeros en los recorridos con terminal en Santiago bajó continuamente entre 1978 y 1981, un período en que el país experimentó altas tasas de crecimiento económico (8.3%, 7.8% y 5.5% respectivamente) y luego subió entre 1981 y 1982, cuando el Producto Interno Bruto cayó en más de 14%. Es muy difícil confiar en este tipo de evolución del movimiento de pasajeros de acuerdo a lo informado por el INE.

El INE asegura que la calidad de sus estadísticas de movimiento de pasajeros sigue mejorando año tras año, debido, esencialmente, a que está continuamente aumentando el número de empresas incluidas en su encuesta. Sin embargo, la progresiva mejora en la calidad de los datos los deja inútiles para el análisis de la evolución del movimiento mismo.

El INE obtiene sus datos básicos directamente de las empresas y reconoce que esto es una fuente de errores, debido a la dificultad de cubrir la totalidad de aquéllas que operan en las diversas rutas en todas las temporadas del año. Asimismo, no puede asegurar que las empresas suministren los datos en la forma requerida. De alguna manera, estas dificultades son intrínsecas y seguirán complicando el desarrollo de información suficientemente confiable, a pesar de los esfuerzos del INE al respecto.

Se recomienda la constitución de una comisión compuesta por integrantes de las siguientes instituciones, entre otras, para analizar la materia:

- Instituto Nacional de Estadísticas (Subdivisión Comercio, Transportes y Servicios)
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (Sección Informática y Departamento de Transporte Terrestre)
- Instituto de Seguros del Estado
- Ministerio de Obras Públicas (Dirección de Vialidad)
- Carabineros de Chile (Departamento de Tránsito)
- Banco del Estado (Departamento Locomoción Colectiva)

Entre las opciones que la Comisión debería evaluar, se incluyen las siguientes:

i) Aprovechar informaciones derivadas de las encuestas de carreteras del MOP para mejorar la exactitud y confiabilidad de los estadísticas sobre el transporte de pasajeros por carreteras del INE. Véase el anexo del presente informe, donde se presenta una metodología que podría emplearse.

ii) El aprovechamiento de las informaciones sobre el transporte de pasajeros por bus en manos del Banco del Estado. Tal como está, dicha información parece contener serias deficiencias pero, potencialmente, debería ser capaz de proporcionar datos completos sobre el movimiento de pasajeros ordenado por ciudad de origen y destino. Para que sirvan como fuente útil de informaciones sobre el sector, el Banco de Estado debería contar con mecanismos para verificar la exactitud de las declaraciones efectuadas por FENABUS y las empresas.



iii) La recopilación de informaciones sobre el movimiento de pasajeros mediante la realización de encuestas esporádicas en los buses al salir de los terminales, reforzada por datos de Carabineros, el MOP y los administradores de terminales.

b) El proceso de desregulación del sector transporte interurbano de pasajeros

En Chile, el proceso de desregulación del sector transporte interurbano de pasajeros por bus dio como resultado un escalamiento en el valor de las tarifas y, luego, caídas igualmente abruptas en las mismas. Este tipo de fluctuación brusca puede y debe evitarse.

El problema básico es cómo guiar el sector hacia una situación estable a mediano plazo. Es necesario evitar que el levantamiento de los controles sobre las tarifas provoque alzas en su valor a niveles muy superiores a los que existirían en un mercado genuinamente competitivo. Al mismo tiempo, hay que ofrecer incentivos para que puedan ingresar nuevas empresas a fin de garantizar un nivel adecuado de competencia en el mediano plazo. Cabe recordar que la desregulación del sector en Gran Bretaña provocó, inicialmente, la formación de una asociación de operadores independientes, que luego se desintegró, una vez que la empresa nacional dominante rebajó sus tarifas y explotó su posición privilegiada en el mercado.

En Chile, se eliminaron los controles sobre las tarifas en forma paulatina en el sentido de que se trató primero de los recorridos donde operaban un número adecuado de empresas; luego, en etapas sucesivas, el proceso fue extendido a todas las rutas. Sin embargo, este método no evitó las fluctuaciones acentuadas en el valor de las tarifas. Considérese, por ejemplo, el recorrido Santiago a Temuco, cuyas tarifas se dejaron de controlar en julio de 1977 cuando el valor del pasaje estaba fijado en \$ 1 173, en moneda de 1985. Un año después, había subido en promedio hasta \$ 1 496 en moneda del mismo valor. En algunos meses del año 1979, el promedio se situaba en más de \$ 2 000. Las alzas de tarifas incentivaron el ingreso de otras empresas, subiendo el número de cinco o seis a fines de 1978 hasta más de 15 en algunos meses de 1981. El cobro de tarifas excesivamente altas dio señales erróneas a los nuevos empresarios y, evidentemente, creó distorsiones en la asignación de recursos.

Con la entrada de las nuevas empresas, bajaron las tarifas. En 1984 y 1985 habían vuelto a los mismos valores reales que se estaba cobrando a fines de la época de control tarifario. Si se reconoce que es común conceder rebajas en las tarifas publicadas, es probable que en 1984 y 1985 las tarifas reales fueran considerablemente menores que las de siete u ocho años antes.

Observando la situación a posteriori, se concluye que habría sido preferible liberar las tarifas mediante la autorización de valores dentro de una faja alrededor de la tarifa calculada según las fórmulas oficiales. Durante algunos meses se podría haber permitido cobrar hasta 5% más que los valores calculados, luego hasta 10% más, etc., hasta que las tarifas hubiesen sido completamente libres. La

liberación progresiva debió haber sido programada y divulgada de antemano para facilitar la planificación de las actividades por parte de las empresas existentes y las nuevas en el ambiente desregulado.

Es evidente que Chile no puede poner en marcha esta recomendación. Sin embargo, se sugiere que sea tomada en cuenta en otros países donde se decida desregular el transporte interurbano de pasajeros.

c) La supervisión del sector por parte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para garantizar el buen funcionamiento de la política aplicada

En la actualidad, el MTT tiene conocimientos muy limitados sobre la forma en que se desarrolla el transporte interurbano de pasajeros por autobús, debido en gran parte a que la política de desregulación ha significado el fin de sus responsabilidades de estudiar las solicitudes para concesiones y de estimar los costos para fijar los valores de las tarifas. No tiene informaciones sobre los costos de explotación de las empresas, ni de su rentabilidad, ni acerca de los recorridos operados ni del movimiento de pasajeros. Se recopilan los valores de los pasajes, pero esto, en sí mismo, tiene una utilidad restringida. De todos modos, los valores realmente cobrados muchas veces difieren de los publicados por las empresas. Para informaciones sobre el movimiento de pasajeros se hace uso de las cifras del Anuario de Transporte y Comunicaciones del INE que, como ya se ha explicado no son fiables.

El MTT no tiene condiciones para observar el estado económico del sector y, por lo tanto, no puede anticipar posibles problemas de distintas índoles.

Entre las informaciones con que el MTT debería contar se puede mencionar las siguientes:

- i) el número de empresas por recorrido;
- ii) los costos de explotación de distintas categorías de empresas;
- iii) los coeficientes de ocupación por tipos de recorridos diferentes;
- iv) las interrelaciones de propiedad entre las empresas de tipo accionario.

Con estas informaciones se podría determinar si el sector está funcionando en forma rentable, y si existen interrelaciones entre las distintas empresas que podrían comprometer el funcionamiento eficiente del mercado.

Las informaciones sobre los factores de ocupación y el número de empresas por recorrido se podrían derivar de los datos recopilados por Carabineros. Se sugiere que se licite entre las empresas de consultoría un proyecto para desarrollar y mantener continuamente actualizado un modelo para determinar los costos de explotación de los buses interurbanos. Para conocer las interrelaciones de propiedad entre las empresas podría ser necesario contar con nuevas

disposiciones legales que obligaran a proporcionar este tipo de informaciones.

Resulta de especial importancia la necesidad de verificar que se mantenga la competencia en el transporte interurbano por carretera. La justificación fundamental de la política aplicada actualmente al sector transporte es que la libre competencia promueve la eficiencia y bienestar social. Si no se asegura la libre competencia, difícilmente se podrán alcanzar los objetivos señalados. Tal como se la aplicó hasta estos momentos, con poca observación y ninguna fiscalización por parte del MTT, es evidente que se están creando situaciones en algunos mercados importantes, especialmente los entre Santiago y ciudades relativamente cercanas (hasta 200 kms), en que una sola empresa, o un conjunto de pocas que coordinan sus operaciones entre sí, llegan a una posición mono u oligopolística.

Para competir en tales mercados, conviene ofrecer salidas frecuentes durante todo el día. Muchos pasajeros van y vuelven el mismo día, y las empresas con salidas frecuentes pueden venderles pasajes de ida y vuelta, a precios ventajosos tanto para el vendedor como para el comprador. También, los pasajeros tienden a llegar al terminal sin saber el horario de los buses y naturalmente prefieren optar por viajar con una empresa con servicios frecuentes. Es difícil que una empresa nueva o pequeña, que opera posiblemente con buses antiguos, adquiridos de segunda mano a empresas mayores, se establezca en tales mercados (lo que podría garantizar su competitividad) y existe la amenaza permanente que lleguen a ser dominados por una sola entidad o consorcio que pueda adquirir o liquidar las empresas en competencia con él.

En el presente estudio se comprobó estadísticamente que existe una relación inversa entre la tarifa cobrada y la cantidad de empresas activas en el mercado. Además, se observó que el número de empresas que operan en el mercado entre Santiago y Valparaíso/Viña del Mar era relativamente bajo, lo que da como resultado la aplicación de tarifas un 6 o 7% superior a las que regirían si el número de empresas activas en la ruta fuese igual al de las rutas entre Santiago y Concepción o Santiago y Puerto Montt.

Dicho mercado sigue siendo cada vez más dominado por una sola entidad, compuesta de las empresas Turbus, Condor Bus y Pullman Bus. Turbus opera en forma coordinada con Pullman Bus, y las dos entidades comparten el terminal Alameda, de propiedad de Turbus. Además, a principios del segundo semestre de 1986, Turbus adquirió la empresa Condor Bus. Según encuestas especiales llevadas a cabo por Carabineros de Chile en la Ruta 68 en dos días de diciembre de 1986, y principios de enero de 1987, estas tres empresas en retiene entre un 60 y 80% de las frecuencias entre Santiago y Valparaíso/Viña del Mar. Tal situación, que se creó sin conocimiento explícito de la autoridad, podría ser una amenaza contra la competitividad del mercado y comprometer el éxito de la política aplicada al sector.

Se sugiere que el MTT fortalezca su capacidad para identificar situaciones de ese tipo y que se conceda a él y al Ministerio de Economía poderes para controlarlas.

Cabe mencionar que este tipo de preocupaciones de que el mercado pueda llegar a ser dominado por un número muy reducido de empresas, también existe en otros países donde se ha desregulado el transporte de pasajeros; por ejemplo, es el caso de la aviación comercial en los Estados Unidos.

d) Un análisis de factibilidad con miras a racionalizar los terminales de buses en Santiago

Durante el curso del presente estudio se consideró la factibilidad de abandonar uno de los dos terminales municipales de buses interregionales en Santiago. No se llegó a una conclusión definitiva al respecto. Sin embargo se recomienda la realización de un análisis más detallado sobre el particular, y sobre las interrelaciones entre los diferentes terminales en general. Si no es posible transferir el movimiento de un terminal a otro, podría ser conveniente trasladar el Terminal Norte a otra zona de la ciudad.

La posibilidad de cerrar uno de los terminales municipales fue creada por el traslado, a partir de agosto de 1983, de la empresa Turbus, la mayor del país, a su propio terminal (Terminal Alameda). Al mismo tiempo la asociación de operadores Pullman Bus también se trasladó, arrendando una parte de la capacidad de dicho Terminal. La ida de Turbus y Pullman Bus hizo bajar en forma importante el movimiento de buses en el Terminal Santiago, desde 606 salidas diarias en junio de 1983 a 450 en junio de 1984 (cuando el traslado estaba parcialmente cumplido) y a solamente 393 en junio de 1985. En términos mensuales, la baja fue de aproximadamente 7 300 salidas.

El movimiento actual del Terminal de Buses Norte llega a 7 653 salidas mensuales. Entre ellas, sólo aproximadamente 25% tienen destinos al norte de Los Vilos. Los recorridos de menor distancia podrían hacer uso de uno de los terminales de buses rurales en Santiago, si fuesen transferidas del Terminal Norte.

Aunque cabe esperar aumentos paulatinos en el número de salidas de buses desde Santiago, la demanda por uso de los terminales municipales puede bajar porque otras empresas están contemplando también la construcción de terminales propios.

Si dejara de funcionar uno de los terminales municipales de Santiago tendría que ser el Terminal Norte, aunque esté administrado en forma muy eficiente ya que está localizado en un rincón bastante congestionado al norte del centro tradicional de la ciudad, al surponiente de la Estación Mapocho. No hay capacidad adecuada para el estacionamiento de autos cerca de dicho terminal y la accesibilidad por transporte público es muy inferior a la del Terminal Santiago.

La zona del Terminal Norte ha estado en decadencia durante muchos años pero ahora parece ser un área indicada para acomodar una expansión de las actividades del centro de la ciudad. La oportunidad de redesarrollar el área se debe a tres factores:

- i) la remodelación de la Estación Mapocho por parte de Ferrocarriles;
- ii) el traslado de la Cárcel Pública desde la zona hasta Colina, aunque todavía siguen en uso las instalaciones de la Avenida General Mackenna;
- iii) la llegada de la línea dos del Metro de Santiago hasta Mapocho en 1987.

Para llevar a su término lógico el impulso que ya se ha dado a la reurbanización de la zona, habría que demoler los edificios de escaso valor arquitectónico que no sean compatibles con las funciones comerciales y administrativas típicas del centro de una ciudad. Entre dichos edificios se incluye el Terminal de Buses Norte.

Sin embargo, aunque el Terminal Santiago pudiera aceptar el movimiento del Terminal Norte y se considerara conveniente remodelar la zona donde se encuentra el Terminal Norte, otros factores dificultan el cierre de este último. Uno es de orden institucional y el otro de tipo físico.

Institucionalmente, sería mucho más difícil hacer cerrar el Terminal Norte ahora, en comparación con lo que habría ocurrido hace dos años, debido a que ambos terminales han dejado de pertenecer a la misma municipalidad. El Terminal Santiago fue transferido a la Municipalidad de Estación Central como parte de la reorganización administrativa del Gran Santiago, mientras que el Terminal Norte sigue perteneciendo a la Municipalidad de Santiago.

La dificultad física está relacionada con la accesibilidad entre el Terminal Santiago y la Ruta 5 al Norte. Según los mapas del Gran Santiago, dicha accesibilidad es bastante buena. Sin embargo, en la práctica es muy deficiente, porque algunas vías críticas aún no se han construido. Si dichas vías llegaran a habilitarse, el cierre definitivo del Terminal Norte sería mucho más factible.

e) La aplicación de las disposiciones legales existentes

El presente estudio permitió concluir que, en general, la política aplicada al sector ha sido exitosa. Sin embargo, lo sería aún mucho más si se cumplieran todas las disposiciones del Reglamento actualmente vigente, es decir el Decreto número 163 del MTT del 14 de diciembre de 1984. En particular, no se aplican dos disposiciones de dicho Decreto en el terminal más importante del país, es decir el Terminal Santiago. En este terminal es frecuente el uso de voceros, aunque ello está prohibido por el Decreto mencionado. Asimismo, las empresas muy pocas veces cobran las tarifas especificadas en los carteles, lo que significa efectivamente que no publican sus verdaderas tarifas, hecho que es también una exigencia legal.

Es evidente que el no cumplimiento de dichas disposiciones afecta en forma adversa el funcionamiento eficiente del mercado, además de favorecer la creación de capacidad ociosa en el sistema de terminales en la capital, al incentivar a las empresas a establecer sus propios terminales.

f) La desregulación del sistema de seguro para el pasajero

La ley número 16582 publicada en el Diario Oficial del 24 de noviembre de 1966, en su artículo 25, establece el Seguro Obligatorio de Accidentes de los Pasajeros de la Locomoción Colectiva del país. Dicha ley señala que el Instituto de Seguros del Estado (ISE) será el responsable de dicho seguro, autorizándole a cobrar primas iguales a un uno por ciento del valor de los pasajes correspondientes. Al respecto, se considera que sería conveniente estudiar la posibilidad de permitir que otras empresas de seguros del país puedan ofrecer la misma cobertura, siempre que compitan en igualdad de condiciones con el ISE y que sean supervisadas por la Superintendencia de Seguros y Valores de Chile. Para permitir que otras empresas compitan con el ISE en esta materia, se requeriría una revisión de las disposiciones legales vigentes.

En la realidad, la liberación económica del sector transporte interurbano de pasajeros ha dejado de lado el asunto de los seguros que, en el caso del transporte autobusero, sigue reservado únicamente al ISE. Si otras empresas competentes pudieran participar en la actividad, podría permitir que el promedio de la prima cobrada bajara con relación al 1% especificado en la señalada ley. En un mercado genuinamente competitivo, la prima debería variar según los antecedentes de las distintas empresas de buses, lo que, a su vez, favorecería a las empresas más seguras y les haría posible ofrecer tarifas más baratas. Esto provocaría un cambio, aunque fuera marginal, en la repartición de los pasajeros hacia las empresas más seguras. De este modo, la liberalización del mercado de seguros podría favorecer un aumento de la seguridad para los pasajeros.

La liberalización del mercado tendrían también otros beneficios. Actualmente, el ISE no está en condiciones de hacer una verificación exhaustiva de la exactitud de las declaraciones hechas por las empresas de buses y por FENABUS (en nombre de las empresas). En la práctica, no cuenta con funcionarios para llevar a cabo tales tareas de verificación. En un mercado competitivo, cada empresa de seguros se ocuparía de verificar la exactitud de las declaraciones, para asegurar la rentabilidad de su cartera.

No cabe duda que la reserva para el ISE de los seguros de pasajeros, así como la canalización de las declaraciones correspondientes y de la venta de los boletos a través del Banco del Estado, son convenientes desde el punto de vista administrativo. Se recomienda, sin embargo, que las instituciones involucradas (ISE, Banco del Estado, Superintendencia de Seguros y Valores y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones) establezcan una comisión para considerar la materia.

## II. LAS FUENTES OFICIALES DE INFORMACION

### 1. Introducción

Un problema encontrado por el presente estudio fue la escasez y calidad deficiente de los datos sobre el sector transporte interurbano de pasajeros, y especialmente sobre el transporte autobusero. Aunque en cierto modo la deficiencia de informaciones básicas es producto de la desregulación misma, no es una consecuencia necesaria, por lo que se incluye entre las recomendaciones una propuesta para mejorar la cantidad y calidad de dichas informaciones.

### 2. Fuentes de información ferroviaria

El Departamento de Procesamiento de Datos de Ferrocarriles produce una gran cantidad de información sobre el movimiento de pasajeros. Edita listados mensuales del movimiento de pasajeros en forma de matrices estación a estación, por clase de acomodación. Es difícil manejar estos datos debido a que no se guardan las cintas magnéticas correspondientes y no se presentan resúmenes anuales. La información es generalmente fiable, aunque se pueden originar pequeños errores; por ejemplo, a través de la clasificación inexacta de los pasajes vendidos por los conductores a bordo del tren.

El Departamento de Planificación del Ferrocarril del Sur hace estimaciones anuales de los trenes-kilómetro y coches-kilómetro. Distintas reparticiones de la Empresa que prestaron su plena cooperación para la realización de este estudio entregaron información sobre el transporte de automóviles, las tarifas cobradas y otras variables pertinentes. En su Anuario Estadístico, Ferrocarriles publica un gran volumen de datos sobre sus recursos, la utilización de éstos, y su tráfico.

### 3. Fuentes de información autobusera

No existen datos fiables sobre el movimiento de pasajeros en buses. El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) edita anualmente un Anuario de Transporte y Comunicaciones, con un atraso de aproximadamente dieciocho meses. En éste se publica mucha información obtenida de las empresas que se ocupan del transporte caminero de pasajeros, incluyendo matrices origen-destino de los pasajeros transportados. En el presente estudio se concluyó que las estadísticas del año 1983, las más recientes disponibles, no son completas y, por ende, no son confiables ni útiles. Es altamente probable que las de los años anteriores sean aún menos completas. En general, el número de pasajeros realmente transportados en 1983 parece exceder al estimado por el INE en aproximadamente 150%, aunque el porcentaje de subestimación parece variar según recorrido. Asimismo, la variación estacional tampoco está adecuadamente reflejada en las cifras del INE.

Las inexactitudes de los datos del INE no son generalmente reconocidas y esta información se utiliza en distintos organismos relacionados con el sector, incluido el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El uso de dichos datos puede conducir a conclu-

siones equivocadas, lo que ya ha ocurrido una vez, por lo menos, en el caso de un estudio llevado a cabo por el Banco Mundial.<sup>2/</sup>

Existe otra fuente de informaciones sobre los movimientos de pasajeros según origen-destino, cuyos datos no se publican. El Departamento de Locomoción Colectiva del Banco del Estado vende boletos a las empresas de buses, normalmente por intermedio de la Federación Gremial Nacional del Transporte Rural, Interurbano e Internacional (FENABUS), y, por tanto, está en condiciones de conocer el número de pasajeros totales transportados por empresa, en términos muy generales.

Las empresas también tienen la obligación de declarar al Banco el número de pasajes vendidos entre los distintos puntos a los que sirvan, con el propósito de efectuar el pago de las primas al Instituto de Seguros del Estado y la cancelación del Impuesto a Valor Agregado (IVA) correspondiente a dichas primas. Estas declaraciones suelen efectuarse, también, a través de FENABUS. El Banco del Estado mantiene algunas reservas sobre la confiabilidad de las declaraciones, porque de que el número de boletos vendidos tiende a ser significativamente superior que el número de pasajeros declarados. Podría haber además errores de otros tipos en las declaraciones efectuadas. El presente estudio no utilizó las informaciones en manos del Banco del Estado, a raíz de tales dudas sobre su exactitud y porque, a nivel de las distintas empresas, son confidenciales. Las informaciones no se guardan en archivos computadorizados, y habría sido una tarea muy laboriosa sumarlas sobre las distintas empresas que operan cada ruta y para todos los meses durante un año.

Los Anuarios del INE incluyen otras informaciones más fiables, obtenidas de otras fuentes. Cabe agregar que el INE está haciendo esfuerzos para mejorar las cifras de pasajeros transportados en años subsiguientes, por lo que es posible esperar que en el futuro estos datos sean de mejor calidad.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) realiza año por medio una encuesta origen-destino en las carreteras. Por razones presupuestarias no se cubre todo el país en los mismos días y, en general, en cada punto, la encuesta se lleva a cabo solamente uno o dos días. Sin embargo, la información generada es útil, pues registra el número de buses por origen y destino y el número de ocupantes.

Otra información útil se genera por el movimiento en las plazas de peaje en carreteras, operadas por el MOP. Los vehículos de la locomoción colectiva están registrados como una categoría aparte, aunque no se distingue entre los buses locales y los de mediano y largo recorrido.

Los datos recopilados por el MOP en las plazas de peaje son generalmente conocidos y se publican en el Anuario Estadístico de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). La divulgación de los datos de las encuestas es más restringida. Sin embargo, existe otra fuente de información, aún menos conocida, que se refiere al movimiento de los buses y sus pasajeros, que son los registros del movimiento de buses recopilados por



algunas tenencias de Carabineros en carreteras. Estas informaciones no se aprovechan por parte del MTT.

En dichas tenencias, los buses están obligados a parar. El chofer o su ayudante baja del vehículo para dejar, entre otras, las siguientes informaciones: origen o destino del vehículo (según la dirección de tránsito sea hacia o desde la zona central), el número de pasajeros, el nombre de la empresa y la hora de pasada. Según se pudo determinar, normalmente se registran todos los buses que pasan, pero a veces, durante varias horas no se registra ninguno, posiblemente debido a que el personal haya tenido que preocuparse de un accidente carretero u otro problema de tipo urgente, dejando de atender estas tareas normales. Los datos se guardan durante dos años y luego se desechan. Entre las recomendaciones que se formulan está, precisamente, el mayor aprovechamiento de dichos datos para corregir las matrices que el INE deriva en base a informaciones provenientes de las empresas de buses.

El Departamento de Transporte Terrestre del MTT, al igual que el Departamento Comercial de la Superintendencia de Pasajeros del FCS, mantiene un registro de las tarifas informadas por las empresas de buses. Los datos de estas fuentes son aproximados porque, en la realidad, las tarifas varían bastante según lugar de venta, día y hora de salida y otros factores. Sin embargo permiten conocer en general su evolución.

Los registros de tarifas del MTT también proporcionan informaciones indirectas, y posiblemente incompletas, sobre el número de empresas activas en los distintos recorridos, las que no están disponibles de otras fuentes. No hay una fuente fidedigna de información sobre las frecuencias y horas de salida.

En el Anuario Estadístico de Transporte Terrestre del MTT y en el Anuario de Transportes y Comunicaciones del INE se publican informaciones suplementarias sobre la flota de vehículos y su composición, derivadas principalmente de las municipalidades emisoras de los permisos de circulación.

### III. LOS CAMBIOS INSTITUCIONALES DEL SECTOR

#### 1. Introducción

Durante los años 1979 y 1980, la gran mayoría de la reglamentación gubernamental de tipo económico sobre el sector chileno de transporte interurbano de pasajeros fue suprimida. Los cambios experimentados por el sector fueron fundamentales y lo convirtieron en uno de los más liberalizados en el mundo. Con pocas excepciones, los controles que aún persisten se refieren a las condiciones técnicas de los vehículos y de la seguridad de los pasajeros.

#### 2. La situación anterior

Hasta la entrada en vigencia de la política actual, el sector estaba regulado por el Reglamento único para servicios de locomoción colectiva de pasajeros por calles y caminos, Decreto Supremo 106 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) del año 1969, en el que se exigía un permiso de recorrido para operar cualquier servicio de locomoción colectiva de pasajeros.

Mediante dicho reglamento se encargó al MTT la consideración de solicitudes para la operación de nuevos recorridos. Las solicitudes podrían presentarse por iniciativa del propio interesado o por invitación del MTT. Siempre que fuese presentada correctamente, el MTT "otorgará la autorización solicitada". Por otro lado, una fuente revela que los estudios del caso tardaban hasta dos años, antes de que se resolviera autorizar o denegar los recorridos solicitados.<sup>3/</sup>

La diferencia esencial entre la situación creada por el Decreto 106 y la actual es que la primera exigía a los empresarios una serie de obligaciones de mucho mayor alcance que las que rigen hoy en día. El no cumplimiento de los términos de la concesión podía dar como resultado la suspensión o cancelación de la autorización, u otra acción disciplinaria.

Entre las obligaciones especificadas en el Decreto 106 figuraban las siguientes:

- i) cobrar las tarifas indicadas;
- ii) llevar valijas de Correos, a solicitud de este Servicio;
- iii) mantener las frecuencias mínimas y el itinerario especificados;
- iv) mantener el cuerpo de conductores autorizados;
- v) aceptar el arbitraje del MTT en casos de irregularidades o desacuerdos.

Las concesiones tenían vigencia indefinida y eran intransferibles. Había que inscribir los vehículos que se pretendía emplear en el recorrido, y cada uno de ellos necesitaba de una tarjeta de control cuyo período de vigencia era de un año.

En el caso de una ruta operada por una asociación de dueños, más bien que por una empresa propiamente tal, se otorgaban concesiones individuales a cada socio, a quien se le exigía la mantención

de la frecuencia mínima fijada. De esta manera, la suspensión o cancelación de la concesión de un empresario no traía consecuencias para los demás. Se requería la formación de una asociación para facilitar la fiscalización.

Se imponía restricciones para asegurar que los vehículos operasen con preferencia en sus recorridos habituales. Antes de modificar sus horarios, las empresas debían obtener la autorización de los administradores de los terminales correspondientes, a fin de no dificultar la operación de los mismos.

En esa época, no estaba permitida la libre importación de buses de transporte interurbano. Anualmente, se determinaba la cantidad de buses que convenía importar para renovación de la flota y para atender el crecimiento de la demanda. Los buses importados se asignaban a las empresas de acuerdo con sus necesidades.

Las tarifas se especificaban en la concesión y se revisaban periódicamente, según la evolución de los costos de operación. En el año 1976, cuando la tasa de inflación llegó a 180%, se reajustó las tarifas en siete ocasiones, es decir cada vez que los precios hubieran subido en 16%, como promedio.

Los decretos que autorizaban los reajustes especificaban tarifas por kilómetro. Se publicaban dos matrices de tarifas, una para buses de primera clase y otra para los pullman, que ofrecían más comodidades para el pasajero. Normalmente, cada matriz consistía en dos líneas y dos columnas, especificando por un lado las tarifas en caminos pavimentados y no pavimentados respectivamente y, por el otro, aquellas para kilometrajes de hasta 400 km y para los incrementos superiores a 400 km. Las tarifas especificadas eran las máximas que las empresas estaban autorizadas a cobrar.

La Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) no tenía libertad comercial y no podía abandonar los servicios no rentables sin autorización gubernamental y cabe poca duda que una parte importante del déficit crónico que afectaba a la Empresa se debía a los trenes de pasajeros. (Para antecedentes sobre el entorno legislativo de EFE, véase Bakovic y Balic, Estudio de la eficiencia institucional y económica del sistema chileno de transporte: sector transporte terrestre de carga).

Las tarifas ferroviarias estaban controladas e, igual que en el caso de los buses, se autorizaban reajustes periódicos. Sin embargo, implícitamente, hasta pocos meses antes de iniciar el proceso de liberación tarifaria, se concedía a EFE mayor libertad tarifaria que la otorgada a las empresas de buses. (Se le autorizó reajustar sus tarifas en porcentajes promedios más bien que por cada recorrido). A partir de ese momento, se extendió a Ferrocarriles el mismo sistema de reajustes que se había desarrollado para los buses interurbanos, especificándole matrices de tarifas por kilómetro.

### 3. La desregulación de los recorridos

En distintas ocasiones se introdujo variaciones en la lista de requisitos para el otorgamiento de concesiones, en comparación con la especificada en el Decreto 106 del año 1969; por ejemplo, a través del Decreto 363 del 29 de septiembre de 1977, se agilizó la tramitación de las mismas. Aunque las concesiones seguían otorgándose por recorrido, a pesar de que se continuaba especificando frecuencias mínimas y pese a la continuada vigencia de la obligación de destinar los vehículos a recorridos específicos, el número de concesiones autorizadas empezó a subir. Entre abril de 1978 y el mismo mes del año siguiente se autorizó 282 concesiones, en comparación con sólo 84 entre marzo de 1977 y marzo de 1978.4/

En adición a la legislación respecto a las concesiones, existía otras restricciones a la libre entrada al sector, especialmente la vigencia de un convenio entre los Gobiernos de Chile y España que limitaba la compra de nuevos buses solamente a la marca Pegaso, siempre que esta empresa española fabricara un modelo del tipo indicado. Muchos empresarios preferieron comprar buses usados de otras marcas o modelos no fabricados por Pegaso, antes de importar vehículos de dicha marca. Este convenio dejó de regir en junio de 1978.

La plena libertad de ingreso al sector fue establecida mediante el Decreto 320, publicado en noviembre de 1979, el que finalmente derogó el Decreto 106 del año 1969. El nuevo Decreto dispuso que el MTT otorgara una autorización a cualquier postulante capacitado para ofrecer servicios sin especificar el recorrido, lo que implicaba que el concesionario pudiera operar sin restricción geográfica (fuera de las áreas urbanas). Los decretos subsiguientes refinaron y ampliaron las disposiciones del Decreto 320 pero no introdujeron cambios de fondo.

En la práctica, las concesiones se emiten automáticamente a aquellos postulantes que las hayan presentado correctamente. Una vez autorizado, una empresa o individuo está capacitado para ofrecer servicios en cualquier punto del territorio nacional. La disposición vigente en la actualidad es el Reglamento de los Servicios de Transporte por Calles y Caminos, establecido mediante el Decreto Supremo 163 del MTT, del 14 de diciembre del año 1984. Al igual que en algunas de las leyes anteriores, las disposiciones del Decreto Supremo 163 hacen facultativa la autorización de "la creación de trazados o la incorporación de trazados ya existentes de minibuses, taxibuses o buses que sólo transporten pasajeros sentados". Aunque esta cláusula parezca conceder al MTT poderes discrecionales, en la práctica no los ocupa.

El grado de cumplimiento de las disposiciones del Decreto 163 es parcial. Se prohíbe el uso de "voceros", es decir personas cuya tarea es atraer pasajeros a las oficinas de las empresas que los emplean; sin embargo, especialmente en el Terminal Santiago, el uso de voceros es común. Además, muchas empresas no cumplen las normas respecto a la divulgación de sus tarifas y horarios. El MTT debería coordinar con Carabineros que se ejerza un mayor control para evitar

tales irregularidades, que afectan directamente a la transparencia del mercado y por ende a su competitividad.

Ferrocarriles está facultado para abandonar servicios, aunque se siente obligado a acceder a solicitudes de organismos gubernamentales para operar, por ejemplo, algunos tipos de trenes, especialmente aquellos entre Santiago y balnearios cercanos en la temporada de verano.

#### 4. La desregulación de las tarifas

Las tarifas fueron liberadas en forma paulatina. El proceso empezó en mayo de 1977, al liberarse las de los buses tipo pullman, con bufete, cama y baño, y los pasajes ferroviarios en dormitorio, salón y primera clase con asientos enumerados. Evidentemente se buscó iniciar el proceso eliminando el control sobre aquellos pasajes adquiridos por personas de ingresos medios y altos.

Sin embargo, al mismo tiempo, también se liberó las tarifas de buses en nueve recorridos, todos con terminal en Santiago, donde el grado de competencia entre las distintas empresas era relativamente alto. Las empresas de buses activas en esas nueve rutas tenían la obligación de informar al MTT de cualquier modificación de tarifa por lo menos tres días antes del cambio. De esta manera, el Ministerio pudo observar la evolución de las tarifas.

Dos meses después, se decidió la liberación de las tarifas en otros 17 recorridos.

El próximo cambio importante ocurrió en marzo de 1978, cuando todos los pasajes ferroviarios fueron liberados.

Luego, en mayo del mismo año, se liberó las tarifas de otros 27 recorridos de buses y en agosto siguiente el proceso se completó con la desregulación del resto de las tarifas autobuseras.

Durante todo el proceso de liberación las tarifas de los servicios aún bajo control siguieron reajustándose en forma periódica de la manera tradicional.

A partir de ese momento, los únicos pasajes autobuseros fijados por el Estado fueron los de los estudiantes. Ferrocarriles está obligado a informar al Ministerio de Economía de sus cambios de tarifa, pero el Gobierno no ejerce ningún control sobre ellas.

#### IV. LA EVOLUCION DE LOS SERVICIOS

##### 1. Introducción

En general, la libertad comercial concedida a Ferrocarriles y la exigencia de que la Empresa busque el autofinanciamiento provocó el abandono masivo de los trenes de pasajeros en ramales y una mejora en la frecuencia de los de la línea principal. Por la inexistencia de fuentes de información adecuadas, es difícil analizar el desarrollo de los servicios de buses. Sin embargo, resulta evidente que ocurrió una marcada mejora en la frecuencia de salidas y número de recorridos entre 1977 y 1981. Luego esta tendencia se invirtió, antes de estabilizarse.

##### 2. La evolución de los servicios ferroviarios

Entre 1975 y 1985, el Ferrocarril del Sur (FCS), tal como estaba constituido de 1982 a fines de marzo de 1986 (es decir desde Alameda a Puerto Montt) abandonó los servicios de pasajeros en 22 ramales.

El número de ramales que aún cuentan con servicios de pasajeros es muy limitado. Durante el invierno, hay trenes de pasajeros entre San Rosendo y Concepción, Antilhue y Valdivia, Renaico y Traiguén y Talca y Constitución. Adicionalmente, en el verano todavía corren trenes populares entre San Fernando y Pichilemu y entre Alameda y Cartagena, debido, en parte, a solicitudes presentadas por las autoridades gubernamentales interesadas.

En cambio, la calidad y cantidad de los trenes en la línea principal (y los ramales a Concepción y Valdivia) ha mejorado, según se detalla en el cuadro 1, que se basa en los horarios de verano. En el cálculo de las frecuencias se cuenta por 0.5 los trenes facultativos, al igual que aquéllos en que es posible llegar a la ciudad de destino con combinación tren/tren o tren/bus con hasta una hora de demora en la estación de trasbordo.

Las velocidades promedio según itinerario, subieron entre 1975 y 1984 y luego disminuyeron, como resultado de una reestructuración de los itinerarios para la temporada de verano 1985/6. Dicha reestructuración incluyó entre sus metas la mejora del cumplimiento de los horarios, a través de una reducción general en las velocidades de los trenes y reducciones en la longitud y peso de los de largo recorrido. Se operó un servicio adicional a Osorno (tren 1021), buscando atraer más pasajeros. La disminución en las velocidades estuvo relacionada, también, con el acoplamiento de varios coches dormitorio o de clase económica a los automotores eléctricos afectando, de esta manera, las velocidades que podían desarrollar.

A raíz de la reestructuración de los servicios realizada en el verano 1985/86 las velocidades promedio de los trenes eran, en la mayoría de los casos, inferiores a las de 1975, aunque las frecuencias mostraron una mejoría general.

Cuadro 1

RESUMEN DE LOS SERVICIOS FERROVIARIOS ENTRE  
SANTIAGO Y ALGUNAS CIUDADES DEL SUR

	Trenes por día laboral			Velocidad del tren más rápido a/		
	1975	1984	1986	1975	1984	1986
Santiago a:						
Talca	13	15	14	89	93	81
Chillán	9	13	15	87	90	83
Temuco	3	5	6	65	71	64
Valdivia	1.5	2.5	2	59	61 (2)	58
Puerto Montt	1	2	2	57	61	57
Concepción	4	5	6	74	73 (2)	70 b/

Fuente: Elaboración propia, a base de datos de Itinerarios, ediciones de 1975, 1984 y 1986.

a/ En kilómetros por hora, según itinerario.

b/ Es posible alcanzar una velocidad mayor si se viaja mediante una combinación tren/bus.

El programa de trenes operados durante el verano 1985/6 era muy intenso y provocó fallas de equipo, especialmente en los motores de los automotores más antiguos, exigiendo su reemplazo por convoyes arrastrados por locomotoras. Muchas veces el convoy consistía en el propio automotor con motores desactivados, u otros automotores del año 1939 cuyos motores habían sido sacados y convertidos en "unidades remolcadas". En el presente estudio, se estimó que la intensidad del servicio veraniego 1985/6 pudo haber sido contraproducente en términos económicos.

La mejora de los servicios en la línea principal fue lograda con muy poca inversión. Debido a que EFE está obligada a buscar el autofinanciamiento, sus fondos para inversión son muy escasos. Los únicos elementos de material rodante nuevo para trenes de pasajeros que se incorporó en la flota de EFE en los doce años de 1975 a 1986 fueron 30 coches de primera clase y 20 automotores eléctricos (tipo AES) para uso suburbano, todos los cuales fueron encargados antes de que la política de autofinanciamiento entrara en vigencia. Los automotores, utilizados entre Mapocho y Valparaíso, no son aptos para los servicios interurbanos de mediano y largo recorrido, pero liberaron otros equipos los que, a su vez, tuvieron alguna utilidad limitada para estos servicios.

Sin embargo, el abandono de los trenes en ramales dejó al FCS con una cantidad relativamente grande de material rodante, tales como coches de primera clase, que no necesitaba para los trenes que seguía operando. Una parte de dicho material fue transformado para que sí

sirviera a dichos trenes. Entre las transformaciones que se efectuó, cabe mencionar las siguientes:

- i) cinco coches Video-Bar (VB), incluidos en los trenes de largo recorrido;
- ii) salones modernizados de la serie Z-200;
- iii) carros portacontenedores aptos para acoplarse a los trenes de pasajeros;
- iv) coches Autotren (TA), que llevan automóviles acompañados y no acompañados y que se incluyen en los trenes de largo recorrido;
- v) un dormitorio de lujo, enumerado GX-51, que empezó a prestar servicios en los trenes 1021/2 entre Santiago y Osorno en el verano 1985/6.

También se modernizaron los coches dormitorio regulares, fabricados en Alemania entre 1929 y 1935, igual que algunos coches comedor. Además se mejoró el servicio de los trenes de pasajeros mediante la introducción de un sistema computadorizado de venta de pasajes y la concesión a empresas particulares de las atenciones a bordo (coches comedor, etc.) y del aseo de los coches.

La calidad de los servicios de pasajeros se vio beneficiada, también, por la extensión de la red electrificada desde Laja, primero a Santa Fe, a principios de 1984, y luego a Renaico (véase el gráfico 1). Esta se efectuó, a bajo costo, mediante el aprovechamiento de materiales almacenados o retirados de patios de poco movimiento. Al mismo tiempo, se analizó la factibilidad económica de hacer llegar la electrificación hasta Temuco que por ser un centro ferroviario de alguna importancia, serviría mucho mejor que los poblados rurales de Santa Fe o Renaico como cabecera sureña de la red electrificada. El proyecto correspondiente fue aprobado por la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN) y se espera terminar las obras hacia mediados de 1987.

La electrificación hasta Temuco ayudaría a resolver el problema de la escasez de locomotoras diesel de potencias superiores a 1 500 hp. El FCS cuenta solamente con 26 locomotoras de estas características, de los tipos 16 y 18 000, todas construidas hace más de 25 años. Se utilizan en todos los principales trenes de pasajeros y de carga al sur de Renaico, además de los de carga entre Talagante y el puerto de San Antonio.

En cambio, la flota de locomotoras eléctricas tiene dimensiones más holgadas. El FCS cuenta con 29 máquinas eléctricas de 2 400 hp (tipo 30) o 3 600 hp (tipo 32), sin incluir tres en reparaciones, todas de fabricación italiana de los años 1961 y 1962. Además, existen en la Maestranza Central de San Bernardo otras 13, retiradas de servicio como resultado de daños ocurridos en accidentes. Es perfectamente factible reparar por lo menos cuatro de ellas.



Gráfico 1

ESQUEMA DE LA RED SUR DE FERROCARRILES (1960)

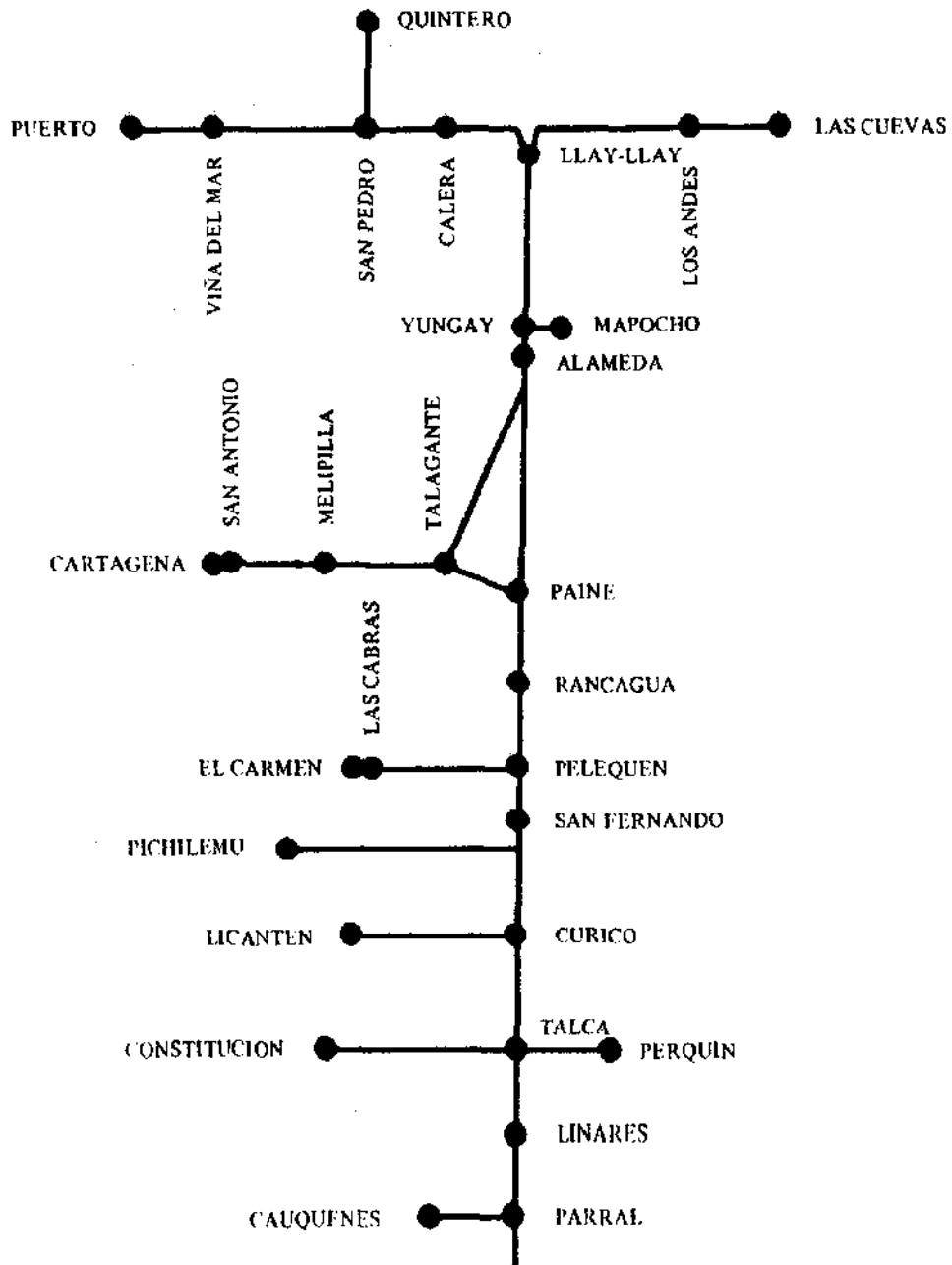
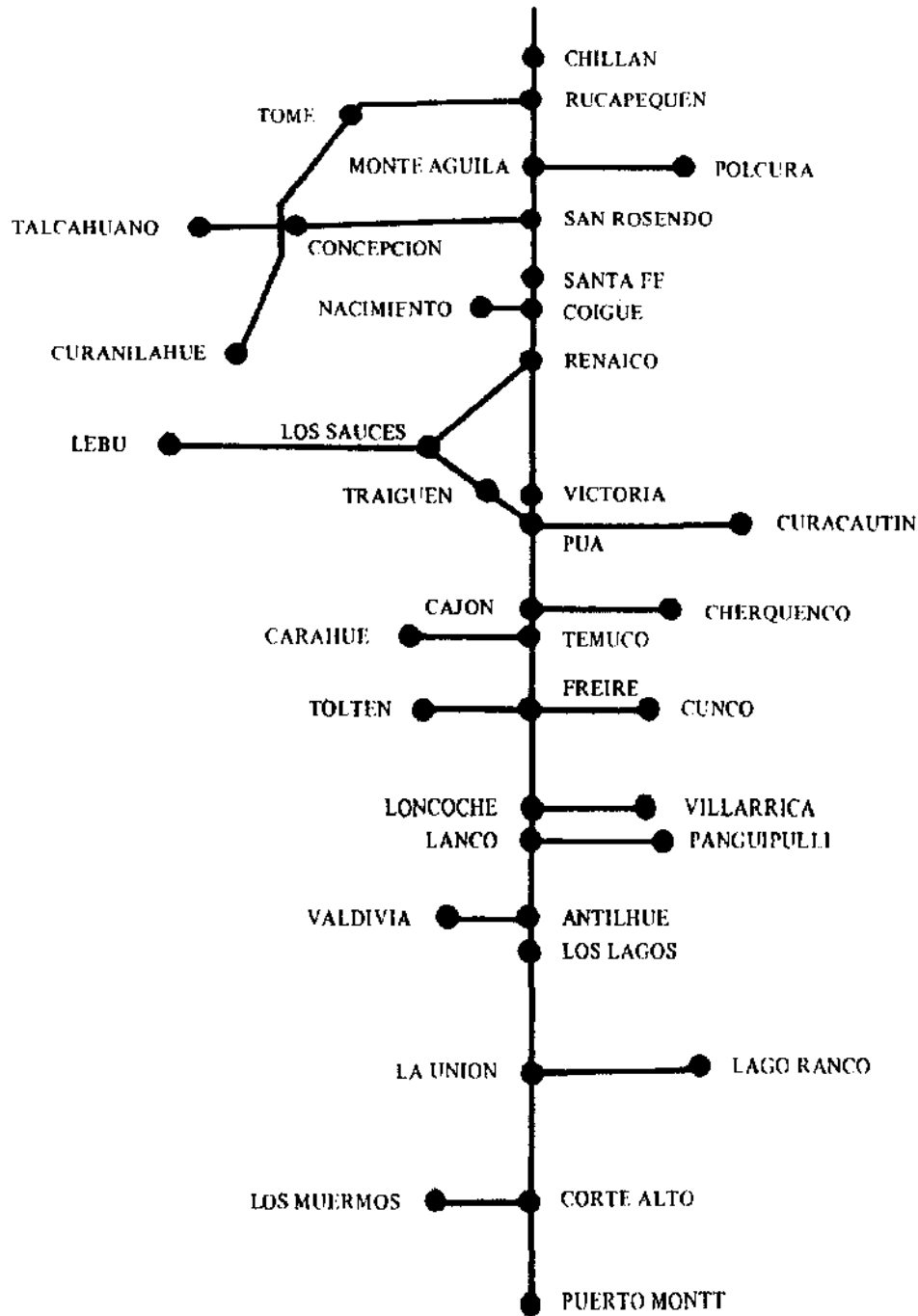


Gráfico 1 (conclusión)



En lugar de reforzar la flota de máquinas eléctricas mediante la puesta en servicio de estas locomotoras, que son técnicamente idénticas a las 29 que actualmente prestan servicios, se proyectó rehabilitar cuatro locomotoras eléctricas de 4 200 hp del tipo 29, de dos modelos distintos, que fueron importadas en 1949 para la línea Mapocho-Valparaíso. Estas últimas se han trasladado a la Maestranza de San Eugenio y se tiene entendido que se proyecta recuperar dos de ellas.

El FCS cuenta, además, con aproximadamente 25 locomotoras eléctricas modernas del tipo 17, de 1 700 hp, que se destinan a trenes de carga, trabajos en los patios y el traslado de coches vacíos hacia y desde las estaciones.

La flota de automotores del FCS (Alameda-Puerto Montt), todos de tracción eléctrica con cuatro coches, consiste en siete de servicio local (AEL), dos para servicios expresos de mediana distancia (AM) y ocho, tipo salón, para servicios rápidos (AMZ y AEZ). Cabe agregar que los automotores AEZ ya están operando hasta Temuco arrastrados por locomotoras diesel al sur de Renaico.

### 3. La evolución de los servicios autobuseros

Los servicios de buses interurbanos son proporcionados por, al menos, 166 empresas diferentes. (Esta cantidad de empresas fue encuestada por el INE en 1983.) A principios de 1986, la mayor contaba con aproximadamente 150 buses; en cambio, la menor de las entrevistadas como parte del presente estudio operaba solamente tres. Según los datos del INE, en 1983, las empresas con terminal en Santiago tenían 11.3 buses, en promedio. Entre las 77 empresas encuestadas por INE, 31 poseían menos de seis vehículos (véase el cuadro 2).

Cuadro 2

#### DISTRIBUCION DE EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR CARRETERA, SEGUN EL TAMAÑO DE SUS FLOTAS

Vehículos en la flota	Número de empresas con recorridos terminando en Santiago
Hasta 5	31
6-10	25
10-20	14
21-30	1
31-40	3
Más de 40	3
Total	77

Fuente: Cuadro 251-15, Anuario de Transporte y Comunicaciones 1983, Instituto Nacional de Estadísticas.

Casi todas las empresas con recorridos interprovinciales que parten de Santiago hacen uso de uno u otro (o ambos) de los terminales municipales destinadas a ellas, es decir el Terminal Norte, en la zona de la Estación Mapocho, que atiende las rutas hacia el Norte, y el Terminal Santiago, en la Avenida Bernardo O'Higgins, comuna de Estación Central, que sirve a las rutas al Sur. Ambos terminales son administrados por concesionarios (diferentes), los que cobran una tasa por cada bus que sale. Algunas empresas, especialmente Turbus y LIT, tienen terminales propios aunque, a veces utilizan además los municipales. Pullman Bus, una asociación de operadores, arrienda espacio en el terminal de Turbus. Algunas otras empresas están contemplando establecer sus propios terminales, los que, al entrar en operación, podrían contribuir a un exceso de capacidad en el sistema de terminales capitalinos.

En varias ciudades provinciales, tales como Puerto Montt, Iquique, Temuco o Chillán, existen terminales municipales, aunque algunas empresas usan también terminales propios, tales como Tramaca en Antofagasta y JAC en Temuco. En algunas ciudades de menor tamaño, Victoria, por ejemplo, los buses interprovinciales usan la calle como terminal.

El tráfico de buses por las plazas de peaje en la Carretera Longitudinal Sur mostró altas tasas de crecimiento hasta el año 1981 (véase el cuadro 3). Entre 1981 y 1983, se registraron tasas negativas de hasta 13%. Luego la situación se estabilizó.

Cuadro 3

EVOLUCION DEL TRAFICO DE VEHICULOS DE LOCOMOCION  
COLECTIVA POR PLAZAS DE PEAJE

Año	Cambio porcentual en relación con año anterior en plaza de:			
	Quepe <u>a/</u>	Perquilauquén <u>b/</u>	Quinta <u>c/</u>	Angostura <u>d/</u>
1977	+10	+11		+8
1978	+12	+11		+3
1979	+21	+35		+35
1980	+16	+19		+16
1981	+17	+10	-1	+5
1982	0	-10	+6	+1
1983	-10	-10	-13	-11
1984	-8	+5	+2	-2
1985	0	-4	+2	+5

Fuente: Elaboración propia a base de estadísticas de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

a/ Ubicada a 22 kms al sur de Temuco, en la Ruta 5.

b/ Ubicada a 32 kms al sur de Linares, en la Ruta 5.

c/ Ubicado cerca de Chimbarongo en la Ruta 5 a aproximadamente 160 kms al sur de Santiago.

d/ Ubicado a 60 kms al sur de Santiago, en la Ruta 5.

No existen informaciones fiables sobre la evolución de los recorridos operados ni sobre las frecuencias en los distintos recorridos. Según cifras publicadas por el MTT, la flota de buses interregionales creció en 6.5% entre 1980 y 1981 y en 11% en el año siguiente. Luego bajó en 13.9% entre 1982 y 1983 y volvió a subir en 14.9% entre 1983 y 1984. La baja en 1983 y la recuperación en el año siguiente podría deberse a la no renovación, por un año, de las patentes de una proporción de la flota.

En 1984, 45% de la flota de buses interregionales consistía en modelos de los años 1978, 1979 y 1980. El deterioro en las condiciones del mercado en los años subsiguientes está ilustrado por la ausencia total de buses del año 1983. Un 6.3% de la flota consistía en buses de modelos del año 1982 y 4.0% de 1984.

La mayoría de los buses interregionales son de procedencia brasilera, de las marcas Mercedes Benz do Brasil y Scania. Algunos tienen carrocerías hechas por fabricantes especializados, tales como Marcopolo y Nielson. También hay vehículos importados de otros países. Algunas empresas prefieren vehículos con mecánica alemana, aunque su costo inicial en vehículos es muy superior a los de procedencia brasileña. Otras empresas comentan que los buses brasileños son más cómodos para los pasajeros que los alemanes. Una empresa opera unos pocos vehículos con chasis europeo y carrocería brasilera.

Se hace distinción entre los buses del tipo interurbano y los interprovinciales. Estos son más cómodos y se emplean normalmente en las rutas más largas. Algunas empresas operan buses cama en viajes nocturnos de largo recorrido. Otras operan vehículos de dos pisos y existen unos pocos buses articulados. Cabe señalar que los datos sobre el tamaño de la flota presentados en el Anuario Estadístico de Transporte Terrestre del MTT se refieren a los buses interregionales, distinguidos por el tipo de recorrido más bien que por el tipo de vehículo. Los datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en cambio, se refieren a buses ocupados en recorridos interprovinciales, incluyendo los interregionales. Su cobertura es parcial, especialmente en el caso de los recorridos sin terminal en Santiago, y se incorporan taxis además de buses. Por no ser directamente comparables, es difícil juntar los datos de las dos fuentes.

La capacidad estática de la flota de buses (sean de tipo interprovincial o interurbano) es del orden de 65 000 pasajeros sentados, de la cual aproximadamente 28 000 corresponden a los recorridos al sur de Santiago. La capacidad de la flota de coches de primera clase, salones, y dormitorios de trocha ancha del FCS (Alameda a Puerto Montt) llega a unos 20 000 pasajeros sentados.

El Departamento de Transporte Terrestre del MTT mantiene un registro de las tarifas cobradas por los buses interregionales, que permite conocer la evolución aproximada del número de empresas activas en los distintos recorridos, aunque no es posible asegurar que en todas las fechas se tomó nota de las tarifas de todas las empresas.

El cuadro 4 presenta la evolución del número de empresas por recorrido según esta fuente.

Cuadro 4

EVOLUCION DEL NUMERO DE EMPRESAS DE BUSES EN DISTINTOS  
RECORRIDOS ENTRE SANTIAGO Y LA COSTA CENTRAL Y EL SUR  
(Promedios móviles de tres periodos)

Fecha	Número de empresas operando entre Santiago y:									
	Viña del Mar	Valparaíso	San Antonio	Cartagena	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
040978	8.0	4.0	2.0	2.0	7.3	8.3	4.7	4.7	4.0	8.0
041078	7.7	4.0	2.0	2.0	7.0	7.7	4.7	4.7	4.3	8.3
041278	7.0	3.7	2.0	2.0	7.0	8.0	4.3	4.7	4.3	8.7
040179	5.7	3.3	2.0	2.0	7.7	9.0	4.7	5.7	5.3	9.3
090379	6.0	4.0	2.0	2.0	8.0	9.7	5.3	6.7	6.7	10.3
090479	7.3	5.3	2.3	2.3	8.0	10.7	7.0	7.7	7.7	10.7
090579	9.3	7.0	2.3	2.3	8.7	10.3	7.0	7.7	7.0	10.7
100779	9.3	7.0	2.0	2.0	8.7	10.0	7.0	7.7	6.3	10.0
140879	8.3	6.7	1.7	1.7	9.0	10.3	6.3	7.7	6.3	10.0
081079	9.0	7.3	1.7	1.7	9.7	11.3	7.7	8.7	8.0	11.3
160980	12.0	8.0	2.3	2.3	10.3	14.3	12.0	10.7	9.7	14.0
270281	10.3	8.3	2.7	2.7	10.3	15.0	15.3	12.3	11.3	14.7
280581	9.7	8.0	2.7	2.7	7.3	15.3	16.7	12.0	10.7	14.0
310881	8.0	6.7	2.3	2.3	6.7	15.3	15.7	12.0	10.7	14.0
311181	8.7	7.7	2.0	2.0	4.7	13.3	16.3	12.7	11.0	14.0
260282	8.7	8.0	2.0	2.0	4.7	12.7	15.7	12.3	11.3	14.7
310582	9.7	9.7	2.0	2.0	3.0	11.3	15.0	11.3	11.0	14.3
310882	9.0	8.3	2.0	2.0	3.0	12.7	13.0	10.0	10.0	15.3
301182	9.0	8.3	2.3	2.3	3.0	13.3	12.7	10.3	10.0	15.7
280283	8.7	8.0	2.7	2.7	3.0	13.3	12.0	10.3	9.7	15.0
300583	8.7	8.7	3.0	3.0	3.7	14.0	13.0	11.3	9.7	15.0
300883	8.0	8.0	3.0	3.0	5.0	12.7	13.3	11.7	9.7	13.7
301183	8.0	8.0	3.0	3.0	6.0	12.0	14.0	12.3	10.0	12.7
290284	6.7	6.0	2.3	3.0	5.0	11.0	13.3	11.7	9.3	12.0
291184	5.7	4.3	1.7	2.7	4.7	12.0	13.7	11.7	9.0	12.0

Fuente: Registros de tarifas de buses interurbanos mantenidos por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Aunque la evolución varía según el recorrido, el número de empresas tendió a subir hasta principios del año 1981, y luego volvió a bajar. En las rutas al Sur la proliferación de empresas fue más marcada que a la costa central. Además, el número de empresas por ruta en los recorridos al Sur se ha mantenido en niveles altos aún después de 1981. En dichas rutas siguen activas algunas empresas con menos de cinco buses que no podrían sobrevivir en los recorridos más cortos por no poder competir en términos de frecuencia. En las rutas largas al Sur, ofrecer altas frecuencias tiene importancia reducida porque la mayoría de los pasajeros prefieren salir entre el final de la tarde y medianoche y llegar a su destino a la mañana siguiente.

## V. EVOLUCION DE LOS VOLUMENES TRANSPORTADOS

### 1. Introducción

Debido a la inexistencia de datos fiables sobre el transporte de pasajeros por autobús, es muy difícil identificar el tamaño total del mercado de transporte interregional de pasajeros en Chile. Sin embargo, parece que Ferrocarriles mantiene más de la mitad del mercado de viajes por medios públicos entre Santiago y la zona entre Talca y Chillán. En general, la evolución del tráfico ferroviario entre 1975 y 1984 fue en descenso; sin embargo la baja en las rutas entre Santiago y ciudades principales del Sur fue reducida.

### 2. La evolución del tráfico ferroviario

El cuadro 5 presenta la evolución del transporte de pasajeros de la Red Sur entre 1975 y 1984. Durante ese período, el número de pasajeros experimentó un descenso de 66%. La baja en términos de pasajeros-kilómetros fue menos marcada, situándose en solamente 33%. La diferencia muy significativa entre estas dos cifras se debe a la política de precios del FCS y al abandono de servicios en ramales y los de menor importancia de la línea principal. Evidentemente, el kilometraje promedio de los viajes subió en forma igualmente significativa en casi ciento por ciento.

Cuadro 5

#### TRANSPORTE DE PASAJEROS DE LA RED SUR DE FERROCARRILES a/

Año	Número de pasajeros (miles)	Pasajeros-kilómetros (miles)	Distancia media (km)
1975	20 107	2 043 232	102
1976	21 631	2 327 880	108
1977	18 668	2 326 693	125
1978	13 815	1 989 138	144
1979	11 390	1 728 160	152
1980	9 336	1 413 947	151
1981	10 931	1 550 919	142
1982	10 027	1 496 000	149
1983	9 184	1 564 000	173
1984	8 620	1 415 000	198
1985	8 862	1 548 000	175

Fuentes: Elaboración propia, a base de datos del Anuario Estadístico 1984 y Memoria Anual 1985 de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado.

a/ El cuadro se refiere a la Red Sur, consistente en el Ferrocarril como está constituido a partir de abril de 1986, es decir todas las líneas de trocha ancha de EFE, más las líneas de trocha angosta al sur de Santiago y el F.C. Transandino Chileno.

El cuadro 6 muestra la variación en los números de pasajeros transportados entre Santiago y distintas provincias del Sur y de la costa central en 1977, 1981 y 1984. Ilustra una baja muy marcada, del orden de 76%, entre 1977 y 1984 en el tráfico en las rutas entre Santiago y las provincias cercanas de Cachapoal (capital: Rancagua) y Colchagua (capital: San Fernando), donde Ferrocarriles virtualmente ha dejado el mercado para la competencia autobusera. El tráfico entre Santiago y Cachapoal bajó en más de 80% durante el mismo período. La baja correspondiente en las rutas entre Santiago y las provincias a lo largo de las líneas de la Primera Zona de Ferrocarriles (Mapocho a Valparaíso y ramales) fue de 44%, mostrándose una recuperación entre 1981 y 1984.6/

Cuadro 6

PASAJEROS TRANSPORTADOS POR FERROCARRILES ENTRE SANTIAGO Y LOCALIDADES DEL SUR Y DE LA COSTA CENTRAL			
Tráfico entre Santiago y:	1977	1981	1984
Talca	508 998	493 829	341 685
Linares	301 078	291 606	262 172
Ñuble	339 929	335 306	299 591
Bio-Bio	144 454	94 736	109 975
Malleco	94 287	66 068	55 794
Osorno	65 434	57 447	67 224
Arauco	329	0	0
Concepción	333 937	230 306	229 685
Cautín	269 236	189 269	208 727
Valdivia	124 572	107 192	116 015
Llanquihue	125 410	42 840	80 591
-----			
Total parcial: rutas de mediana y larga distancia a provincias sureñas	2 307 664	1 908 599	1 771 459
Cachapoal	1 062 882	496 822	180 386
Colchagua	431 097	196 579	80 466
Curicó	419 027	324 600	180 757
San Antonio	335 206	109 032	92 296
-----			
Total parcial: rutas del FCS de corta distancia	2 248 212	1 127 033	533 905
Quillota	366 564	126 608	194 355
Los Andes	7 171	509	768
San Felipe	165 802	133 871	109 133
Valparaíso	434 243	164 896	239 219
-----			
Total parcial: rutas del FCN de corta distancia	973 780	425 884	543 475
-----			
Total General	5 529 656	3 461 516	2 776 839
-----			

Fuente: Interpretación propia a base de estadísticas de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado.



En cambio, el descenso en las rutas de mediana y larga distancia entre Santiago y el Sur fue mucho menos marcado, alcanzando aproximadamente al 23%. Entre Santiago y algunos destinos en el Sur, el tráfico también mostró un repunte entre 1981 y 1984, por ejemplo en las rutas a Cautín (capital: Temuco) Osorno, Valdivia y Llanquihue (Puerto Montt). Esta recuperación coincide con una mejora en la oferta y es muy probable que las dos ocurrencias estén interrelacionadas.

Además, como se puede ver en el cuadro 7, han ocurrido importantes alteraciones en la estructura del tráfico ferroviario por clase de acomodación. En efecto, la participación de la clase segunda mostró bajas importantes debido, principalmente, a que el FCS restringió la oferta de servicios de dicha clase. A modo de ejemplo, ningún tren entre Santiago y Concepción ahora incluye en su composición coches de segunda clase.

Evidentemente, la participación de las clases primera y salón subió para compensar en parte la baja en la de segunda clase.

Cuadro 7

REPARTICION POR CLASE DE LOS PASAJES  
VENDIDOS EN LAS RUTAS SELECCIONADAS a/

Ruta de Santiago a:	1977			1984		
	2da	1ra b/	Salón c/	2da	1ra b/	Salón b/
Talca	22%	70%	8%	9%	71%	20%
Ñuble	47%	33%	20%	9%	59%	31%
Concepción	26%	32%	42%	2%	32%	66%
Cautín	52%	36%	12%	22%	41%	37%
Valdivia	33%	36%	31%	18%	52%	31%
Llanquihue	40%	41%	19%	15%	52%	33%

Fuente: Elaboración propia a base de estadísticas recopiladas de la Sección de Procesamiento de Datos de EFE.

a/ Los porcentajes se basan en los pasajes vendidos en los dos sentidos entre las provincias indicadas.

b/ Los pasajes de primera clase incluyen los de clase económica.

c/ Los pasajes de la clase "salón" incluyen los de la clase "super salón", ya que prácticamente no hay diferencia entre ellas; los pasajes en coche dormitorio también se incluyen dentro de esa clase.

Existe una variación estacional importante en el transporte ferroviario de pasajeros. Dicha variación es más marcada en el caso de la segunda clase, por la mayor demanda en la temporada alta de personas de menores ingresos y una reducción sustancial de la oferta

en la temporada baja. Intrínsecamente, existe una variación estacional muy alta en el transporte de automóviles en el servicio Autotren, porque dicho servicio es aprovechado por familias que llevan consigo su automóvil en sus vacaciones al Sur. Sin embargo, se ha reforzado la demanda por el servicio en los meses de la temporada baja al transportar vehículos nuevos para distribuidores automotrices en el Sur.

En la temporada baja, un alto porcentaje de los pasajeros viajan por razones de negocios; la proporción llega hasta 70% en el caso de los coches dormitorio.<sup>5/</sup>

### 3. La evolución del tráfico en autobuses

Es imposible desarrollar un conocimiento adecuado de la evolución del tráfico en autobuses por falta de datos fidedignos. Según datos del INE, el número total de pasajeros transportados en recorridos con terminal en Santiago bajó en 10% de 1979 a 1980 y en otro 10% en el año siguiente, lo que no es consistente con el incremento global que se observa en el tráfico.

El cuadro 8 presenta los coeficientes de ocupación (pasajeros por bus) de los buses registrados en las tenencias de Carabineros de Linderos y Linares. Sin embargo, sólo están disponibles datos provenientes de esta fuente para el período desde 1983 hasta el presente, y es imposible identificar una tendencia general en los coeficientes ni relacionarlos con ninguna variable independiente.

Cuadro 8

PASAJEROS POR BUS EN LOS RECORRIDOS INTERURBANOS REGISTRADOS  
POR LAS TENENCIAS DE CARABINEROS DE LINARES Y LINDEROS  
(temporada baja/media)

Fecha	Linderos a/	Linares a/
25 Mayo 1983	22.86	28.01
26 Octubre 1983	27.12	26.84
26 Marzo 1984	-	33.70
28 Marzo 1984	27.35	-
23 Octubre 1984	-	25.95
24 Octubre 1984	27.78	-
27 Marzo 1985	-	27.75
3 Abril 1985	-	30.75
24 Abril 1985	28.42	-

Fuente: Elaboración propia a base de datos recopilados mediante la gentileza de Carabineros de Chile.

a/ Los coeficientes estimados para Linderos corresponden a buses con destino en el Sur; los de Linares se refieren a buses con destino en Santiago.

#### 4. La partición modal de los viajes

Las deficiencias de las informaciones básicas sobre el movimiento de pasajeros por bus, hace imposible la estimación exacta de la partición modal de los viajes.

Existen informaciones sobre el particular procedentes de dos fuentes, es decir las cifras recopiladas de las empresas y procesadas por el INE y las observadas por el MOP en sus encuestas periódicas en carreteras. Ya se ha comentado que es imposible confiar en los datos del INE. Tampoco es posible derivar estimaciones exactas del número de pasajeros, en los distintos recorridos, a partir de las cifras del MOP, por dos razones:

- i) el hecho de que se las lleva a cabo solamente uno o dos días (por punto) cada dos años,
- ii) los datos de orígenes y destinos se refieren a los buses más bien que a los pasajeros.

Sin embargo, es necesario tener una idea general de la importancia comparativa del transporte ferroviario y el autobusero. Por lo tanto, se efectuó una estimación preliminar de la partición modal de los viajes entre Santiago y algunas provincias importantes del Sur (véase el cuadro 9).

Como es de esperar, Ferrocarriles es más competitivo en las rutas entre Santiago y las zonas atendidas por trenes eléctricos que circulan sobre los rieles soldados que se extienden desde Alameda hasta Chillán. Hasta esta ciudad el servicio ofrecido es frecuente; había 14 trenes diarios a Talca y 15 a Chillán durante el verano 1985/6, y las velocidades eran relativamente altas. En promedio, los trenes más rápidos demoran un poco más de cinco horas para llegar a Chillán, una hora menos que los buses.

La partición de viajes que corresponde a Ferrocarriles baja notablemente entre Chillán y Concepción, donde llega a solamente al 30% del mercado constituido por todos los medios colectivos y al 32% si se deja fuera de consideración la aviación civil. La participación ferroviaria permanece en menos de un 40% en las rutas a Cautín (capital: Temuco) y Llanquihue (capital: Puerto Montt). Según los cálculos, Ferrocarriles lleva la mitad de los viajes terrestres en las rutas a Osorno y Valdivia. Según los tiempos relativos de viaje, debería transportar mucho menos.

El gráfico 2 relaciona la partición modal estimada (de viajes por medios públicos terrestres) con los tiempos comparativos de viajes entre los trenes y los buses, tomando en cuenta los tiempos de acceso y egreso a y de los terminales. La relación entre las dos variables es débil ( $R^2 = 0.34$ ). La proporción ferroviaria dependería también de otros factores, tales como la frecuencia de los dos medios, las tarifas y las costumbres de las poblaciones locales.

Gabe agregar que la aviación comercial es significativa para viajes a Concepción y Llanquihue.

Cuadro 9

ESTIMACION DE LA REPARTICION MODAL DE LOS  
VIAJES POR MEDIOS PUBLICOS ENTRE SANTIAGO  
Y PROVINCIAS DEL SUR: 1983  
(Número de pasajeros bidireccionales)

Provincia	Ferrocarril a/	Bus b/	Avión c/
Talca	458 322 (57%)	340 994 (43%)	-
Linares	294 491 (66%)	154 495 (34%)	-
Ñuble	320 223 (68%)	150 636 (32%)	-
Bio-Bio	121 209 (48%)	129 235 (52%)	-
Concepción	266 550 (30%)	557 348 (62%)	70 324 (8%)
Arauco	-	59 679 (100%)	-
Malleco	55 190 (41%)	78 482 (59%)	-
Gautín	231 576 (37%)	391 832 (62%)	9 916 (2%)
Valdivia	118 825 (50%)	117 898 (49%)	2 488 (1%)
Osorno	76 269 (49%)	75 193 (49%)	3 231 (2%)
Llanquihue	84 094 (28%)	176 457 (58%)	41 265 (14%)

a/ Los volúmenes de pasajeros ferroviarios fueron derivados de las estadísticas de los pasajeros por clase, transportados entre estaciones de Ferrocarriles del Estado.

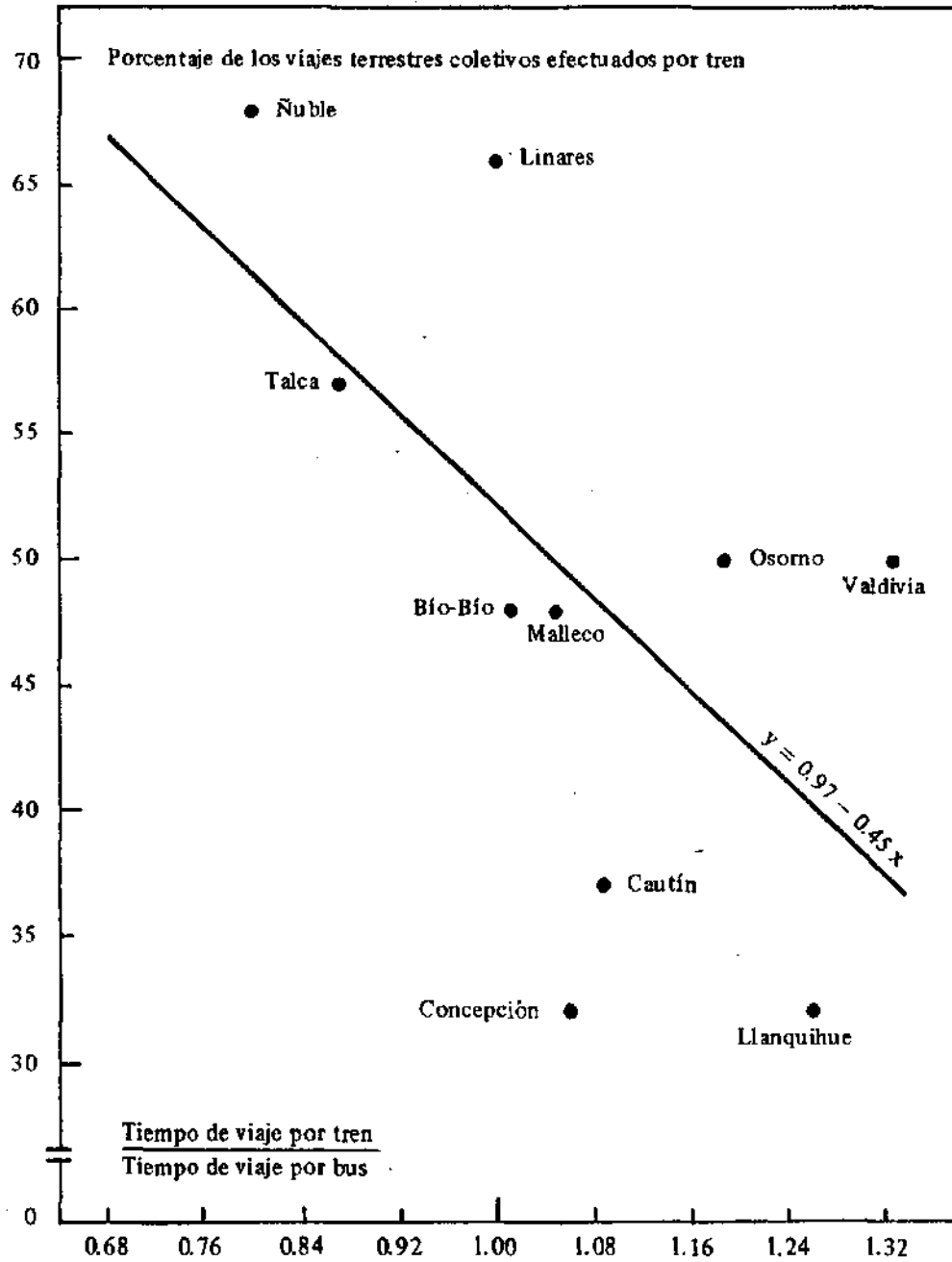
b/ Hubo dos fuentes para las cifras de los volúmenes de pasajeros por bus:

(i) Informaciones recopiladas por la Oficina de Censos de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) en Quinta, frontera entre las regiones sexta y séptima, el 18 de octubre de 1983. Se convirtió los números de pasajeros a totales anuales por un factor basado en la variación mensual de pasadas de los buses por los puestos de peaje, suponiendo que los coeficientes de ocupación superaron los de octubre en 5% por dos meses y 25% por otros dos. Se supuso que los pasajeros subieron o bajaron en la provincia donde está ubicado el terminal sureño del bus.

(ii) El cuadro 251-22 del Anuario de Transporte y Comunicaciones, 1983 del Instituto Nacional de Estadísticas. Se consideró que, en promedio, las cifras del INE podrían subestimar las reales por un factor de 2.5. Por lo tanto, se multiplicó los datos del INE por dicho factor. Las estimaciones del movimiento de pasajeros del presente cuadro fueron calculadas como promedio de los datos provenientes de las dos fuentes. Cabe señalar que la relación entre las cifras del MOP y las del INE, con ajuste, varía entre 0.42 y 2.33, por lo tanto es evidente que la partición modal estimada en el cuadro debe considerarse una aproximación muy general.

c/ Se obtuvo las estimaciones del movimiento por avión del cuadro 251-49 del mismo Anuario del Instituto Nacional de Estadísticas.

Gráfico 2  
LA PARTICION MODAL DE LOS VIAJES EN COMPARACION CON LA  
RELACION ENTRE LOS TIEMPOS DE VIAJE, FERROCARRIL V. BUS



## VI. EL NIVEL DE COMPETENCIA Y LAS TARIFAS

### 1. Introducción

La desregulación del transporte interurbano de pasajeros provocó un alza desproporcionada en el valor de las tarifas de buses, que a su vez estimuló un aumento en la oferta y una caída igualmente espectacular en las tarifas. Las tarifas ferroviarias subieron y bajaron de la misma manera general, pero en forma menos pronunciada. El sector muestra un alto grado de competitividad.

### 2. El sector ferroviario

La evolución general de las tarifas ferroviarias se presenta en el gráfico 3. Entre 1975 y 1977, cuando aún permanecían bajo control gubernamental, las tarifas bajaron en términos reales y luego se recuperaron. Siguieron subiendo una vez que se inició el proceso de liberación tarifaria en mayo del año 1977 y llegaron a su valores máximos en 1980. Luego bajaron, llegando en 1985, a un nivel 25% inferior al promedio que tenían durante el período 1976-1985, y muy cercano a los valores cobrados cuando aún permanecían bajo control gubernamental. En términos generales, aunque la evolución de las tarifas ferroviarias reflejara la de los autobuses, a raíz de la competencia entre los dos medios, la subida y bajada hacia/desde los valores altos del período 1979/80 fue más acentuada en el caso de los buses.

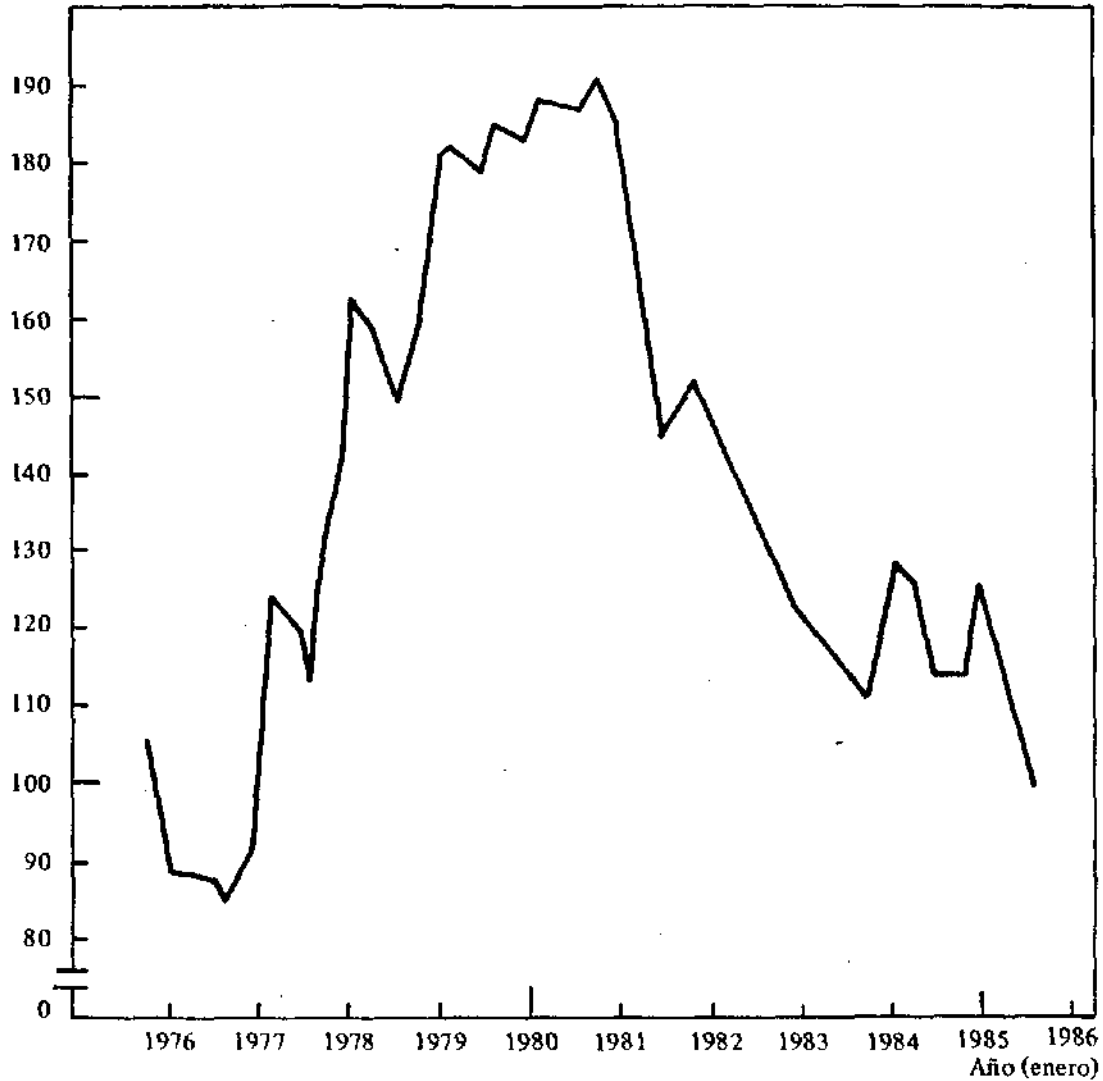
El FCS basa sus tarifas en los costos variables de la operación de los trenes y los valores cobrados por las empresas de buses. La sección comercial de la Superintendencia de Pasajeros mantiene actualizado un registro de las tarifas autobuseras. A diferencia de las empresas de buses, el FCS no varía sus tarifas según la situación momentánea del mercado y efectúa reajustes a intervalos relativamente poco frecuentes. La menor variabilidad de las tarifas ferroviarias respecto a los valores cobrados probablemente tiende a acentuar la variación estacional en los pasajeros transportados.

Por lo general, las tarifas en salón cuestan 10% más que el promedio de las tarifas autobuseras correspondientes. Las de primera clase/clase económica valen 15% menos y las de segunda aproximadamente 40% menos.

Durante el período 1975 a 1985, los pasajes a destinos lejanos se tornaron más baratos en comparación con los de destinos cercanos. Esto se debe al aprovechamiento de la libertad tarifaria para compensar la desventaja comparativa de Ferrocarriles en las rutas a Concepción y a destinos al sur de Temuco, donde no puede competir con los buses en términos de velocidad.

Una encuesta llevada a cabo en los trenes de pasajeros del FCS en el invierno de 1982 reveló que el factor precio es el más citado como razón para la preferencia del servicio ferroviario de los pasajeros de segunda clase. En el verano, la segunda clase de Ferrocarriles suele ser la manera más barata para viajar entre Santiago y ciudades del Sur.

Gráfico 3  
LA EVOLUCION DE LAS TARIFAS FERROVIARIAS, 1975-1985  
(1985 = 100)



Fuente: Elaboración propia a base de datos proporcionados por el Depto. Comercial del Ferrocarril del Sur.  
Nota: Basado en las tarifas de las clases segunda, primera y salón entre Santiago y Talca, Temuco y Puerto Montt.

En mayo de 1985, el FCS introdujo un programa de tarifas rebajadas, buscando atraer más pasajeros. Según lo que se puede observar en el cuadro 10, dicho programa fue exitoso y se mantuvo vigente durante la temporada alta siguiente. El cuadro revela que el número de pasajeros subió a partir de julio, aunque las cifras de ese mes reflejan el mal tiempo que interrumpió el transporte carretero. El tráfico de segunda clase no tuvo mayores variaciones ya que dichos servicios están muy restringidos en la temporada baja.

Por otro lado, en general, las empresas de buses no consideran a Ferrocarriles como un competidor importante. Están mucho más preocupadas de las otras empresas de buses. En general, las empresas de buses comentan sobre la lentitud de los trenes y observan que la demanda por viajar en bus sube muy poco cuando el ferrocarril está fuera de operación por un accidente u otro problema.

Cuadro 10

NUMERO DE PASAJEROS Y AUTOMOVILES (AUTOTREN)  
TRANSPORTADOS POR EL FERROCARRIL DEL SUR  
POR CLASE DE ACOMODACION Y MES, 1985

Mes	Pasajeros de:				Automóviles por autotrán
	Supersalón	Salón	Primera	Segunda	
Ene	38 701	30 073	294 214	196 627	1 443
Feb	37 809	22 155	313 092	231 731	1 607
Mar	32 888	17 084	263 839	123 213	952
Abr	30 822	14 717	206 201	74 616	653
May	31 563	17 204	171 104	58 707	652
Jun	32 393	17 007	169 845	55 360	604
Jul <sup>a/</sup>	49 021	27 377	226 318	57 122	872
Ago	41 860	23 125	218 885	48 401	876
Set	42 932	20 435	258 019	60 411	933
Oct	45 904	26 562	212 823	34 097	904
Nov	36 625	20 511	214 407	36 250	998
Dic	44 031	28 169	245 966	50 410	1 150

Fuente: Elaboración propia a base de estadísticas proporcionadas por el Departamento de Operaciones de la Superintendencia de Pasajeros, Ferrocarril del Sur.

<sup>a/</sup> El incremento en el volumen de pasajeros transportados a partir de julio se debería a la introducción de las rebajas en el valor de los pasajes para personas de la tercera edad, personas que viajan en grupos, etc., vigentes a partir del 24 de mayo de 1985. El alza excepcional en el número de pasajeros en el mes de julio mismo se debe, también, a que los servicios de buses interurbanos estuvieron interrumpidos a causa de los fuertes temporales que parcialmente paralizaron dichos servicios.



### 3. El sector autobusero

La evolución general de las tarifas de buses interregionales se presenta en el gráfico 4. Durante el período 1976 a 1978, cuando aún estaban bajo control del MTT, las tarifas mostraban una leve tendencia a subir en términos reales. La entrada en vigor de la libertad tarifaria coincidió con un marcado incremento en el valor de los pasajes. Comparando las tarifas libremente fijadas en agosto del año 1979 con las estimadas por las formulas del MTT para el mes de junio de 1977, el alza es del orden de 79%. Comparando las cobradas en agosto de 1979 con las de un año antes, fijadas libremente en ambos casos, el alza es de 36%. Corresponde investigar las razones de dichas alzas bruscas.

Hasta fines de 1979 era necesario obtener concesiones por cada recorrido, especificando las frecuencias mínimas y detallando los vehículos a emplearse en cada caso. Sin embargo, a pesar de esto, el ingreso al sector ya estaba bastante liberado. Además el convenio entre Chile y España dejó de regir en junio de 1978. Por lo tanto, a priori, no parecía lógico esperar que la liberación tarifaria provocara una fuerte subida en las tarifas.

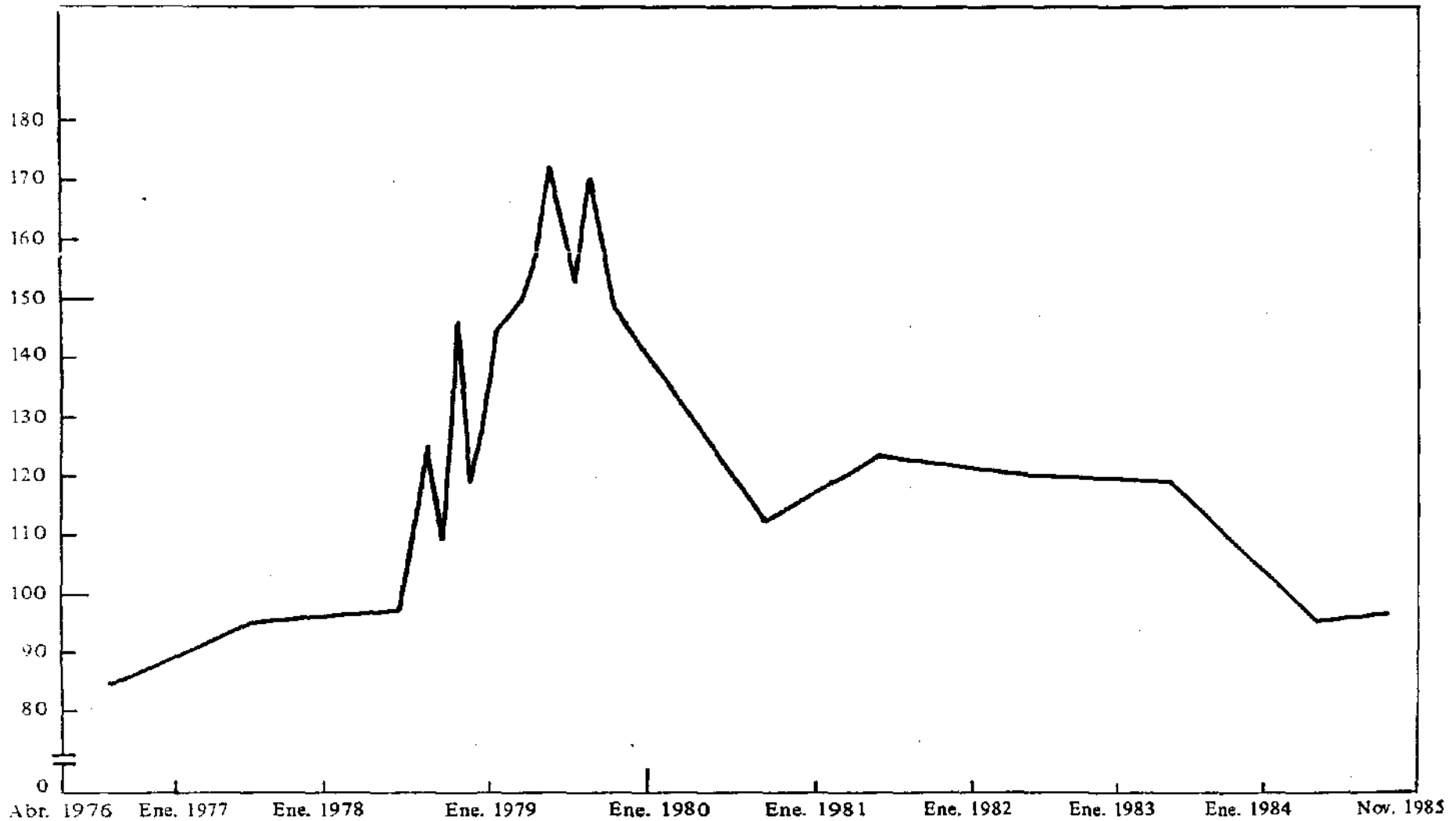
No obstante, como se ha señalado, se produjo un alza importante. Un factor que contribuyó a lo anterior parece haber sido la demora intrínseca en formar nuevas empresas y llevarlas al punto de iniciar operaciones. La demora entre el momento de decidir seguir adelante con un proyecto de operar servicios de buses interurbanos y el de poner los buses en marcha, fácilmente pudo llegar a más de seis meses. Es probable que a fines de 1978 y en 1979, no haya sido conveniente comprar buses usados en el mercado local, debido a que la demanda para iniciar nuevos recorridos estaba experimentando un aumento importante, a raíz, (i) de la política de desregulación y el auge económico que recién se había iniciado y (ii) que una proporción importante de los vehículos disponibles habría sido de la marca Pegaso, que no figuraba entre las primeras preferencias de los empresarios, o de modelos antiguos de otras marcas. Por lo tanto, la opción más interesante debe haber sido la importación, tomando en cuenta los atractivos términos de crédito ofrecidos por algunos bancos, especialmente los brasileros. Sin embargo, la importación es intrínsecamente demorosa.

Para las empresas ya existentes, acostumbradas a los trámites involucrados, las demoras eran menores, permitiéndoles de esta manera aprovechar mejor la libertad económica concedida al sector.

Entre 1978 y 1979, el Producto Geográfico Bruto creció en 8%, y la demanda por transporte autobusero pudo haber mostrado un crecimiento del orden de 13%, suponiendo una elasticidad de 1.5 entre las dos variables. Sin embargo, entre los años señalados, el tráfico de buses por las plazas de peaje creció en más de 13% (véase el cuadro 3 supra) y la flota nacional de buses y microbuses subió en 17%. Es claro que la mera comparación de la demanda con la oferta no es capaz de explicar la subida de las tarifas.

Gráfico 4

LA EVOLUCION DE LAS TARIFAS DE LOS BUSES INTERREGIONALES EN LAS RUTAS ENTRE SANTIAGO Y EL SUR, 1976-1985



Fuente: Elaboración propia a base de datos proporcionados por el Depto. de Transporte Terrestre del MTT, reajustados por el Índice de Precios al Consumidor del INE.

Notas: (1) Abril de 1985 = 100.

(2) Preparada a base de las tarifas promedias entre Santiago y Talca, Temuco y Puerto Montt.

Al examinar la evolución del número de empresas por recorrido presentada en el cuadro 4, se observa que éste empezó a subir en forma notable sólo a partir de principios de 1979 mientras que precisamente a mediados de 1979 las tarifas llegaron a sus valores máximos. En las rutas a Talca, Temuco y Puerto Montt, los valores más altos se presentaron en mayo y agosto (véase el gráfico 4). Hasta ese momento, las empresas existentes pudieron mantener tarifas altas, a pesar del incremento en la oferta, porque dicho aumento no significaba un crecimiento correspondiente en el número de empresas en competencia entre sí. De todas formas, durante 1979 el valor real de las tarifas fluctuó bastante de un mes a otro.

Después de haberse disparado, las tarifas bajaron en forma igualmente espectacular al crecer el número de empresas y, con ello, el nivel de competencia en el sector. Las tarifas bajaron en un 34% entre agosto de 1979 y setiembre del año siguiente. Entre 1981 y 1983, se mantuvieron en valores estables, y luego cayeron en aproximadamente 19% entre mayo de 1983 y el mismo mes de 1984.

Las tarifas por pasajero-kilómetro en algunos recorridos importantes se presentan en el cuadro 11. Es evidente que las tarifas por kilómetro en las rutas a la costa central son muy superiores a las de más larga distancia al Sur. Además, según lo que se ilustró en el cuadro 4, en general hay menos competencia en las rutas a la costa.

Cuadro 11

TARIFAS PROMEDIO POR PASAJERO-KILOMETRO COBRADAS  
EN ALGUNAS RUTAS AUTOBUSERAS SELECCIONADAS  
(29 de febrero al 31 de mayo del año 1984)  
(Pesos corrientes)

Santiago a	Kilometraje	Tarifa media por pasajero-kilómetro al:	
		29 de febrero de 1984	31 de mayo de 1984
Viña del Mar	119	2.11	2.40
Valparaíso	119	2.06	2.16
San Antonio	109	1.90	1.83
Cartagena	109	1.90	1.83
Talca	258	1.64	1.42
Chillán	403	1.33	1.26
Temuco	673	1.31	1.20
Valdivia	835	1.26	1.26
Concepción	515	1.25	1.24
Puerto Montt	1 044	1.20	1.31

Fuentes: Elaboración propia a base de datos proporcionados por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y Atlas Caminero de Chile, 1982, de S y S Cartografía.

Se investigó estadísticamente la influencia del número de empresas sobre las tarifas a diez diferentes destinos durante el período 1982 a 1985.

A base de datos de 10 recorridos en cuatro fechas diferentes entre 1982 y 1985, se calibró la siguiente ecuación, la que estima el valor por kilómetro de las tarifas en función del kilometraje de la ruta y el número de empresas activas en ella.

$$Y = 4.85 X_1^{-0.129} X_2^{-0.088}$$

$$\begin{matrix} (0.0411) & (0.0423) \\ (-3.1428) & (-2.0884) \end{matrix}$$

$$R^2 = 0.8101$$

$$n = 40$$

donde:

Y = Tarifa por kilómetro en pesos de abril de 1985

X<sub>1</sub> = Distancia del recorrido en kilómetros

X<sub>2</sub> = Número de empresas

La influencia del número de empresas es significativa en el sentido estadístico a un nivel de probabilidad de 95%. La influencia del kilometraje del recorrido también se comprueba, debido al mayor peso de los costos fijos en el caso de las rutas más cortas. Aplicando la ecuación, es posible estimar la variación en la tarifa cobrada al variar el número de empresas en la ruta, según se ilustra en el cuadro 12.

Cuadro 12

VARIACION DE LA TARIFA COBRADA SEGUN EL  
NUMERO DE EMPRESAS QUE OPERAN UNA RUTA  
(Pesos de abril de 1985)

Kilometraje	Número de empresas	Tarifa
119 (Viña del Mar)	2.5	287
idem	5 <u>a/</u>	270
idem	10	254
515 (Concepción)	6	953
idem	12 <u>a/</u>	897
idem	24	844
1044 (Puerto Montt)	4.5	1809
idem	9 <u>a/</u>	1702
idem	18	1602

Fuente: Elaboración propia.

a/ Indica el número de empresas en operación al 2 de abril de 1985.

La intensa competencia entre empresas se traduce en una marcada variabilidad temporal en las tarifas, según la relación entre la oferta y la demanda del momento. En el Terminal Santiago, las empresas no solamente cobran valores distintos de los informados en los letreros de sus oficinas sino también varían los valores de acuerdo con su apreciación de la capacidad financiera de la persona que solicite la información, lo que dificulta la elección entre empresas por parte del usuario. La práctica de no cobrar las tarifas publicadas contraviene una disposición del artículo 37 del Reglamento de los Servicios de Transporte por Calles y Caminos, Decreto número 163 del MTT del 14 de diciembre de 1984.

El cobro de tarifas menores que las publicadas es menos frecuente en otros terminales, y es raro en los terminales propios. Suele ocurrir que los buses de empresas con terminal propio toman pasajeros no solamente en éste sino también en el terminal municipal de la misma ciudad, cobrando valores distintos en los diferentes sitios.

Además, especialmente en el Terminal Santiago, muchas empresas usan los servicios de voceros que también está prohibido, por el artículo 37 del Decreto número 163. A veces dichos individuos son empleados de las empresas, aunque normalmente son particulares que reciben una comisión por cada pasaje generado. Los voceros trabajan no solamente para las empresas de menor antigüedad sino también, a veces, para las grandes y tradicionales, que se sienten obligadas a utilizarlos por razones competitivas.

El uso de voceros y la costumbre de cobrar valores distintos a los publicados, debido a la intensa competencia, son razones importantes que inducen a algunas empresas a establecer terminales propios. La situación al respecto es más crítica en el Terminal Santiago; es mucho menos grave en el Terminal Norte de Santiago y en las provincias, debido al reducido nivel de competencia o mejor fiscalización.

La mayoría de las empresas que operan desde el Terminal Norte de Santiago tienden a cobrar las tarifas publicadas en sus letreros. Comparando las tarifas por kilómetro cobradas en los recorridos al Norte con las realmente cobradas en el Sur, se observa que las primeras son aproximadamente un 40% más altas que las últimas.

En términos teóricos, la rentabilidad de los servicios al Norte no debería ser diferente de la de los servicios al Sur, porque las empresas tienen plena libertad de operar en cualquier punto del país. La movilidad debería asegurar el equilibrio de rentabilidad.

Por otro lado, es de esperar que los coeficientes de ocupación sean mayores en el Sur, y las tarifas menores. La ocupación debería ser más alta a raíz de las mayores posibilidades de tomar pasajeros en el camino, como consecuencia de la mayor densidad demográfica en el Sur en comparación con el Norte. Además, la competencia ferroviaria en el Sur debería poner un techo en las tarifas cobradas, exigiendo de esta manera que las empresas transporten un mayor número de pasajeros para cubrir los costos de explotación.

Sin embargo, por el simple análisis de los datos disponibles sobre los coeficientes de ocupación en las dos áreas no es posible comprobar que los coeficientes en el Norte sean inferiores a los del Sur. Las empresas dicen que los costos de operación son superiores en el Norte lo que, sin duda, es cierto. Sin embargo, difícilmente pueden ser tanto mayores para justificar tarifas superiores en 40% a las del Sur.

Tampoco es posible explicar las mayores tarifas en el Norte mediante diferencias en los niveles de competencia. En mayo de 1986, ocho empresas estaban operando entre Santiago y Antofagasta y nueve entre la capital y La Serena. En comparación, en abril de 1985 había 13 empresas con salidas a Chillán, 14 a Temuco y nueve a Puerto Montt. El nivel inferior de competencia en el Norte explica menos de cinco de los más de 40 puntos porcentuales de diferencia entre las tarifas del Norte y las del Sur.

Tomando en consideración la reducida influencia de la competencia en el Norte, los costos de operación algo superiores y las posibles diferencias en los coeficientes de ocupación, parece imposible explicar sino una pequeña parte de la superioridad de las tarifas en el Norte. Aunque también podrían influir otros factores como por ejemplo, las diferencias en el transporte de encomiendas, de todos modos lo más probable es que los servicios sean más rentables en el Norte. Esta conclusión coincide con las opiniones expresadas por algunas de las personas entrevistadas durante el curso del presente estudio. Ante esta situación de desequilibrio, cabría esperar una rebaja relativa de las tarifas en el Norte.

## VII. LA RENTABILIDAD DEL SECTOR

### 1. Introducción

Para establecer si es necesario adoptar medidas al respecto, se buscó determinar la rentabilidad de los servicios de pasajeros ofrecidos por el FCS y las empresas de buses. Respecto a Ferrocarriles, se concluyó, en general, que las clases segunda y primera cubren sus costos variables de largo plazo y que los coches salón y dormitorios son deficitarios. El margen de déficit de las cuatro categorías de trenes consideradas en conjunto es relativamente pequeño. Se puede atribuir a los trenes de pasajeros del FCS aproximadamente el 16.5% del déficit operacional de Ferrocarriles. Sin embargo, si se pusiera en práctica medidas para mejorar la comercialización de los trenes, concentrar los recursos en las clases de acomodación más rentables, etc., se considera factible la eliminación del déficit de los trenes de pasajeros.

En general, las empresas de buses operan en forma rentable, aunque la situación varía bastante según el tipo de empresa. Se estimó que las empresas grandes son más rentables que las pequeñas, lo que concuerda con las conclusiones de las entrevistas efectuadas con algunos empresarios. El transporte de encomiendas es un factor significativo en la rentabilidad de las empresas.

### 2. La rentabilidad de los servicios ferroviarios

A base de datos de la Gerencia Comercial del FCS, se estimó los costos de explotación (costos variables a largo plazo) de seis categorías de acomodación (dormitorio, salón/super salón, primera clase, clase económica, segunda clase y Autotren) en cuatro tipos de trenes:

- i) trenes rápidos de largo recorrido (1023/4/5/6);
- ii) trenes expresos de largo recorrido (1/2);
- iii) automotores salón (AEZ);
- iv) automotores locales (AEL).

Los costos incluyen los siguientes rubros:

- i) personal;
- ii) energía y combustibles;
- iii) mantención de equipo tractor y remolcado;
- iv) depreciación sobre la base del costo de reposición;
- v) maniobras;
- vi) otros (apoyo de trenes, instalaciones fijas, infraestructura y el Impuesto al Valor Agregado no recuperable).

Explicaciones detalladas sobre las definiciones usadas y los cálculos se encuentran en el anexo VII del documento de la CEPAL Análisis de la eficiencia institucional y económica del transporte interurbano de pasajeros en Chile (LC/R/.533, 31 de octubre de 1986).

Los costos son necesariamente aproximados. Suponen la electrificación sólo hasta Santa Fe y se basan en una estructura de trenes

típica como la operada en años recientes. Incluyen la depreciación pero no el costo de capital. Además, se ha supuesto un nivel de mantenimiento y renovación de equipos mejor que el actualmente realizado por el FCS. Los costos de mantenimiento y depreciación estimados son, por lo tanto, correspondientemente superiores que los actuales. Sin embargo, no son necesariamente superiores al promedio de lo que se gastaría durante un período de varios años.

Los costos supuestos para el mantenimiento y renovación de material rodante implican una calidad de servicio superior a la ofrecida actualmente, al permitir reducir la incidencia de los atrasos, fallas eléctricas y mecánicas, reemplazo de automotores por convoyes con locomotora, etc. Ferrocarriles sostiene que la demanda crecería en un 30% si la calidad del servicio subiera a un nivel compatible con los costos adoptados. En los cálculos de rentabilidad presentados en el presente capítulo se ha supuesto que la demanda fuese sólo un 20% superior que los niveles actuales. Para simplificar los análisis, se supuso que el número de pasajeros se mantendría en los valores actuales y que los pasajeros pagarían, en promedio, tarifas 20% superiores a las cobradas hoy en día.

Los costos estimados, expresados por asiento/kilómetro, se presentan en el cuadro 13. Las tarifas correspondientes se presentan en el cuadro 14.

Cuadro 13

COSTOS DE EXPLOTACION, POR ASIENTO/KM,  
DE TRENES DE PASAJEROS, POR CLASE  
DE ACOMODACION a/  
(Pesos de julio de 1985)

Clase	Trenes/locomotora		Automotores		Promedio ponderado
	1023/4/5/6	1/2	AEZ	Primera	
Dormitorio	3.72		3.73		3.72
Salón	1.08		1.29		1.22
Económico	0.75		0.83		0.78
Primera		0.79		0.86	0.84
Segunda		0.64			0.64
Autotren <u>b/</u>	10.20	11.70			10.30

Fuente: Elaboración propia, a base de estadísticas del FCS.

a/ Se supone que el nivel de mantenimiento de los equipos es compatible con las necesidades de largo plazo y, por ende, superior al efectuado en la actualidad. Cabe esperar que, si se mejorara el mantenimiento, la calidad del servicio ofrecido mejoraría también, y la demanda por viajar en tren subiría.

b/ Por espacio/km.



Cuadro 14

TARIFAS POR PASAJERO-KILOMETRO DEL FERROCARRIL DEL SUR a/  
(Precios de julio de 1985)

Clase	Tarifa por pasajero-kilómetro entre Santiago y:						
	Talca	Chillán	Concepción	Temuco	Valdivia	Osorno	Puerto Montt
Dorm. <u>b/</u>	No hay	No hay	4.60	4.97	4.26	4.11	3.63
Salón <u>c/</u>	2.55	2.22	1.79	1.96	1.84	1.80	1.63
Primera <u>c/</u>	1.60	1.33	1.13	1.13	1.05	1.08	1.02
Segunda <u>c/</u>	1.20	1.14	No hay	0.97	0.92	0.91	0.84
Autotren <u>d/</u>	No hay	13.70	11.50	12.62	10.72	10.29	9.59

Fuente: Elaboración propia a base de informaciones proporcionadas por el Ferrocarril del Sur.

a/ Se supone una rebaja promedio de 10% respecto a la tarifa normal, para reflejar los distintos descuentos concedidos por Ferrocarriles.

b/ Las tarifas en dormitorio se refieren a la cama baja.

c/ Las tarifas en Segunda, Primera y Salón se basan en un promedio de las vigentes en junio de 1985 y febrero de 1986, expresadas en precios de julio de 1985. Las de dormitorio se basan en los valores cobrados en febrero de 1986, también expresados en precios de julio de 1985.

d/ Las tarifas de Autotren son las de febrero de 1986, sin descuento, expresadas en precios de julio de 1985.

Al comparar los costos y las tarifas, se puede derivar los coeficientes de ocupación necesarios para equilibrar los costos y los ingresos. El cuadro 15 presenta tanto los coeficientes críticos como los reales, por clase de acomodación.

Cuadro 15

LOS COEFICIENTES DE OCUPACION REALES Y  
Y CRITICOS DEL FERROCARRIL DEL SUR a/

Clase	Coficiente real	Coficiente crítico
Dormitorio	55% <u>b/</u>	70%
Salón	42% <u>b/</u>	53%
Económica	-	50%
Primera	-	54%
Segunda	49%	48%
Autotren	80%	77%

Fuente: Elaboración propia.

a/ Se supone tarifas 20% superiores a las actuales.

b/ Estimaciones.

Según las cifras anteriores, las clases primera/económica y segunda virtualmente cubren sus costos y el servicio de Autotren es rentable, a pesar de tener un factor crítico de ocupación muy alto. Los salones y dormitorios son deficitarios. La conclusión respecto a los dormitorios coincide con la de otro estudio efectuado entre los años 1978 y 1980 por la empresa consultora INECON.6/

EFE ha estimado que los trenes de pasajeros del FCS (Alameda a Puerto Montt) son generalmente rentables, en el sentido que cubren sus costos específicos. En 1984, los ingresos por venta de pasajes del FCS llegaron a unos \$ 1 607 millones. Los costos específicos (de operación, mantenimiento, depreciación y comercialización) ascendieron a \$ 1 083 millones, dejando un excedente de \$ 524 millones que representa un margen de 48% sobre los costos.7/ Sin embargo, esta manera de presentar los costos no asigna, ni a trenes de pasajeros ni a los de carga, costos equivalentes a casi \$ 2 000 millones. A base de los costos variables a largo plazo, según se han definido en el presente estudio, ninguna categoría de trenes es rentable (véase el cuadro 16). Por otro lado, ninguna es muy deficitaria, y sería factible equilibrar los costos con los ingresos mediante una reprogramación de las frecuencias, ajustes en los números de coches de las distintas clases de acomodación, y mejoramientos en el sistema de comercialización.

Cuadro 16

RELACION ENTRE LOS INGRESOS POR VENTA DE PASAJES Y LOS  
COSTOS DE EXPLOTACION DE CUATRO CATEGORIAS DE TRENES  
(Precios de julio de 1985, en millones de pesos)

Tipo de tren	A Costo anual	B Ingresos por venta de pasajes a/	C Ingresos netos de carga y equipaje	B+C A
AEL	377.1	357.3	3.6	0.96
1/2	514.3	422.5	28.2	0.88
1023/4/5/6	991.6	891.0	17.3	0.92
AEZ	820.2	671.7	-	0.82

Fuente: Elaboración propia.

a/ Al estimar los ingresos por venta de pasajes, se supuso tarifas superiores a las actuales en un 20%, para reflejar los mayores gastos de mantenimiento y renovación del material rodante implícitos en los costos empleados.

Según revela el cuadro 16, los costos e ingresos de los automotores de primera clase (AEL) están virtualmente equilibrados, suponiendo tarifas un 20% superiores a las actuales, para reconocer los mayores gastos de mantenimiento y de depreciación usados en la estimación de los costos. La situación de los trenes de largo recorrido

es un poco menos satisfactoria, existiendo un déficit de aproximadamente 10% respecto a los costos de explotación. El desempeño financiero de dichos trenes deberá mejorarse al extenderse la electrificación hasta Temuco, la que también deberá traer beneficios para los automotores salón. En ambos casos, la velocidad comercial de los servicios en la línea principal al sur de Santa Fe subirá, a raíz tanto del uso de la tracción eléctrica como, respecto a los trenes destinados a Temuco, por no tener que detenerse para acoplar una locomotora diesel. Las mayores velocidades deberán hacer subir la demanda. Al mismo tiempo, el uso de la tracción eléctrica en lugar de la diesel reducirá los costos de explotación.

Se estima el déficit total de los trenes de pasajeros del FCS (Alameda a Puerto Montt) en \$ 312 millones, en moneda de julio de 1985, suponiendo tarifas y costos de mantenimiento y depreciación superiores a los actuales. En 1984, el déficit operacional de EFE ascendió a \$ 1 869 millones a precios del mismo mes. Es decir, el déficit de los trenes de pasajeros, definido como ya se ha explicado, representa aproximadamente un 16.67% del déficit operacional total. Aunque las dos cifras no son directamente comparables, demuestran que la mayor parte de dicho déficit se debe a factores distintos que los trenes de pasajeros del FCS.

No se ha realizado una investigación profunda sobre el impacto cuantitativo de las diferentes medidas que se podría implantar para reducir o eliminar el déficit de los trenes de pasajeros. Sin embargo, es probable que la electrificación hasta Temuco reduciría los costos de explotación en aproximadamente \$ 35 millones al año, la eliminación del déficit de los coches dormitorio podría generar unos \$ 50 millones, mientras una suma del mismo orden de magnitud se produciría si se subieran las tarifas en un 30% durante los 30 días del año de máxima demanda. Es decir, en total, estas tres medidas reducirían cerca de la mitad del déficit de los trenes de pasajeros. Si se racionalizara los horarios, se aprovechara el estímulo a la demanda permitido por la electrificación hasta Temuco, se publicitase mejor los trenes de pasajeros, y se tomara otras medidas que ya se han señalado, sería factible la eliminación total del déficit.

### 3. La rentabilidad de los servicios autobuseros

La estimación de la rentabilidad de los servicios de buses interurbanos se vio dificultada por problemas originados al estimar los costos de explotación. Se había contemplado derivar dichos costos mediante el Highway Design Model, desarrollado por el Banco Mundial y utilizado por el MOP, pero lamentablemente, éste no dio los resultados esperados. Tampoco fue posible aprovechar los métodos de cálculo utilizados por las empresas o sus entidades gremiales, por lo que se desarrolló un modelo simplificado con parámetros y variables aptos para las condiciones chilenas. Los costos estimados son los variables de largo plazo, que comprenden los siguientes elementos:

- depreciación de buses
- costo de oportunidad de la inversión en buses
- salarios de motoristas, ayudantes, mecánicos y otros
- seguros de buses

- patente e impuesto a la renta presunta
- repuestos (\*)
- neumáticos (\*)
- petróleo (\*)
- aceites (\*)
- lavado y engrase (\*)
- peajes y derecho de uso de terminales (\*)
- arriendos de oficinas, etc.

Para tomar en cuenta el seguro de los pasajeros en los cálculos de rentabilidad, se aplicó un descuento del 1% del valor de los pasajes vendidos, correspondiente a la prima cobrada por el Instituto de Seguros del Estado (ISE). Los componentes señalados con asterisco se determinaron por kilómetro, mientras que los otros se calcularon por mes, convirtiéndose luego a valores por kilómetro al dividir por el kilometraje mensual correspondiente al caso particular analizado.

El anexo I del informe Análisis de la eficiencia institucional y económica del transporte interurbano de pasajeros en Chile describe en detalle la derivación de los costos. Los totales estimados para distintos casos se resumen en el cuadro 17.

Cuadro 17

RELACION ENTRE LOS COSTOS VARIABLES DE LARGO Y DE CORTO PLAZO  
(Pesos por km, en moneda de marzo de 1986)

Tipo de recorrido	Tipo de empresa	Tipo de bus a/	Costos a plazos:		Costos corto/largo plazo
			Largo	Corto	
corto	grande	IUN	80.55	67.87	84%
corto	mediana	IUN	85.08	71.08	84%
corto	pequeña	IUN	88.71	74.06	83%
corto b/	pequeña	IUU	81.18	74.80	92%
mediano c/	grande	IPN	79.55	66.28	83%
mediano	mediana	IPN	84.75	70.06	83%
mediano	pequeña	IPN	88.24	72.84	83%
mediano	mediana	IUN	69.35	60.60	87%
largo	pequeña	IPU	76.59	70.47	92%
largo d/	mediana	IUN	66.24	59.24	89%
largo	grande	IPN	75.80	65.18	86%
largo	mediana	IPN	80.93	69.18	85%
largo	pequeña	IPN	82.71	71.89	85%

Fuente: Elaboración propia.

a/ IPN representa un bus interprovincial nuevo, IUN un bus interurbano nuevo, IPU un bus interprovincial usado e IUU un bus interurbano usado.

b/ Buses de recorrido mensual de unos 12 500 kms, usados entre Santiago y la costa central.

c/ Buses de recorrido mensual de unos 20 000 kms, usados en rutas tales como Santiago-Concepción y Santiago-Temuco.

d/ Buses de recorrido mensual de unos 25 000 kms, usados en rutas tales como Santiago-Osorno y Santiago-Puerto Montt.

La variación en los costos entre los distintos casos es limitada, a pesar de existir diferencias importantes entre los valores especificados de algunas de las variables independientes, especialmente el precio de los diferentes modelos de buses. Los buses interprovinciales de procedencia brasilera cuestan aproximadamente \$ 25 millones, mientras que los interurbanos provenientes del mismo país valen aproximadamente \$ 15 millones. Sin embargo, en la mayoría de los casos analizados, se supuso un kilometraje mensual de 20 000 o 25 000 para los primeros, que se emplean normalmente en recorridos medianos y largos, y 12 500 para los interurbanos que preferiblemente prestan servicios en rutas relativamente cortas.

La diferencia de kilometraje sirve para compensar el mayor costo de capital de los buses interprovinciales. El mayor kilometraje de los buses interprovinciales significa mayores gastos de mantenimiento, lo que se reconoció en los cálculos. El empleo de buses interurbanos nuevos en recorridos largos, en lugar de los interprovinciales, hace bajar el costo total por kilómetro en aproximadamente 19%. No se tomó en cuenta los buses de procedencia alemana operados por algunas empresas en recorridos largos, normalmente de más de mil kilómetros, que cuestan hasta \$ 60 millones en sus versiones de dos pisos.

Algunas empresas pequeñas y no tradicionales compran buses usados a otros empresarios quienes consideran que para sus servicios dichos vehículos ya han llegado al fin de su vida económica. Si se supone una reducción de 40% en el kilometraje mensual (de 25 000 a 15 000), el empleo de buses interprovinciales usados permite una rebaja en los costos totales por kilómetro del orden de 7 a 8%. El uso de buses interurbanos usados, en lugar de nuevos, en recorridos cortos, representa una reducción de proporciones semejantes.

Se estimó, además, costos variables a corto plazo, excluyendo del cálculo los componentes de capital, patente, impuesto a la renta presunta y arriendos y la mitad de los costos de depreciación, de los salarios y del seguro. Los costos a corto plazo fluctúan alrededor de 85% de los de largo plazo, subiendo hasta 90% en el caso de buses usados y de los interurbanos nuevos utilizados en recorridos largos.

A principios de 1986, las tarifas cobradas en los recorridos al Sur fluctuaban alrededor de los \$ 2.05 el pasajero-kilómetro y a la costa central eran de aproximadamente \$ 2.94. Sin embargo, para estimar la rentabilidad de los servicios operados, es necesario tomar en cuenta no solamente los ingresos generados por venta de pasajes sino, también, los derivados del transporte de encomiendas y de carga en general. El transporte de carga en buses ha crecido en importancia durante los últimos años. Por lo general, en el año 1981, solamente 5% de los ingresos totales provenían de la carga; a fines de 1985 la proporción había llegado a 15%, en el caso de las empresas entrevistadas. Algunos buses de modelos recientes, tales como el 0-370 de Mercedes-Benz de Brasil, tienen capacidad de hasta 13 metros cúbicos de carga.

Se estimó la utilidad proveniente del transporte de carga en aproximadamente \$ 0.015 por kilogramo-kilómetro, equivalente a \$ 4.50 por metro cúbico. En la estimación de los ingresos por transporte de carga, se supuso que cada pasajero lleva una maleta o bulto en la bodega del bus y que, en promedio, el resto del espacio disponible se ocupa en un 65%. De esta manera fue posible estimar los ingresos netos por transporte de carga para diferentes combinaciones de capacidad de bodega y número de pasajeros.

Sobre la base de los ingresos derivados tanto de los pasajes como de los fletes de encomiendas, se estimó el número crítico de pasajeros necesario para equilibrar los ingresos totales con los costos variables de largo plazo. Dichos números críticos se presentan en el cuadro 18.

Cuadro 18

NUMEROS CRITICOS DE PASAJEROS POR BUS  
PARA CUBRIR LOS COSTOS DE EXPLOTACION

Capacidad de bodega en metros cúbicos	Tipo de recorrido	Tipo de empresa	Tipo de bus <u>a/</u>	Número crítico de pasajeros
5	corto	pequeña	IUU	24.67
7	corto	pequeña	IUU	22.50
7	corto	grande	IUN	22.26
7	corto	mediana	IUN	23.94
7	corto	pequeña	IUN	25.29
7	largo	pequeña	IPU	30.89
7	largo	mediana	IUN	25.19
11	mediano	grande	IPN	26.07
11	mediano	mediana	IPN	28.93
11	mediano	pequeña	IPN	30.85
7	mediano	mediana	IUN	26.90
11	largo	grande	IPN	24.00
11	largo	mediana	IPN	26.83
11	largo	pequeña	IPN	28.63
13	largo	grande	IPN	20.77
13	largo	mediana	IPN	23.60
13	largo	pequeña	IPN	25.40

Fuente: Elaboración propia.

a/ IPN representa un bus interprovincial nuevo; IUN es un bus interurbano nuevo; IPU es un bus interprovincial usado y IUU significa un bus interurbano usado.

En general, los buses que prestan servicio entre Santiago y el Sur llevan alrededor de 27 o 28 pasajeros por vehículo. Por lo tanto, se concluye que la explotación de estos servicios es una actividad rentable o, por lo menos, no deficitaria para la mayoría de las empresas. Las empresas en situación marginal son las de menor

tamaño, algunas de las cuales pueden no estar cubriendo todos los costos a largo plazo. Esta conclusión confirma la impresión dejada por las conversaciones con los empresarios y otras personas dedicadas al sector.

El tipo de empresa en la situación más delicada es el de tamaño reducido que opera buses interprovinciales nuevos en recorridos medianos y largos. Para cubrir todos sus costos, tales empresas tendrían que llevar un promedio de 25 a 31 pasajeros, lo que no siempre se obtiene. Sin embargo, pueden lograr ocupaciones del orden de 19 a 22 pasajeros, suficientes para que cubran sus costos de corto plazo. Las entrevistas celebradas con algunas empresas de esta categoría confirmaron que no están cubriendo la totalidad de sus costos. Algunas han renegociado sus deudas con los bancos que financiaron la adquisición de sus vehículos, para reducir el pago de las cuotas fijas correspondientes.

Por otro lado, la rentabilidad del sector para algunas empresas eficientes de porte mediano y grande está comprobado por el hecho de que siguen renovando y, en algunos casos por lo menos, ampliando sus flotas. A modo de ejemplo, se puede citar el caso de una empresa de tamaño intermedio, con aproximadamente 35 buses, que dejó de encargarse nuevas unidades en los años 1982 y 1983. La empresa experimentó un repunte del orden del 20% en el número de pasajeros transportados entre 1982 y 1983, y volvió a renovar (aunque no ampliar) su flota por la adquisición de nueve buses durante el período 1984-1985. Esta empresa suele vender buses después de una vida útil de ocho años, así que la tasa de renovación de los años 1984 y 1985 es suficiente para mantener constante y permanentemente actualizada su flota.

Es probable que el sector esté tendiendo a quedar bajo el dominio de un número limitado de empresas de tamaño mediano y grande, lo que no presenta una amenaza, aunque la situación deberá permanecer bajo la observación del Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Dichas empresas venden sus vehículos usados a otras de menor tamaño, algunas de las cuales operan las mismas rutas que las primeras, ofreciendo, en general, servicios de menor calidad a menor precio. De todos modos, la "cascada" de buses a las empresas más pequeñas asegura que el mercado mantenga un elemento de competitividad.

#### 4. Rentabilidad social y privada

Los cálculos sobre la rentabilidad de los servicios de pasajeros de ferrocarriles y de buses interurbanos se hicieron desde un punto de vista privado. Naturalmente ésta no es la única manera de analizar la materia, pues es posible que, por diversos motivos, los costos y beneficios para la sociedad difieran de aquellos que perciben las empresas desde su propio punto de vista.

En general, el sistema chileno de economía social de mercado disminuye la probabilidad de que la rentabilidad social sea distinta de la privada. Sin embargo, esto puede ocurrir de todas maneras en algunos casos; por ejemplo, en el del transporte interurbano de pasajeros, si se considera que EFE está obligada a construir y mantener

sus vías, en tanto que los buses utilizan las rutas proporcionadas por el Gobierno, a través del Ministerio de Obras Públicas. Teóricamente, por lo menos, las metas de rentabilidad privada perseguidas por las empresas de buses y el Ferrocarril, puede dar como resultado una distorsión en la partición de los viajes entre ambos medios, la que no necesariamente coincide con la distribución que implique una asignación óptima de recursos para el país.

Aunque los buses cancelan peajes en las carreteras principales, la recaudación no se ha calculado para garantizar el equilibrio entre los valores pagados y los costos atribuibles a su uso de la infraestructura vial. La materia es compleja y no puede englobarse totalmente dentro del ámbito técnico. A base de un estudio realizado a fines del decenio de 1970, se estimó que los peajes que cancelan los buses en las carreteras donde existen plazas de peaje, es decir, en las vías paralelas a las líneas principales del FCS, superan por un margen significativo, los costos variables de conservación de las mismas.<sup>8/</sup> Estos peajes también cubren los costos fijos de conservación vial que se puede asignar a los buses, pero son insuficientes para cubrir la parte que les correspondería del costo marginal del tipo de vía que exigen, a raíz de su peso, y del costo de construcción de la vía misma.

Como parte del presente estudio, se efectuó una estimación de la relación entre los distintos impuestos y cargos cobrados al tránsito de los buses y los costos viales correspondientes. Se basó los cálculos específicamente en el caso de la Ruta 5 Sur. En la metodología, resumida en el anexo 2, se usa un principio de estimación diferente que el empleado normalmente en ese tipo de cálculos. Se concluyó, en general, que los pagos efectuados por los buses cubren la totalidad de los costos variables de la conservación vial atribuidos a ellos y de su contribución a los costos de reconstrucción periódica de la carretera.

Aunque se tomó en cuenta también los peajes cancelados en la Ruta 5 y el valor del permiso de circulación, la razón más importante porque los cobros superan a los costos es que, a partir de abril de 1986, se está aplicando un impuesto específico al petróleo diesel consumido por vehículos automotores. El monto del impuesto depende del precio del petróleo en la refinería de Concon, que, a su vez, varía según el precio internacional del producto. Además, aparte de depender del precio del petróleo, la ley correspondiente decreta que el valor del impuesto se reducirá a principios de 1987 y, posiblemente (dependiendo del precio de petróleo en esos momentos), también a principios de 1988. Sin embargo, para los diferentes valores que podría asumir el impuesto, los pagos efectuados a raíz del tránsito de los buses se aproximan a los costos correspondientes (véase el cuadro 19).

La estimación de los costos viales atribuibles a los distintos tipos de vehículos es de por sí un asunto relativamente complejo. Depende, de alguna manera, del criterio del analista, así como de las relaciones entre las características de los vehículos y el desgaste de la carretera, cuyos parámetros aún no se conocen completamente.



Se analizó el caso específico de la Ruta 5 Sur porque los buses que la transitan compiten directamente con los trenes de pasajeros del FCS. Es muy factible que un bus rural que hace uso de una vía comunal de ripio pague en impuestos una suma menos que los gastos viales correspondientes. Sin embargo, en tales casos el asunto de si un bus paga más o menos que los costos viales atribuibles a él no tiene relación directa con la asignación óptima de los recursos económicos del país, sino con la distribución del ingreso entre la comunidad en general, los dueños del bus y sus pasajeros.

Cuadro 19

RELACION ENTRE LOS COSTOS CAUSADOS A LA VIALIDAD POR LOS BUSES INTERURBANOS QUE TRANSITAN POR LA RUTA 5 SUR Y LOS IMPUESTOS Y OTROS COBROS APLICADOS A ELLOS (Pesos de marzo de 1986)

	Valor de peaje, permiso de circulación e impuesto específico por km <u>a/</u>	Costo de vialidad por km	Relación valor/costo
Con impuesto alto 1986	6.25	4.48	1.40
Con impuesto bajo 1986	3.45	"	0.77
Con impuesto promedio 1986	4.87	"	1.09
Con impuesto real a dic/86	5.33	"	1.19
Con impuesto alto 1987	5.45	"	1.32
Con impuesto bajo 1987	3.45	"	0.77
Con impuesto promedio 1987	4.45	"	0.99
Con impuesto de 2 UTM (1988)	4.22	"	0.94

a/ De los valores citados en esta columna, en promedio, \$ 1.00 corresponde al peaje y otro \$ 0.04 al permiso de circulación. El resto, que es la mayor parte, corresponde al impuesto específico al petróleo para su uso en vehículos automotores.

Por otro lado, si los buses que transitan por la Ruta 5 Sur pagasen menos que la proporción que les corresponde por el uso de la vialidad, podrían en principio bajar sus tarifas para atraer pasajeros desde el ferrocarril. Esto podría ocurrir aun cuando el costo económico de este viaje hipotético en bus, contando los costos tanto de la operación de los vehículos como del desgaste de la carretera, fueran mayores que el costo equivalente por tren. No obstante, el tránsito de los buses por dicha ruta se traduce en el pago de impuestos, etc., que tienden a cubrir aproximadamente los costos variables del uso de la vialidad, por lo que esa situación no debería ocurrir.

La asignación de los costos de la vía férrea a los distintos tipos de trenes es asunto que tampoco ha sido completamente investigado. Sin embargo, según el Plan de Rehabilitación de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, 9/ EFE deberá concentrar sus actividades en el transporte de carga. Tomando en cuenta esta política, es lógico considerar los trenes de pasajeros como si deberían cubrir

solamente los costos marginales de la vía, es decir los costos totales menos los que se necesitaría gastar para los trenes de carga.

Los costos marginales ocasionados por los trenes de pasajeros probablemente son relativamente reducidos, aunque no corresponde al presente estudio analizar ese tema. Algunas de las locomotoras usadas en los trenes de carga (tipo 29) son significativamente más pesadas que las usadas para trenes de pasajeros (tipo 32) y, a pesar de que los trenes de pasajeros corren a velocidades superiores que las de los trenes de carga, el costo adicional de conservación y renovación de la vía para adecuarla a la circulación de los trenes de pasajeros podría ser bastante reducido.

Finalmente, cabe comentar que algunos servicios pueden tener un valor social, desde el punto de vista de la redistribución de ingresos. Por ejemplo, la segunda clase del tren expreso, número 1/2, que corre entre Santiago y Osorno o Puerto Montt, dependiendo de la temporada, suele ser la manera más económica de viajar al sur del país, permitiendo así que familias de bajos recursos hagan viajes que de otro modo no les sería posible efectuar. Aun si su operación no fuese rentable para EFE, todavía podría ser conveniente desde el punto de vista social.

#### Notas

1/ INECON, Estudio del Plan Director del Sistema Ferroviario Chileno Red Sur, 1980.

2/ Banco Mundial, Chile: Transport Sector Memorandum, 7 de junio de 1983, particularmente el párrafo 2.22.

3/ Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Informe del mes de septiembre de 1982, p. 8.

4/ Enrique Yávar M., Subsecretario de Transportes, Conferencia presentada en la sesión inaugural del II Seminario de Transporte de la Región del Bio Bio, 24 de julio de 1979.

5/ Japan International Cooperation Agency, The Study on the Chilean State Railways Modernization Project in the Republic of Chile: Final Report, mayo de 1983, particularmente p. IV-103.

6/ INECON, op.cit.

7/ Empresa de los Ferrocarriles del Estado, Memorandum dirigido al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, 25 de septiembre de 1985.

8/ INECON, Sistema de recuperación de costos de infraestructura en el transporte caminero, Ministerio de Transportes, República de Chile, Santiago, junio 1979.

9/ Editado por la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, diciembre de 1986.

Anexo I

METODOLOGIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA INFORMACION  
SOBRE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN BUSES DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS

Sería factible mejorar la calidad de las informaciones elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) si se ajustaran los movimientos registrados por el INE mediante factores derivados de las encuestas en carreteras llevadas a cabo por el MOP y, especialmente, aquellas que se realizan debido a razones básicamente policiales por algunos controles carreteros de Carabineros.

Los controles de Carabineros incluyen una proporción muy alta de la totalidad de los buses interurbanos que pasan por las tenencias donde se realizan dichos controles, principalmente las de Linderos y Linares en el caso de los recorridos entre Santiago y el Sur. Sin embargo, en ciertas horas de algunos días, no se registra ninguna pasada, probablemente debido a una emergencia tal como un accidente carretero. Siempre que estos "vacíos" en los datos no ocurran en las mismas horas todos los días, los faltantes se puede estimar mediante métodos estadísticos.

Se sugiere que la información sea registrada en disco de computador, idealmente mediante la instalación de microcomputadores en las tenencias mismas. Los discos se enviarían para procesamiento al INE o a la Sección Informática del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT).

Los datos provenientes de Carabineros no podrán cubrir todos los recorridos debido al número reducido de tenencias que los recopilan. Por lo tanto, habría que complementarlos mediante encuestas especiales llevadas a cabo por el MOP u otro organismo, en particular para recopilar datos sobre los recorridos cortos.

Ni los datos de Carabineros ni los de las encuestas del MOP proporcionan informaciones sobre los orígenes y destinos de los pasajeros sino solamente sobre los buses. Si bien estos datos mismos son valiosos, los números de pasajeros registrados podrían emplearse para mejorar las matrices de pasajeros del INE. Un método sencillo para hacer esto se presenta a continuación.

- i) a partir de la matriz origen-destino de pasajeros de la empresa "A", según el INE, calcular el flujo de pasajeros de dicha empresa en el tramo donde esté ubicada la Tenencia de Carabineros o el punto de control del MOP;
- ii) ajustar la matriz mediante un factor determinado, obtenido al dividir el flujo de pasajeros de la empresa "A" sobre el tramo según Carabineros o MOP por el flujo de pasajeros en el mismo tramo según la matriz del INE;
- iii) repetir las etapas i) y ii) para las empresas "B", "C", etc.;
- iv) calcular el flujo, en el tramo, de los pasajeros transportados por empresas no incluidas en la muestra del INE;

- v) dividir el flujo determinado en la etapa iv) por el flujo total de pasajeros en el tramo, designando el resultado como "r";
- vi) sumar las matrices de todas las empresas incluidas por el INE después de los ajustes explicados en las etapas i) a iii);
- vii) multiplicar la matriz resultante de la etapa vi) por  $(1+r)$ , produciendo de esta manera la matriz corregida.

Todos los datos de entrada deberían referirse al mismo período de tiempo. Actualmente, el INE elabora matrices trimestrales, que se considera un nivel de detalle adecuado.

Anexo II

METODOLOGIA EMPLEADA PARA LA ESTIMACION DE LOS  
COSTOS DEL USO DE LA VIALIDAD POR LOS BUSES  
INTERURBANOS EN LA RUTA 5 SUR

Se pretendió estimar el costo marginal por vehículo-kilómetro del uso de la carretera Ruta 5 Sur por parte de los buses interurbanos. Los costos tomados en cuenta fueron los gastos marginales de la conservación vial y la inversión en la reconstrucción periódica de la vía. No se consideraron otros costos tales como una parte del mantenimiento y de los costos de vigilancia que no varían en forma proporcional a los volúmenes de tránsito.

Los métodos convencionales para estimar la incidencia de cada vehículo en los costos de reconstrucción periódica tienen el inconveniente de distribuir estos costos entre todos los vehículos que usan transitan la vía antes de su próxima reconstrucción. Dichos métodos prorratean los costos en lugar de considerarlos genuinamente variables según la utilización de la carretera.

Para este estudio, la estimación del costo por bus/km de las inversiones periódicas en la reconstrucción de la carretera se hizo mediante un método original, cuya base conceptual se describe a continuación.

Se definió la vida de la carretera en términos del número de ejes equivalentes que la usarían antes de que fuera necesario reconstruirla. Se supuso que la pasada de cada vehículo cuyo equivalente en términos de ejes sea significativamente mayor de cero, consume una parte de la vida del pavimento, adelantando el momento en que habría que efectuar su próxima reconstrucción, así como las reconstrucciones subsiguientes. Es posible cuantificar en términos monetarios el costo de dichos adelantos, comparando el valor presente de las futuras reconstrucciones si el vehículo no transita la carretera, con el costo correspondiente cuando sí transita. El resultado es una estimación del costo económico provocado por el vehículo al usar la carretera.

Los costos variables de la conservación vial fueron derivados mediante la actualización de estimaciones efectuadas como parte del estudio Proposición de un sistema de tarificación por el uso de la infraestructura caminera, publicado por la Comisión Nacional de Energía en marzo de 1981. Se supuso además que un 80% de la Ruta 5 Sur tiene pavimento de hormigón, siendo el resto de asfalto.

Los valores de los parámetros usados se fijaron en consulta con la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Se supuso además que la vida de una carretera de poco uso se define en términos de años, más bien que en ejes equivalentes. En particular, aunque el volumen de tránsito no exigiera la reconstrucción dentro de un plazo de 25 años, de todas maneras habría que reconstruirla al final de ese tiempo debido al correr de los años. Sin embargo, con los volúmenes de tránsito de la Ruta 5 Sur, la fecha de reconstrucción siempre se determina por el tránsito de vehículos pesados, y no en función del tiempo.

El método desarrollado aquí hace depender el costo de reconstrucción de los factores detallados a continuación (se señalan entre paréntesis los valores adoptados en los cálculos referentes a los buses interurbanos en la Ruta 5 Sur):

- costo por kilómetro de reconstrucción de la carretera (US\$ 250 000 en precios de 1980/1);
- tasa de crecimiento anual de tráfico pesado (5.8%);
- tasa anual de descuento (12.0%);
- equivalencia en ejes de un bus interurbano representativo (1.25);
- vida útil del pavimento en términos de ejes equivalentes (25 millones de pasadas);
- proporción de la vida del pavimento ya consumida (para los cálculos presentados en el cuadro 19, se consideró que 20% de la carretera estaba totalmente agotado, 20% tenía todavía un 25% de vida útil, 20% tenía un 50%, 20% tenía un 75%, y el 20% restante era nuevo)
- tránsito diario en ejes equivalentes (1 072, 2 528 y 4 850 pasadas, respectivamente, en tres tramos iguales).

El procedimiento supone que la carretera agotada se reemplaza por otra de las mismas especificaciones. Si la Ruta 5 Sur mostrara una congestión significativa, sería necesario agregar a los costos estimados, otro elemento representativo de los costos de la demora que la circulación de un vehículo causaría al resto de los vehículos en el flujo de tránsito o, alternativamente, cuantificar el costo del ensanche necesario para que un vehículo pudiera transitar sin provocar demoras a los demás. Estas dos opciones son, esencialmente, maneras alternativas para medir el costo de la congestión; la primera considera el costo de la congestión generada, y la segunda toma en cuenta la inversión necesaria para que no haya congestión o, por lo menos, para que la congestión existente no se agrave. En el caso de la Ruta 5 Sur, no es necesario tomar en cuenta la congestión porque no existe en la actualidad, salvo en ocasiones especiales.

Gran parte de la Ruta 5 Sur ha sido reconstruida durante los últimos 10 años, por lo que se ha consumido solamente una porción reducida de su vida. Sin embargo, se supuso que el pavimento actual muestra una distribución pareja entre una condición nueva y un estado de agotamiento. Los costos de reconstrucción por eje equivalente y por kilómetro aumentan marcadamente cuando se acerca al final de la vida útil de una vía, especialmente en el caso de las carreteras con volúmenes de tránsito relativamente reducidos. Así es que los costos calculados sobreestiman los costos reales.