

C-2



Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.533
31 de octubre de 1986

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

ANALISIS DE LA EFICIENCIA INSTITUCIONAL Y ECONOMICA
DEL TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS EN CHILE */

*/ Documento de trabajo preparado por la División de Transporte y Comunicaciones para el Proyecto sobre la Eficiencia Institucional y Económica del Sistema Chileno de Transporte, sujeto a cambios de forma y fondo.



I N D I C E

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
<u>Parte I</u>	
TRANSPORTE DE PASAJEROS EN AUTOBUS.....	4
A. LOS PRINCIPALES CAMBIOS LEGALES: 1975 A 1985.....	4
1. Introducción.....	4
2. La situación anterior.....	4
3. La fijación de tarifas.....	6
4. El proceso de liberalización tarifaria.....	7
5. La desregulación de los recorridos.....	8
B. LA DESREGULACION DEL SECTOR AUTOBUSERO: LA SITUACION MUNDIAL.....	11
C. EL MERCADO CHILENO DE TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS.....	15
1. La evolución de los servicios ferroviarios.....	15
2. La evolución de los servicios autobuseros.....	15
3. Un análisis de la evolución de las tarifas.....	17
4. Un análisis de las tarifas actuales.....	21
5. El cobro de las tarifas en la práctica.....	23
6. La partición modal de los viajes.....	28
7. Los coeficientes de ocupación de los buses.....	32
8. El transporte de encomiendas.....	34
D. LA RENTABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE BUSES INTERURBANOS.....	35
1. Los costos de explotación.....	35
2. Los ingresos por venta de pasajes y transporte de encomiendas.....	37
3. La estimación de los coeficientes críticos de ocupación.....	38
E. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
1. Introducción.....	41
2. La salud económica del sector transporte interurbano por buses.....	41
3. El proceso de desregulación del sector.....	43
4. La aplicación de las leyes existentes respecto a los voceros y la publicidad de tarifas.....	44

5. El papel del ferrocarril como medio de transporte de pasajeros.....	44
6. El transporte de encomiendas por bus.....	45
7. La conveniencia que el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones observe la evolución de la relación entre los ingresos y costos de las empresas de buses....	46
8. Informaciones sobre el transporte interurbano por buses.....	47
9. La factibilidad de racionalizar los terminales de buses de Santiago.....	50

Parte II

TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL

A. EVOLUCION DE LOS SERVICIOS	53
1. Evolución general 1975-1985	53
2. Evolución de los servicios principales	58
B. LA EVOLUCION DEL TRAFICO	60
C. EVOLUCION DE LAS TARIFAS	67
D. LOS COSTOS DE EXPLOTACION DE LOS TRENES DE PASAJEROS	70
1. Metodología para la estimación de los costos	70
2. Los costos de trenes de pasajeros	73
E. LA RENTABILIDAD DE LOS TRENES DE PASAJEROS	76
1. La situación a fines del decenio de los sesenta	76
2. La situación actual de la rentabilidad por clase de acomodación	76
3. La situación actual de la rentabilidad por tipo de tren	83
F. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: SECTOR FERROVIARIO	86
1. La meta financiera de la Superintendencia de Pasajeros	86
2. La rentabilidad de los servicios de las distintas clases de acomodación	87
3. El principio utilizado para la estimación de la rentabilidad de los servicios de pasajeros	90
4. La rentabilidad de los trenes	91
5. La selección de los trenes a operar	92
6. La publicidad de los trenes de pasajeros	93

	<u>Página</u>
7. Renovación de equipos	94
8. La imagen pública de los trenes de pasajeros	95
9. Las elasticidades de demanda de servicios ferroviarios .	96
10. Conclusiones generales	98
<u>Notas</u>	100

Anexos

I. La estimación de los costos de explotación de los servicios autobuseros.....	102
II. La estimación de los ingresos por transporte de encomiendas por bus.....	108
III. La estimación de los coeficientes de ocupación de los buses para hacer rentable su operación.....	110
IV. Notas sobre una visita a los Terminales Santiago y Norte para determinar los valores de las tarifas realmente cobradas.....	112
V. Los ramales del Ferrocarril del Sur en que eliminaron los servicios regulares de pasajeros entre 1975 y 1985....	113
VI. El desarrollo de los servicios de trenes de pasajeros entre Santiago y Talca, Chillán, Temuco, Valdivia, Puerto Montt y Concepción, 1975 a 1984.....	114
VII. Costos variables del transporte de pasajeros, Ferrocarril del Sur.....	118
VIII. Una ilustración gráfica de las consecuencias de fijar la meta financiera de la Superintendencia de Pasajeros en términos de ingresos brutos más bien que netos.....	144

RESUMEN

Durante los años 1977 a 1979 el sector del transporte interurbano de pasajeros por carretera en Chile fue objeto de un proceso de desregulación mediante el cual: (i) se levantó el control ministerial sobre las tarifas; (ii) se permitió que los distintos recorridos fuesen operados por las empresas interesadas sin necesidad de obtener autorizaciones concedidas por las autoridades responsables y (iii) se abandonó las restricciones sobre el número y tipo de vehículos empleados. Algunos otros países han puesto en marcha programas de desregulación en este sector, pero la aplicación realizada en Chile ha sido especialmente completa. En general, se puede concluir que la política adoptada en Chile ha sido exitosa, haciendo posible una mejora en la oferta de servicios a precios razonables, lo que a la vez ha permitido que las empresas eficientes operen en forma rentable.

La disponibilidad de informaciones sobre el sector recopiladas por las autoridades ministeriales se deterioró a raíz del proceso de desregulación, lo que dificulta conocer la evolución de la oferta. Sin embargo, es evidente que los servicios experimentaron mejoras importantes, especialmente hasta cuando el deterioro en la situación económica, a partir de mediados de 1981, frenó la expansión de la oferta.

Las tarifas se liberaron por etapas; las primeras en liberarse fueron las correspondientes a las rutas donde dos o más empresas estaban compitiendo entre sí o las cobradas por servicios de lujo. Una vez descontroladas, subieron marcadamente en términos reales debido, aparentemente, a que no pudieron establecerse instantáneamente nuevas empresas. Luego, después del ingreso de éstas, las tarifas volvieron a descender, estabilizándose en 1985 en niveles semejantes a los fijados a fin de la época de control tarifario. La abrupta subida de las tarifas entre 1977 y 1979 revela una imperfección transitoria en el mercado.

Otras imperfecciones pueden ser más perdurables. Por ejemplo, en las rutas entre Santiago y la costa central el número de empresas es menor que en el caso de las rutas entre la capital y el Sur. Un análisis estadístico reveló que el nivel de tarifas está relacionado inversamente con el número de empresas. En las rutas al Sur, la competencia entre empresas es especialmente fuerte y con bastante frecuencia se ofrecen rebajas con relación a las tarifas publicadas, práctica que va en contra de las normas legales vigentes, además de afectar la transparencia del mercado.

Los buses ha captado proporciones muy grandes del mercado de transporte de pasajeros entre Santiago y ciudades relativamente cercanas tales como Rancagua y Valparaíso, pero Ferrocarriles parece retener la mayor parte del mercado entre la capital y ciudades en la línea férrea entre 250 y 400 kilómetros al sur. Sin embargo, la calidad de las estadísticas del transporte de pasajeros, recopiladas por el Instituto Nacional de Estadísticas es deficiente y hace imposible conocer con exactitud la repartición de los viajes entre los distintos medios.

Los buses interurbanos de mediano y largo recorrido llevan, en promedio, alrededor de 27 pasajeros. Los ingresos de las empresas provienen no solamente del transporte de pasajeros sino, también, del de encomiendas y otros tipos de carga, lo que asumido una importancia cada vez mayor en los últimos años. Considerando los ingresos de ambas fuentes, se calcula que la mayor parte del sector está operando en forma rentable, lo que está de acuerdo con las opiniones recogidas de los propios empresarios. El tipo de empresa que se encuentra en situación más delicada es aquel de tamaño reducido que opera rutas de mediano y largo recorrido. Dichas empresas estarían cubriendo apenas sus costos variables, y su rentabilidad no es suficiente para recuperar el capital invertido y garantizar su permanencia en el sector a largo plazo.

En forma paralela con la desregulación del transporte de pasajeros por carretera, se liberó el transporte por ferrocarril. La Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) dejó de recibir su acostumbrado subsidio estatal y fue obligada a buscar el autofinanciamiento. Asimismo, se le permitió fijar aquellas tarifas que considerara conveniente y establecer y abandonar servicios según criterios comerciales. La búsqueda del autofinanciamiento llevó como consecuencia cortes muy importantes en la disponibilidad de fondos para inversión lo que, a su vez, significó que EFE no haya podido adquirir ningún elemento de material rodante para trenes de pasajeros durante más de diez años. Además, la calidad de la vía empezó a mostrar deterioros importantes en distintos tramos, sin que la Empresa pudiera destinar los recursos necesarios para corregir la situación. La inversión más importante para los trenes de pasajeros ha sido la extensión de la electrificación de la línea principal al sur hacia Temuco, donde se proyecta llegar durante 1987.

La gran mayoría de los servicios de pasajeros en ramales fueron abandonados, igual que los últimos servicios suburbanos al sur de Santiago. Los recursos se concentraron en los trenes de mediana y larga distancia, cuya calidad se mejoró, a raíz del mayor aprovechamiento de los equipos disponibles y la transformación de coches no utilizables en unidades apropiadas para dichos trenes. Durante el período 1975-1985, la frecuencia de los servicios entre Santiago y ciudades principales en el Sur experimentó una mejora generalizada. Las velocidades promedio, según horario, descendieron en forma relativamente limitada debido, en parte, al empleo de automotores en lugar de convoyes arrastrados por locomotoras, minimizando de esta manera las restricciones derivadas de la baja paulatina en la calidad de la vía.

La evolución de las tarifas ferroviarias durante los últimos diez años fue semejante, en líneas generales, a la de los buses interurbanos, lo que se deriva en parte de la política de EFE de tomar en cuenta las tarifas de los buses al establecer las propias. En 1985 el índice general de tarifas había vuelto a su nivel de 1975, cuando aún permanecía bajo control ministerial. EFE aprovechó la libertad tarifaria para discriminar entre mercados, cobrando valores superiores en las rutas en las cuales sus servicios son más competitivos con los de los buses. Además, en 1985 implantó una serie de rebajas que parecen indicar que la demanda es relativamente elástica.

El número de pasajeros transportados experimentó descensos en todas las rutas, pero la baja fue reducida entre Santiago y las ciudades principales entre Talca y Puerto Montt, ubicándose en 23%, comparando 1984 con 1977. Durante el mismo lapso, la proporción de pasajeros que viajaron en salón subió en forma importante. La proporción en primera clase también se vio aumentada; en cambio, la segunda clase experimentó bajas considerables. Se redujo la oferta de servicios de segunda clase, limitándola a un solo tren que circula, a velocidad reducida, entre Santiago y Puerto Montt u Osorno, dependiendo de la temporada.

EFE puso mayor énfasis en los servicios de coche dormitorio y de la clase salón que en los de primera y segunda clase. Sin embargo, estas dos últimas clases son las más rentables. Se estimó que los trenes de pasajeros que siguen corriendo entre Santiago y el Sur cubren entre 82% y 96% de sus costos variables de largo plazo, y que dichos porcentajes pueden mejorarse, a raíz, por ejemplo, de la extensión de la operación eléctrica a Temuco, nuevos programas publicitarios y la implantación de medidas para reducir el déficit de los coches dormitorio y salón.

Además, se estimó que el resultado de los trenes de pasajeros se podría mejorar si la Superintendencia de Pasajeros tuviera disponible un sistema de costos más adecuado y si se le estableciera una meta financiera que la incentivara a programar aquella combinación de servicios que maximice los ingresos netos de la Empresa, más bien que los ingresos brutos.

Parte I

TRANSPORTE DE PASAJEROS EN AUTOBUS

A. LOS PRINCIPALES CAMBIOS LEGALES: 1975 A 1985

1. Introducción

Durante el período 1975 a 1985, el sector transporte interurbano de pasajeros por carretera en Chile se transformó, a raíz de los profundos cambios de índole institucional implantados entre los años 1978 a 1980 y a los altibajos económicos experimentados por el país en el período señalado.

Durante los años de las administraciones de los Presidentes Eduardo Frei y Salvador Allende y los primeros de la del Presidente Augusto Pinochet, el sector estuvo sujeto a un alto grado de reglamentación por parte del Estado. Entre 1977 y 1979, se levantaron la gran mayoría de los controles, salvo los referentes a la condiciones técnicas de los vehículos y a la seguridad de los pasajeros. Los cambios experimentados fueron fundamentales y convirtieron el sector de transporte terrestre de pasajeros en Chile en uno de los más liberalizados en el mundo.

2. La situación anterior

Hasta los primeros años del Gobierno actual, el transporte interurbano (y rural) de pasajeros por carreteras se regía por el Reglamento único para servicios de locomoción colectiva de pasajeros por calles y caminos, establecido mediante el Decreto Supremo número 106 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del año 1969. Este reglamento, igual que la mayoría de los que le sustituyeron en los años posteriores, comprendía también al transporte colectivo urbano. Además, el Gobierno controlaba la importación de buses, determinando el número de buses a importarse, tanto para reposición como para expansión de la flota, los que luego eran distribuidos entre las empresas interesadas.

A través de dicho Reglamento, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) era el encargado de considerar las solicitudes para concesiones de servicios, las que debían presentarse de acuerdo con las especificaciones detalladas en sus artículos. El MTT podía invitar a personas naturales o jurídicas para postular a la operación de servicios que, según el MTT, fueran convenientes y estaba facultado además para considerar otras solicitudes. Según los términos del Decreto, el MTT otorgaba la autorización solicitada, siempre que estuviese presentada correctamente. Por otro lado, una fuente indica que los estudios del caso tardaban hasta dos años, antes que se resolviera autorizar o denegar los recorridos solicitados.1/

Cada concesión tenía vigencia indefinida, salvo en casos en que la empresa operadora no cumpliera con las condiciones estipuladas. Sin embargo, los vehículos necesitaban de una tarjeta de control, la que se emitía anualmente y cuya renovación dependía tanto del cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales, como de la condición del vehículo mismo. Entre las obligaciones de la concesión figuraban:

- cobrar la tarifa autorizada;
- a solicitud de la empresa de Correos, llevar las valijas de correo entregadas a los concesionarios;
- la mantención del servicio y del itinerario estipulados;
- mantener el cuerpo de conductores especificado;
- aceptar la intervención del MTT en casos de irregularidad o desacuerdos entre los distintos empresarios en los casos de líneas operadas por asociaciones.

La diferencia esencial entre la situación creada por la política actual y la del Decreto Supremo 106 es que este último imponía una serie más amplia de obligaciones que las que rigen hoy en día.

Las empresas (o asociaciones) interesadas debían presentar diversas informaciones al MTT al solicitar una concesión, incluyendo: la identificación de las rutas, especificación de las características de los vehículos; frecuencia mínima que se garantizaría y evidencia de que los buses cumplieran con las normas técnicas correspondientes. En el caso de postulación por parte de asociaciones, las concesiones se otorgaban en forma individual a cada socio, a quien se le exigía la operación de una frecuencia mínima. La cancelación de la concesión de un empresario no implicaba a los demás asociados. Al mismo tiempo, se exigía que los empresarios que operaban un mismo servicio se agruparan en asociaciones, con las cuales el MTT se entendía en caso de ser necesario, en lugar de tratar con cada miembro por separado.

Se requería la operación de frecuencias mínimas y los concesionarios tenían bastante libertad para aumentar las frecuencias cuando consideraban que las condiciones de la demanda lo justificaban. Sin embargo, se imponía varias restricciones sobre el uso de vehículos en recorridos distintos de sus rutas habituales, con el objeto que se diera siempre prioridad a las rutas autorizadas.

Se podía autorizar la operación interina de un servicio mientras la solicitud estuviese siendo estudiada por el MTT. Entre las restricciones sobre los vehículos mismos, se prohibía la operación de buses con capacidad de menos de 16 pasajeros sentados, excepto en casos específicos, especialmente en zonas apartadas del país.

El reglamento exigía la formación de una junta central y otras regionales, compuestas por las autoridades involucradas y los operadores (pero no por los usuarios), para supervigilar el cumplimiento de sus disposiciones respecto, principalmente, a las obligaciones empresariales.

3. La fijación de tarifas

Entre las obligaciones impuestas por el MTT figuraba la de cobrar la tarifa indicada. Los valores se especificaban en las resoluciones que autorizaban los recorridos solicitados y se reajustaban periódicamente, mediante decretos publicados en el Diario Oficial, que fijaban los valores máximos a cobrar. La frecuencia entre los reajustes periódicos dependía del aumento que hubieran experimentado los costos de explotación. Hubo, por ejemplo, siete reajustes durante el año 1976, cuando la tasa de inflación llegó a 180%, es decir, en promedio, se reajustó las tarifas en un 16% en cada oportunidad.

Dichos decretos especificaban los coeficientes a emplearse en los cálculos para hacer la revisión de las tarifas. Estos coeficientes, estimados por el MTT, representaban el costo de explotación (incluyendo un margen de utilidad razonable) por pasajero por kilómetro, y multiplicaban por el kilometraje correspondiente para determinar la tarifa.

Las tarifas se fijaban considerando dos categorías de buses: el de primera clase y el bus pullman, que era de mayor calidad. Las diferencias entre las dos categorías se detallaban en la resolución número 1 114, del año 1975, del MTT, la que reemplazó la número 219, del año 1956, del Ministerio de Economía, y se refieren, especialmente, a las comodidades ofrecidas al pasajero (asientos, baño a bordo, música ambiental, etc.) Para ambas categorías se establecieron cuatro valores del coeficiente para la revisión de las tarifas, para las siguientes condiciones:

- i) Los primeros 400 kilómetros de viaje en camino pavimentado;
- ii) El exceso sobre 400 kilómetros de viaje en camino pavimentado;
- iii) Los primeros 400 kilómetros de viaje en camino no pavimentado;
- iv) El exceso sobre 400 kilómetros de viaje en camino no pavimentado.

Los valores de los coeficientes aplicables a los primeros 400 kilómetros eran ligeramente superiores, reconociendo la mayor incidencia de los costos fijos en el caso de los viajes cortos. La forma de la matriz de coeficientes mostró ocasionalmente ciertas variaciones; por ejemplo, algunas resoluciones especificaban valores para caminos de tierra y a veces los rangos de kilometraje variaban, usando, en algunos casos, el rango de hasta 500 kilómetros para la aplicabilidad del mayor de los coeficientes. Las tarifas derivadas de esta manera eran las máximas que podían aplicar las empresas. Sin embargo, para evitar que el valor del pasaje por bus interurbano fuese más barato que el cobrado por los buses urbanos o rurales en tramos cortos, se especificaba también la tarifa mínima. Además, se fijaban los valores de las tarifas escolares.

El Estado también regulaba las tarifas por ferrocarril, aunque es evidente que a la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) se le permitió una mayor flexibilidad que la concedida a las empresas de

buses respecto a las tarifas que podían aplicar. Por ejemplo, el decreto número 257 del año 1976, que reajustó las tarifas de los buses, también autorizó un alza de las tarifas ferroviarias de 10% "en promedio". Esto permitió que la EFE pudiera aumentar el valor de los pasajes entre algunas estaciones en porcentajes mayores que entre otras y pudiera variar el porcentaje del alza según clase de acomodación, flexibilidades de las que no gozaban las empresas de buses, salvo que decidieran, voluntariamente, alzar algunas tarifas en valores menores que las alzas permitidas por la aplicación de los coeficientes.

Además, no se definió exactamente el término "promedio". Se podría haber referido a un promedio simple o a un promedio ponderado. En la práctica resultaba imposible verificar si las alzas aplicadas eran realmente las autorizadas en el decreto.

En otra ocasión, el decreto número 472 de 1976 autorizó que la EFE aplicara "en las tarifas correspondientes al servicio de pasajeros un reajuste con rendimiento promedio de 13.17% para recorridos hasta 400 kms y de 17.3% para los recorridos que tienen un exceso sobre 400 kms". El término rendimiento promedio parece referirse a los ingresos generados por el reajuste. Este principio de especificar el reajuste permitido habría sido virtualmente imposible de aplicar, porque la Empresa no habría sabido con exactitud las elasticidades de demanda por sus servicios, y habría sido igualmente imposible de verificar si el reajuste aplicado cumplía con los porcentajes concedidos.

En otras ocasiones, se permitió a la EFE que subiera sus tarifas de pasajeros en 100% sin mayores explicaciones.

Sin embargo, en enero de 1977, pocos meses antes del inicio del proceso de liberación tarifaria, la EFE fue incluida dentro del mismo sistema de cálculo de tarifas que siempre se había utilizado para los buses. Se estimaron coeficientes, para las clases segunda, primera y de salón, para recorridos de hasta 400 kilómetros y para los segmentos en exceso de 400 kilómetros de viajes más largos, como ya se explicó para el caso de los buses. Con esto la Empresa perdió la flexibilidad comparativa de que había gozado en los años anteriores respecto de las tarifas que podía aplicar. Sin embargo, este sistema duró poco tiempo. En mayo del mismo año ya habían sido liberados los valores de los pasajes en salón, primera clase numerada y en coche dormitorio.

Al comparar los valores de las tarifas efectivamente aplicadas por la EFE y las que podía cobrar según el cálculo mediante el empleo de los coeficientes, se concluye que en ese período se prefirió establecer valores tarifarios menores que los permitidos por los decretos correspondientes.

4. El proceso de liberalización tarifaria

El proceso de liberalización tarifaria del transporte de pasajeros por buses y trenes interurbanos comenzó en mayo de 1977, mediante la publicación en el Diario Oficial del decreto 164. A la EFE se le concedió la libertad de establecer los valores de los pasajes en coches dormitorio, salón y primera clase con asientos numerados. A las

empresas autobuseras se les autorizó fijar libremente las tarifas de todos los servicios de tipo Pullman con bufete, cama y baño.

Es evidente que se buscaba liberar primero las tarifas de aquellos servicios utilizados por viajeros de mayores ingresos, antes de aplicar este sistema en forma generalizada.

Sin embargo, al mismo tiempo, se liberó además los pasajes de nueve recorridos, todos con origen o destino en Santiago, donde se consideraba que existía un nivel de competencia relativamente alto. De esta manera se esperaba evitar alzas excesivas no justificadas en términos de los costos de explotación.

El antiguo sistema de reajustes mediante coeficientes seguía en práctica para los servicios cuyas tarifas aún eran controladas y el mismo decreto incluía valores actualizados de los coeficientes.

Las empresas de buses que operaban las rutas con tarifas desreguladas fueron obligadas a informar al MTT de cualquier modificación en sus tarifas por lo menos 3 días antes de su aplicación. El MTT observó la evolución de las tarifas y, después de dos meses, decidió que la tendencia era suficientemente satisfactoria como para liberalizar, también, las tarifas en otros 17 recorridos y se publicaron nuevos valores de los coeficientes para los servicios aún sujetos a control tarifario, tanto los de buses como los ferroviarios. (Cabe agregar que, en este período, los precios de los combustibles seguían bajo el control del Estado).

Durante los meses siguientes se emitieron otros decretos para actualizar los coeficientes de las tarifas aún controladas, y la evolución de las tarifas ya liberadas continuaba bajo observación.

El próximo cambio importante ocurrió en marzo de 1978, con la publicación del decreto número 154, que liberó todos los pasajes ferroviarios. No hubo cambios referente a los servicios de buses.

En mayo del mismo año se liberó, mediante el decreto 250, las tarifas de otros 27 servicios de buses interurbanos. En agosto se completó el proceso de liberalización de las tarifas de buses, con la desregulación de todos los servicios.

A partir de esa fecha lo único que sigue bajo control son los pasajes escolares cuyas tarifas las fija el Estado. Además, Ferrocarriles tiene la obligación de informar al Ministerio de Economía sobre las alzas de tarifas a lo menos con tres días de anticipación, aunque se tiene entendido que el Ministerio no está facultado para intervenir en los valores cobrados.

5. La desregulación de los recorridos

Aunque la plena libertad de ingreso al sector no fue concedida hasta que se derogó el Decreto número 106 de 1969, con la entrada en vigencia del Decreto número 320, publicado en noviembre de 1979, antes de ese mes se había introducido variaciones en la lista de requisitos para el otorgamiento de las concesiones; por ejemplo, a través del Decreto

número 363 del 29 de noviembre de 1977. En el fondo, se intentaba agilizar la tramitación de las solicitudes. A pesar de que se continuaba exigiendo la especificación de frecuencias mínimas, que las concesiones seguían otorgándose recorrido por recorrido y pese a la obligación de inscribir los vehículos en los recorridos donde se proyectaba operar, el número de concesiones autorizadas comenzó a elevarse. Entre abril de 1978 y el mismo mes del año siguiente, se autorizaron 282 concesiones, en comparación con solamente 84 entre marzo de 1977 y marzo de 1978.2/

La plena libertad de ingreso fue concedida mediante el decreto número 320 del MTT, publicado en noviembre de 1979, que obligó al MTT a otorgar una concesión a cualquier postulante capacitado que presentara su solicitud de acuerdo con las normas vigentes, sin especificar el recorrido; de esta manera quedaba implícito que el concesionario podía operar sin restricción geográfica (fuera de las áreas urbanas).

El decreto 269 de septiembre del año 1980 repitió que la obligación del MTT, mediante el Secretario Regional Ministerial correspondiente, el autorizar las concesiones solicitadas.

El decreto 100 del año 1982 tampoco efectuó cambios significativos al respecto. Igual que los decretos anteriores, el de 1982 trata no solamente del transporte interurbano sino, también, del transporte urbano y rural. Sus cláusulas al igual que las de los decretos anteriores en los que respecta al transporte interurbano cubren otros aspectos relacionados con éste. La sucesión de decretos no implica la imposición de mayores reglamentos, sino la corrección de la legislación para abarcar materias no contempladas en las leyes anteriores o para resolver dificultades encontradas en su aplicación. La versión vigente en mayo de 1986, es el Reglamento de los Servicios de Transporte por Calles y Caminos, establecido mediante Decreto número 163 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del 14 de diciembre de 1984, publicado en el Diario Oficial del 4 de enero de 1985.

Es evidente que el grado de cumplimiento de algunos de los reglamentos impuestos por el Decreto 163 (y sus antecesores) ha sido muy variable en la práctica. A modo de ejemplo, se exige que las empresas anuncien sus tarifas (y horarios) al público (Artículo 37) y prohíbe "el empleo de voceros y agentes encargados de atraer pasajeros para los vehículos que efectúan servicios públicos de locomoción colectiva" (Artículo 38). Es evidente que el grado de cumplimiento de estas disposiciones es bastante imperfecto.

Este último decreto también requiere que el Secretario Regional Ministerial competente autorice las solicitudes que se le presenten, a pesar de que, en su artículo 36, introduce un elemento de confusión al especificar que será facultativa la autorización para la creación de trazados o la incorporación de trazados ya existentes para minibuses, taxibuses o buses que sólo transporten pasajeros sentados. En otro párrafo del mismo artículo se confirma la prohibición de transportar pasajeros de pie en los servicios no urbanos de más de 50 kms. Por lo tanto el Decreto es ambiguo respecto a si las solicitudes para operar servicios de buses interurbanos se conceden en forma automática

o facultativa, pero en la práctica éstas se conceden en forma automática.

Las concesiones, aunque emitidas por el Secretario Regional Ministerial de la región donde el interesado haga su solicitud, son válidas para todo el país. No hay ninguna razón de restringir su vigencia a zonas específicas ya que su emisión depende de la competencia del postulante y la condición técnica de sus vehículos, más bien que de las características de las rutas que desee operar.

El MTT mantiene el derecho de fijar los itinerarios dentro de las áreas urbanas y la ubicación de los terminales, esencialmente como medio de controlar la congestión y otros efectos externos que el tránsito de buses interurbanos podría causar en dichas áreas.

Cabe señalar que Ferrocarriles ha abandonado el servicio de trenes de pasajeros en muchos ramales y ha variado la calidad de sus servicios en la línea principal de Valparaíso hasta Puerto Montt, buscando el autofinanciamiento. Sin embargo, se tiene entendido que, a veces, se siente obligado a atender solicitudes de las autoridades gubernamentales para operar algunos servicios, tales como los trenes populares entre Santiago y balnearios cercanos, en la temporada alta.

B. LA DESREGULACION DEL SECTOR AUTOBUSERO:
LA SITUACION MUNDIAL

Durante los últimos diez años, ha habido una tendencia relativamente modesta hacia la desregulación del sector de buses interurbanos parecida, en sus aspectos generales, a la que se ha observado en el sector de transporte aéreo. Sin embargo, es importante destacar que dicha tendencia no es generalizada, a pesar de la publicidad que ha otorgado la prensa especializada a la desregulación ocurrida en los casos de Gran Bretaña y de los Estados Unidos de Norte América. Dicha prensa, además, ha analizado el caso chileno, aunque su enfoque principal se ha dirigido hacia el transporte urbano.^{3/}

La desregulación en Chile ha sido mucho más amplia que la aplicada hasta ahora en Estados Unidos y es aún más completa que la aplicada en Gran Bretaña. En todos los casos, su implantación se debe mucho más al renacimiento del pensamiento neoliberal entre los economistas influyentes y a cambios importantes en la dirección política de los países involucrados, que a una evaluación analítica de la situación en el sector transportes propiamente tal. Es decir, la desregulación fue impuesta al sector transporte de pasajeros más bien que generada dentro del sector mismo.

Por otro lado, aunque es cierto que la desregulación aplicada en Chile a fines del decenio de los años setenta fue muy completa, y posiblemente la más completa puesta en marcha en el mundo (aunque la implantada en Sri Lanka se le asemeja), en algunos otros países, estados o provincias, la política vigente tiene características comparables, porque la situación anterior era menos reglamentada o porque siempre fue así. Por ejemplo, en Gana, Africa Occidental este sector ha sido igualmente liberado.^{4/}

En Gran Bretaña los cambios legislativos introducidos en 1980 fueron parecidos a los aplicados en Chile durante los tres años anteriores, pero los resultados no han sido similares, debido a las diferencias socioeconómicas entre Chile y Gran Bretaña y al hecho de que en este último país el sector es dominado por una empresa estatal del tipo "holding" (National Bus Company). Dicha empresa, aunque manejada comercialmente sin interferencia gubernamental, puede imponerse debido a su tamaño (más bien que por ser estatal); tiene un sistema de comercialización muy desarrollado, está en condiciones de practicar la subvención cruzada (aunque el Estado mantiene poderes de reserva para evitar el cobro de tarifas excesivamente bajas o altas), y puede transferir vehículos desde una región a otra según la situación de demanda prevaleciente en cada una de ellas. En general, y sin contar los poderes de reserva sobre las tarifas, los únicos controles que se ejercen actualmente sobre el sector en Gran Bretaña se refieren al estado mecánico de los vehículos y al estado financiero y gerencial de los operadores.

En ese país varias empresas independientes intentaron aprovechar las oportunidades presentadas por la desregulación y se unieron en una asociación llamada British Coachways, que empezó a operar en distintas rutas en competencia con National Express, filial de la National Bus Company que se dedica a los principales servicios interurbanos.

British Coachways ofreció tarifas más bajas que las de National Express, pero luego la empresa estatal respondió reduciendo las propias. En los años siguientes, algunas empresas abandonaron la British Coachways y el número de rutas operadas por el consorcio disminuyó considerablemente. Se ha criticado a la asociación por sus fallas en el área de la comercialización de sus servicios. Además, no pudo competir con National Express en cuanto a frecuencias y parece haber encontrado dificultades a raíz de operar en sectores geográficos y comerciales a los cuales no estaba acostumbrada.

Otros operadores del sector privado entraron a competir en distintos recorridos en forma independiente, con resultados muy variables, aunque algunos siguen funcionando, en rincones especializados del mercado.

National Express decidió la concentración de sus esfuerzos en las rutas troncales, mejorando las velocidades operacionales y eliminando muchas paradas intermedias. La calidad de los servicios ofrecidos en las rutas de menor importancia tendió a deteriorarse. Entre 1980 y 1983, el número de pasajeros transportados creció en 66% llegando a 13.3 millones y sus utilidades expresadas como proporción de los ingresos correspondientes mejoraron de 0.31% a 0.77%.

La competencia afectó además a la empresa estatal de ferrocarriles, que se vio obligada a reducir sus tarifas. Sin embargo, al mismo tiempo para enfrentar la competencia el ferrocarril aumentó la diferenciación entre las distintas categorías de servicios, al relacionar el valor de los pasajes a la capacidad de pago de los usuarios. Esta política minimizó el impacto de la desregulación en los ingresos de los ferrocarriles lo que permitió que el déficit ocasionado por los servicios rápidos interurbanos sólo aumentara de doce a quince millones de libras esterlinas entre 1981 y 1982 y permaneciera en una proporción reducida de los ingresos correspondientes (del orden de 3%).

Sin embargo, alrededor de 30% de los nuevos usuarios de servicios de buses utilizaba los trenes; la proporción llegó a un valor aún más alto en el caso de un servicio de buses de lujo entre Londres y Glasgow. En términos cuantitativos, el número de pasajeros ferroviarios parece no haber variado mucho, por cuanto los buses han captado todo el crecimiento del mercado.^{5/} El Gobierno de la señora Thatcher proyecta la venta de National Express al sector privado y se debate si debería venderse en forma integral o en forma separada, por división regional.

El caso de los Estados Unidos se complica por la constitución federal del país. Los distintos Estados controlan los servicios de buses dentro de sus fronteras y la situación al respecto varía bastante de un Estado a otro. En muchos recorridos se llevan pasajeros tanto intraestatales como interestatales, por lo tanto se requiere certificados de autorización tanto de los Estados como del organismo federal correspondiente, es decir del Interstate Commerce Commission (ICC).

Anteriormente, la regulación impuesta por la ICC mediante la Motor Carrier Act de 1935 era muy restrictiva. Igual que en el caso

británico, el organismo contralor debía evaluar las solicitudes de autorización para operar nuevos servicios, tomando en cuenta la demanda, los servicios ofrecidos por empresas existentes y factores tan vagos e indefinidos como "el interés público". En Estados Unidos los certificados tenían vigencia permanente (en cambio, en Gran Bretaña había que renovarlos periódicamente) y era necesario obtener el permiso de la ICC no solamente para abandonar el servicio sino, también, para modificar sus características. El control cubría la fijación de tarifas y el transporte de encomiendas en buses, el que debía estar subordinado a la provisión de los servicios de pasajeros.6/

En Estados Unidos el sector está bajo el dominio por dos operadores: una empresa, la Greyhound Corporation, y una asociación de operadores independientes, llamada Trailways.

Se liberalizó parcialmente el sector en 1982, aunque no fue tan completa como la aplicada en Chile o en Gran Bretaña. Por ejemplo, los operadores existentes pueden objetar el ingreso de nuevas empresas. Aún no es posible evaluar el impacto de la desregulación parcial implantada en los Estados Unidos.

En Nueva Zelandia se ha flexibilizado algo el regimen anterior de reglamentación extremadamente rígida y hay discusiones sobre el particular en otros países, pero es difícil llegar a la conclusión que realmente existe una tendencia mundial hacia la desregulación. A pesar de la reciente flexibilización de algunos aspectos de la regulación aviación civil, en Europa Continental no hay evidencia de cambios en el status quo, debido quizá a la existencia de un sistema ferroviario muy desarrollado, propiedad de los gobiernos, cuyos negocios de transporte de pasajeros se vería afectado en forma adversa por la existencia de un sector autobusero más competitivo. Asimismo, hay que tener en cuenta que en Europa Continental, en general los gobiernos no están tan comprometidos a liberalizar las economías de sus países como los de Gran Bretaña y Estados Unidos. Además, se ha sugerido que la tendencia de mantener la situación actual en dichos países se debería a su sistema jurídico.7/

No se cuenta con informaciones adecuadas para evaluar la situación en todos los países latinoamericanos. Sin embargo, en un caso muy importante, como es el de Brasil, donde el sector de transporte interurbano por bus es el mayor de la región, un nuevo decreto publicado en febrero de 1985 reafirmó la fuerte regulación por parte de un organismo gubernamental, el Departamento Nacional de Carreteras (DNER).8/ Es evidente que en este país no hay muestras de una liberalización del sector.

La reglamentación impuesta en Brasil cubre prácticamente a todos los sectores de transporte público. EL DNER está encargado de la planificación, coordinación, concesión y fiscalización de los servicios interestatales e internacionales de transporte autobusero de pasajeros y, además, del establecimiento de "las condiciones para la implantación y el funcionamiento de los terminales". A diferencia del sistema aplicado en otros países, en Brasil las solicitudes para proporcionar servicios no provienen de las empresas, sino que el organismo contralor

determina las necesidades y luego invita a las empresas interesadas a postularse para la concesión o permiso correspondiente.

El DNER tiene amplios poderes para determinar las características de los servicios ofrecidos. Además, aunque el decreto de 1985 emplea una forma de lenguaje algo ambiguo, el DNER está encargado del cálculo de las tarifas a cobrar y, efectivamente, prohíbe que las empresas compitan entre sí en esta materia.

Una característica interesante de la legislación brasilera es la creación de una "Cámara Brasileira de Usuarios del Transporte Interestatal e Internacional de Pasajeros por Carreteras", la que asesora al DNER. (Sin embargo, la composición de la Cámara no incluye representantes directos de los usuarios. Estos son representados indirectamente por "especialistas en transporte de pasajeros", escogidos libremente por el Ministro de Transportes). Si un pasajero sufre una demora por culpa de la condición mecánica del vehículo o por otro factor atribuible al operador, éste debe darle una compensación adecuada, consistiendo en gastos, alimentación, hospedaje, etc. según sea el caso.

C. EL MERCADO CHILENO DE TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS

1. La evolución de los servicios ferroviarios

Durante el período 1975 a 1985 se abandonó los servicios de pasajeros en un gran número de ramales ferroviarios, según lo que se detalla en la Parte II, anexo V, de este estudio. En toda la red administrada por el Ferrocarril del Sur (como estaba constituida a principios de 1986, es decir de Alameda a Puerto Montt) los únicos ramales que todavía cuentan con servicios de pasajeros, durante todo el año, son los de San Rosendo a Concepción, Antilhue a Valdivia, Renaico a Traiguén y Talca a Constitución.

Los últimos servicios regulares de pasajeros de la línea Longitudinal Norte también dejaron de existir, con el abandono de los trenes entre Santiago y La Serena. Además, los trenes internacionales de pasajeros dejaron de recorrer las vías del Ferrocarril Transandino y de la línea entre Socompa y Antofagasta. Los únicos trenes internacionales de pasajeros que aún corren y en cuya operación participa la EFE son dos, que circulan mensualmente entre Arica y La Paz. (Además, una vez por semana, una agencia de turismo fleta un autocarril en la misma línea).

Por otro lado, en la línea principal del Ferrocarril del Sur (FCS) se puede constatar que existe un cierto mejoramiento en los servicios, según se describe en la Parte II (véase el cuadro 14), y el número de asientos-kilómetros ofrecidos por la antigua Red Sur de Ferrocarriles (Valparaíso a Puerto Montt) bajó en solamente 17%.

2. La evolución de los servicios autobuseros

No hay informaciones adecuadas para estimar las variaciones correspondientes a los servicios de buses interurbanos. Sin embargo, fue posible obtener informaciones relativamente confiables sobre: (i) el número de empresas activas; (ii) la flota de vehículos y, (iii) las corrientes de buses en las carreteras.

El número de empresas que actualmente operan en las principales rutas entre Santiago y el Sur y la costa central aumentó notablemente de 1978 hasta 1981, y luego volvió a bajar, aunque en la mayoría de los casos, no a sus valores anteriores. (Véase el cuadro 1). Sin embargo, la situación varía de una ruta a otra. Al Sur, la proliferación de empresas activas es más marcada; en cambio en algunas rutas a la costa central, por ejemplo a Viña del Mar, Valparaíso y San Antonio el número de empresas fue menor en 1985 que en los siete años anteriores.

Según se puede apreciar del cuadro 2, el tráfico de buses interurbanos experimentó fuertes aumentos en algunos años, particularmente en el período 1978 a 1980, coincidente con la liberación de los controles sobre los recorridos. Luego, especialmente en los años 1982 y 1983, bajó en forma significativa, debido a la recesión económica, que hizo disminuir la demanda por viajar y subir los costos reales de operación.

Cuadro 1

LA EVOLUCION DEL NUMERO DE EMPRESAS DE BUSES EN
DISTINTOS RECORRIDOS ENTRE SANTIAGO Y LA
COSTA CENTRAL Y EL SUR: 1978 A 1984
(Promedios móviles de tres períodos)

Fecha	Número de empresas operando entre Santiago y:									
	Viña del Mar	Valpa- raíso	San An- tonio	Carta- gena	Talca	Chillán	Temuco	Valdi- via	Puerto Montt	Concep- ción
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.

Cuadro 2

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

Año	Cambio porcentual en relación con año anterior en la plaza de peaje señalada			
	Quepe	Perquilauquén	Quinta	Angostura
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

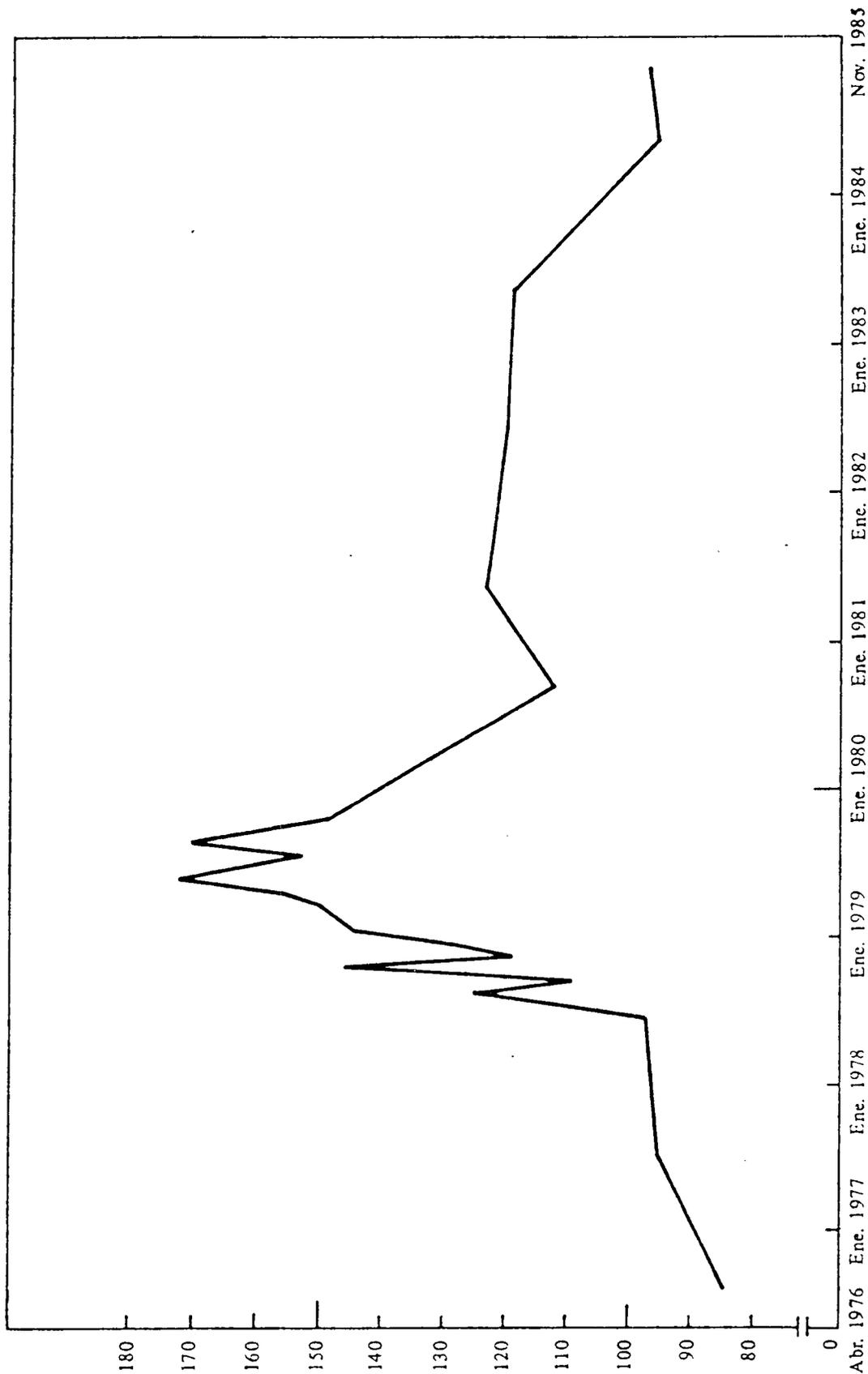
Fuente: Elaboración propia a base de estadísticas de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

Según datos del MTT, que se refieren a los buses interregionales, la flota creció en 6.5% entre 1980 y 1981 y en 11% el año siguiente, antes de bajar en 13.9% entre 1982 y 1983. Volvió a subir en 14.9% en 1984.9/ Las variaciones correspondientes en la flota nacional de buses de todos los tipos fueron menos marcadas, lo que hace creer que algunos vehículos se ocuparon en diferentes tipos de recorridos según las condiciones de demanda en los distintos subsectores. Además, parece que la baja en 1983 se debió a la no renovación, por un año, de los permisos de circulación de una proporción de la flota.

3. Un análisis de la evolución de las tarifas

La evolución general de las tarifas reales de los buses interurbanos entre Santiago y el Sur se presenta en el gráfico 1. Durante los años 1976-1978, las tarifas estaban bajo el control del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que las actualizaba de acuerdo con los cambios en los costos de explotación, según ya se ha explicado y tendieron a subir en forma paulatina. Es interesante comparar el gráfico 1 con el 2, que presenta la evolución de las tarifas ferroviarias. La tendencia es igual en términos muy generales, aunque la evolución en las tarifas ferroviarias fue más lenta y estas últimas no empezaron a bajar hasta un año después que las de los buses.

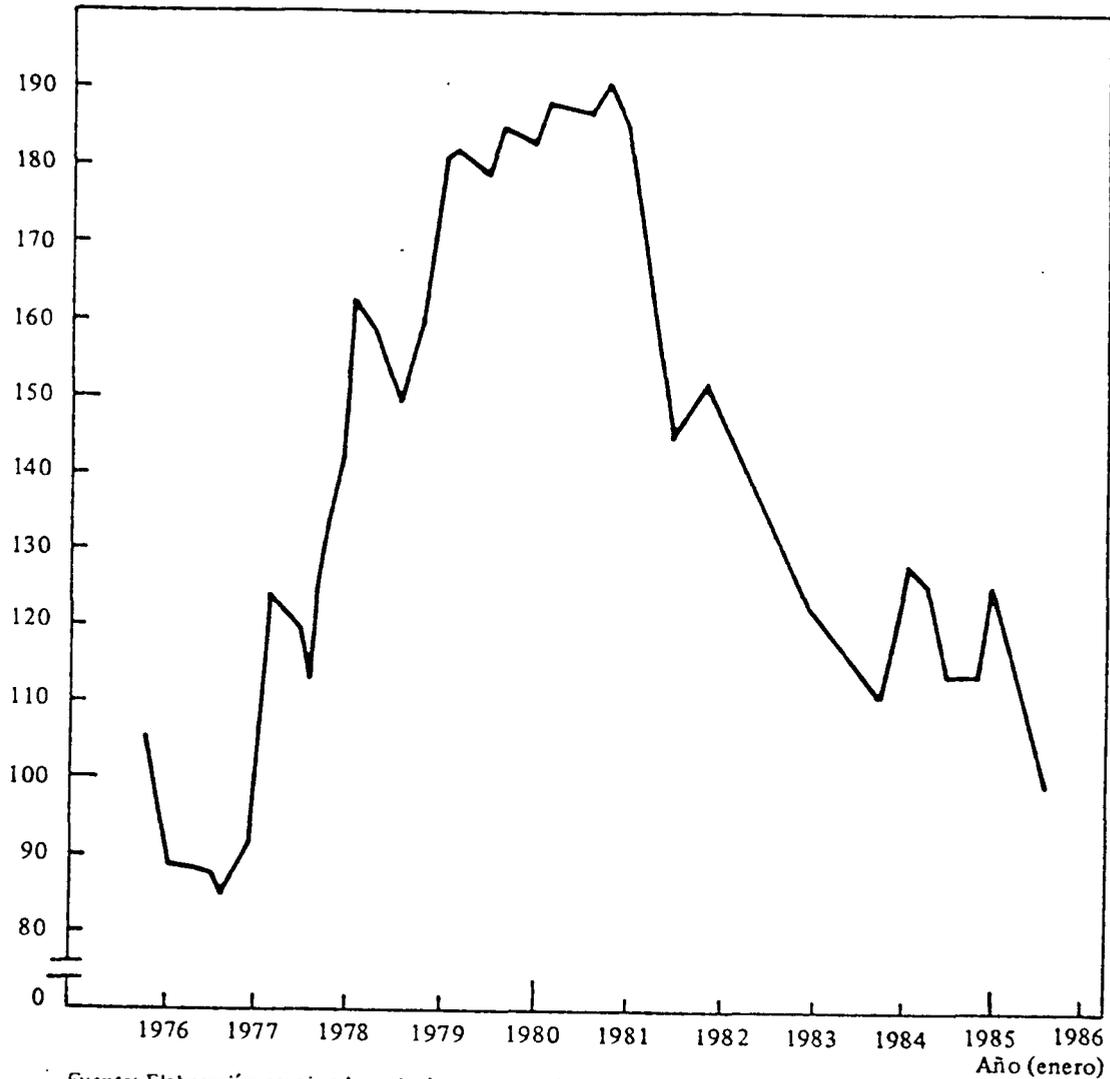
Gráfico 1
 LA EVOLUCION DE LAS TARIFAS DE LOS BUSES INTERREGIONALES EN LAS RUTAS ENTRE SANTIAGO Y EL SUR, 1976-1985



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.

Gráfico 2

LA EVOLUCION DE LAS TARIFAS FERROVIARIAS ENTRE SANTIAGO
Y TALCA, TEMUCO Y PUERTO MONTT,
1975-1985



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.

La libertad tarifaria provocó un alza real de más de 70% en el valor de los pasajes, comparando los valores controlados en 1977 y los establecidos libremente en agosto de 1979. En ese momento, el sector ya estaba bastante liberalizado, y desde junio de 1978 no regía el convenio entre los gobiernos de Chile y España respecto a reservar el mercado chileno de buses para la fábrica Pegaso. La incidencia de la marca Pegaso en la flota de los buses interregionales bajó bruscamente a partir del término del acuerdo al respecto entre Chile y España. En 1980, 10.7% de la flota estaba constituida por buses Pegaso; en cambio en 1984, la proporción correspondiente había caído a 4.3%. 10/

Por lo tanto, a primera vista, parece extraño que el valor de las tarifas hubiera subido en forma tan acentuada. El alza brusca parece igualmente extraña si se analiza el crecimiento de la oferta de servicios autobuseros durante el período, porque esto conduce a la conclusión de que la oferta creció más que la demanda.

Entre 1978 y 1979, el Producto Geográfico Bruto creció en 8%, lo que seguramente debió dar como resultado un aumento en la demanda por viajar en bus. Probablemente dicho aumento haya sido mayor que 8%, pero no hay informaciones claras al respecto. Si se supone una elasticidad razonable de 1.5 entre el crecimiento del Producto Bruto y el aumento correspondiente en la demanda por movilizarse en bus, esta habría crecido en 13% durante esos años. Sin embargo, cabe destacar que los datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) indican que el volumen de pasajeros movilizados por carretera bajó de 1978 a 1979 y cayó nuevamente en 1980. Según el INE, el volumen de pasajeros a nivel nacional bajó de 13 060 875 a 12 207 632 y a 10 941 429 y en las rutas entre Santiago y el Sur de 5 123 833 a 4 948 984 y a 4 200 286 en los años 1978, 1979 y 1980, respectivamente. Es difícil justificar que los volúmenes de pasajeros transportados hayan disminuido durante un período en que la economía estaba creciendo a tasas elevadas, al igual que la flota de buses y en circunstancias que el tráfico de buses por las plazas de peaje experimentó fuertes aumentos. Por otra parte, si el volumen de pasajeros realmente hubiera descendido, sería más difícil todavía explicar el alza en las tarifas. 11/

En general, el paso de buses por las plazas de peaje creció bastante más de 13% entre 1978 y 1979, y la flota nacional de buses y microbuses subió en 17%, lo que significa que una simple comparación entre la demanda y la oferta es incapaz de explicar la alzas de tarifas. Se concluye que las alzas se debieron a prácticas anticompetitivas adoptadas por las empresas existentes. Se puede observar en el cuadro 1 que el número de empresas activas en el sector empezó a aumentar sólo a partir de agosto de 1979. Aunque las empresas existentes hubieran ampliado sus flotas, el nivel de competencia en muchos recorridos todavía permanecía restringido por la reducida cantidad de empresas, posibilitando así el mantenimiento de niveles tarifarios superiores a los sostenibles en el mediano plazo. El ingreso de nuevas empresas es intrínsecamente demoroso, debido a los trámites involucrados, tales como la compra de buses en el extranjero; por lo tanto hasta que empezó a operar un número suficiente de nuevas empresas, las existentes pudieron mantener su posición privilegiada. El alza de tarifas durante ese período habría incentivado aún más el

ingreso de nuevas empresas, contribuyendo así a la posterior caída muy marcada en el valor de los pasajes.

A partir de 1979, las tarifas bajaron en tasas semejantes a lo que habían subido un año antes debido, según se postula, al mayor grado de competencia provocado por la entrada al mercado de las nuevas empresas.

En 1980, quedaron en valores semejantes a los de los primeros días de la liberación tarifaria. La baja en las tarifas parece haber frenado la expansión del número de empresas, el que llegó al máximo en febrero de 1981. Durante el presente decenio, las tarifas de buses tendieron a estabilizarse, mostrando una pequeña recuperación entre 1980 y 1981, cuando la economía seguía experimentando un crecimiento importante. Luego volvieron a bajar; esta baja se hizo más acentuada entre 1983 y 1984 y a partir de 1985 se constata una modesta recuperación. En abril de 1985 las tarifas eran un 14% más bajas que el promedio del periodo 1976-1985, y tenían valores muy semejantes a las que regían antes de la supresión del control tarifario.

4. Un análisis de las tarifas actuales

Como es de esperar, el valor/km de los pasajes depende del kilometraje del recorrido. Generalmente, los recorridos más cortos tienen tarifas por kilómetro más altas debido en parte por lo menos, a la mayor incidencia de los costos fijos y a las reducidas tasas de utilización del material rodante. Sin embargo, existe una variación bastante acentuada en los precios de las tarifas por kilómetro en una selección de rutas principales, como se ve en el cuadro 3. Las tarifas por kilómetro en las rutas a la costa central son superiores entre un 50 y un 75% a las de las rutas a Concepción y a Puerto Montt.

Hasta fines del decenio pasado, cuando el MTT fijaba las tarifas, el valor por kilómetro de los pasajes a la costa eran alrededor de 11% superiores a los de las rutas de mayor distancia al Sur. Las tarifas estimadas por el MTT evidentemente se basaron en su interpretación de los costos de operación. Usando el modelo descrito en el anexo I, se puede calcular que los costos de explotación por kilómetro de los buses interurbanos de recorrido corto superan a los de los buses interprovinciales de recorrido largo en 7% u 8%. Manteniendo constante el tipo de vehículo y otras variables, la diferencia sube a 30/35%.

Según las encuestas periódicas sobre tarifas realizadas por el MTT, el número de empresas activas en las rutas de alta demanda entre Santiago y la costa central es bastante reducido. Por ejemplo, en abril de 1985, cinco empresas operaban a Viña del Mar, tres a Valparaíso y dos a Cartagena y San Antonio, aunque en el verano, el número de empresas que operaban en dichas rutas era mayor. En el mismo mes 13 empresas operaban la ruta a Chillán, 14 a Temuco, 12 a Valdivia, 9 a Puerto Montt y 12 a Concepción.

Cuadro 3

VALOR/KM DE LAS TARIFAS PROMEDIO COBRADAS EN ALGUNAS
RUTAS AUTOBUSERAS SELECCIONADAS: 29 DE FEBRERO
Y 31 DE MAYO DE 1984
(En pesos corrientes)

Santiago a:	Kilometraje	Tarifa media por kilómetro al:	
		840229	840531
Viña del Mar	119	2.11	2.14
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
Puerto Montt	1 044	1.20	1.31
Concepción	515	1.25	1.24

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.

Un análisis estadístico reveló que el número de empresas es significativo como determinante de la tarifa cobrada por kilómetro, indicando así que el reducido nivel de competencia en las rutas a la costa central puede hacer subir el valor del pasaje. La importancia del número de empresas en operación como factor determinante de la tarifa por kilómetro se comprobó al analizar las tarifas, kilometrajes y número de empresas activas en las rutas a diez ciudades en cuatro fechas de 1982 a 1985, calibrándose la ecuación:

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

(0.0411) (0.0423)

(-3.1428) (-2.0884)

$$R^2 = 0.8101$$

$$n = 40$$

donde:

Y = Tarifa por kilómetro en pesos de abril de 1985

X₁ = Distancia del recorrido en kilómetros

X₂ = Número de empresas

Se concluye que si hubiera 10 empresas activas en la ruta a Viña del Mar (en lugar de las cinco en abril de 1985), la tarifa se reduciría en 6%. Si hubiera 6 empresas en lugar de las 12 en la ruta a Concepción, la tarifa habría sido 6% mayor (véase el cuadro 4). Se volverá a discutir la relación entre las tarifas y la competencia más adelante.

Es evidente, además, que la variación de las tarifas publicadas por las empresas que operan las rutas a la costa central es muy reducida. Sigue bastante reducida aún en la temporada alta, cuando la mayor afluencia de público atrae una mayor cantidad de empresas. Por otro lado, la variabilidad de las tarifas en las rutas hacia el sur, donde el número de empresas por recorrido es mucho mayor, es más acentuada (véase el cuadro 5).

5. El cobro de las tarifas en la práctica

En los cuadros 6A y 6B se presentan las tarifas publicadas, en dos fechas ilustrativas, a diez destinos diferentes. Sin embargo, en la práctica, las tarifas realmente cobradas pueden diferir significativamente de las publicadas. Muchas empresas autorizan a sus jefes de oficina en los terminales importantes, especialmente el Terminal Santiago (que atiende las rutas al Sur), para variar las tarifas si la condición de la demanda y los valores cobrados por la competencia lo justifican. En el mencionado Terminal, al preguntar el valor del pasaje a cualquier destino específico es usual (salvo para viajes de fin de semana y feriados) dar al pasajero potencial un valor inferior al que aparece en el letrero de la misma oficina donde se hace la consulta. Generalmente y en forma automática se puede conseguir una rebaja de alrededor de 20%.

Frecuentemente pasajeros que viajan en el mismo bus pagan tarifas diferentes por el mismo servicio. En varias ciudades existen empresas que cuentan con terminal propio, a veces en un lugar relativamente apartado, y que usan también el terminal municipal, para aprovechar ahí la mayor afluencia de público. Si el bus sale primero del terminal municipal, las tarifas cobradas suelen ser menores que las cobradas en el terminal propio. Algunas empresas tienen la política de mantener separados pasajeros a quienes cobran valores diferentes, para minimizar la probabilidad de reclamos.

Los pasajeros que suben en el camino a veces pagan valores determinados por la tripulación del vehículo, especialmente si se trata de viajes de corta distancia y algunas veces no reciben el boleto correspondiente; probablemente las estadísticas de las empresas no registran a todos los pasajeros que suben en el camino.

Cuadro 4

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 a/	270
idem	10	254
515 (Concepción)	6	953
idem	12 a/	897
idem	24	844
1 044 (Puerto Montt)	4.5	1 809
idem	9 a/	1 702
idem	18	1 602

Fuente: Elaboración propia.

a/ Número de empresas en operación al 2 de abril de 1985.

Cuadro 5

LA VARIABILIDAD DE TARIFAS EN LOS RECORRIDOS
A LA COSTA CENTRAL Y AL SUR

Ruta Santiago a:	Temporada alta (290284)		Temporada baja (310584)	
	Número de empresas	Variabilidad de tarifa a/	Número de empresas	Variabilidad de tarifa a/
Viña del Mar	8	0.02	4	0.02
Valparaíso	8	0.01	2	0.01
San Antonio	3	0.03	1	0.00
Cartagena	3	0.03	2	0.00
Talca	6	0.05	3	0.08
Chillán	11	0.10	7	0.19
Temuco	14	0.10	11	0.14
Valdivia	12	0.11	12	0.15
Puerto Montt	10	0.08	8	0.08
Concepción	11	0.07	8	0.19

Fuente: Elaboración propia a base de estadísticas proporcionadas por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

a/ Expresada en términos de la coeficiente de variación.

Cuadro 6A

TARIFAS PUBLICADAS DE EMPRESAS DE BUSES
INTERURBANOS AL 29 DE FEBRERO DE 1984

Santiago a/de:	Número de Empresas	Tarifa más baja	Tarifa más alta	Tarifa promedio
Viña del Mar	8	245	260	251.25
Valparaíso	8	245	250	250.00
San Antonio	3	200	210	206.67
Cartagena	3	200	210	206.67
Talca	6	400	450	423.33
Chillán	11	480	650	536.36
Temuco	14 (3)	800 (1200)	1000 (1300)	878.57 (1266.67)
Valdivia	12 (3)	1000 (1500)	1400 (1500)	1054.16 (1500)
Puerto Montt	10 (3)	1100 (1800)	1500 (2000)	1250.00 (1866.67)
Concepción	11	600	700	642.72

Fuente: Elaboración propia a base de datos proporcionados por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Cuadro 6B

TARIFAS PUBLICADAS DE EMPRESAS DE BUSES
INTERURBANOS AL 31 DE MAYO DE 1984

Santiago a/de	Número de Empresas	Tarifa más baja	Tarifa más alta	Tarifa promedio
Viña del Mar	8	250	260	255.00
Valparaíso	2	255	260	257.50
San Antonio	1	200	200	200.00
Cartagena	2	200	200	200.00
Talca	3	350	400	366.67
Chillán	7	400	650	507.14
Temuco	11 (1)	600 (1300)	1000 (1300)	810.00 (1300)
Valdivia	12 (2)	800 (1500)	1500 (1500)	1054.17 (1500)
Puerto Montt	10 (3)	1100 (1800)	1500 (2000)	1250.00 (1867)
Concepción	8	500	800	637.50

Fuente: Elaboración propia a base de datos proporcionados por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Nota: Las cifras en paréntesis se refieren a los servicios de bus-cama.

Aunque declarados ilegales en los decretos correspondientes, muchas empresas emplean "voceros" para captar pasajeros, especialmente en el Terminal Santiago. Dichos individuos acogen a las personas que llegan al terminal y les preguntan si quieren viajar a los destinos atendidos por las empresas para las cuales trabajan. Intentan llevar al pasajero a las oficinas de tales empresas, las que les pagan una comisión por sus servicios. Los "voceros" pueden ser funcionarios de la empresa o, lo que es más común, pueden ser personas que trabajan por cuenta propia. A ninguna empresa le gusta la práctica de emplear "voceros", pero algunas se sienten obligadas a usarlos por razones competitivas. Trabajan para todo tipo de empresa, aunque estén principalmente asociados con las empresas pequeñas, no tradicionales.

En el curso de una visita al Terminal Sur en un día de semana del mes de diciembre de 1985, se observó que un vocero estaba llevando pasajeros a una empresa poco conocida que estaba operando en la ruta Santiago a Temuco. La empresa cobraba al pasajero la suma de \$ 800 y un porcentaje de ella habría sido cancelada al vocero. Las empresas tradicionales estaban cobrando alrededor de \$ 1 200, aunque algunas publicaron tarifas de \$ 1 500. Tales empresas no tradicionales a veces venden pasajes en oficinas subarrendadas a terceros.

Los descuentos ofrecidos a los pasajeros, con relación a las tarifas cobradas y las comisiones pagadas a los voceros, dificultan la estimación de los ingresos de las empresas, especialmente las que usan el Terminal Santiago.

La práctica de usar "voceros" es menos común en el caso del otro terminal municipal de Santiago, que atiende las rutas entre Santiago y el Norte del país, donde las tarifas cobradas tienden a ser mayores que las cobradas en recorridos comparables al Sur. En diciembre de 1985, las tarifas realmente cobradas por la mayoría de las empresas en la ruta Santiago a Temuco no superaban los \$ 2.23 por pasajeros/kilómetro. (Una empresa cobraba el equivalente a \$ 1.19). En cambio, las cobradas en el Terminal Norte para viajes a La Serena fluctuaban alrededor de \$ 3.18 por pasajero/kilómetro, es decir por lo menos 43% más que el precio por kilómetro cobrado al Sur. (En este Terminal la mayoría de las empresas cobran los valores publicados en sus carteles).

En términos teóricos, no debería haber diferencia entre la rentabilidad de las rutas al Norte y las al Sur, a raíz de la libertad existente respecto a los recorridos operados. Si una ruta a destino "A" fuese más rentable que otra a "B", las empresas tendrían plena libertad para ampliar sus servicios a "A" y disminuirlos a "B". En el corto plazo sería posible que un conjunto ofrezca mayor rentabilidad que otro, pero esta situación debería ser transitoria.

Si un sector del mercado mantiene tarifas más altas que otro durante un período considerable, esto debe ser porque sus costos por pasajero/kilómetro son más altos lo que, a la vez, significaría que:

- i) los coeficientes de ocupación son menores, y
- ii) sus costos por vehículo-kilometro son superiores.

Parecería factible que los coeficientes de ocupación sean menores en el Norte, debido a que:

- i) la densidad poblacional es mucho menor que en el Sur, limitando así las oportunidades para tomar pasajeros en el camino, y
- ii) en el Sur, la competencia ferroviaria limita el valor de las tarifas cobradas por las empresas de buses, lo que exige a estas llevar más pasajeros por kilómetro que sus equivalentes en el Norte.

Sin embargo, no se pudo comprobar si realmente existen diferencias significativas entre los coeficientes de ocupación en el Sur y en los del Norte. La Dirección de Vialidad del MOP llevó a cabo una encuesta en Socos en la carretera panamericana norte, durante dos días del año 1983, uno en febrero y otro en junio; de los resultados obtenidos se estima que los buses en los recorridos hacia o desde Santiago llevaron, en promedio, 28.76 y 24.35 pasajeros, respectivamente. El promedio ponderado de las dos fechas es 26.76 pasajeros, equivalente a un promedio anual de alrededor de 26 pasajeros. Este coeficiente de ocupación es sólo marginalmente superior al de las rutas al Sur.

Debido al número limitado de proveedores de insumos para la operación de los buses interurbanos en el norte (tales como bombas de combustible y vendedores de repuestos) y la poca competencia entre ellos, además de las grandes distancias y costos de transporte desde la zona central, donde se producen o comercializan la mayoría de dichos insumos, los costos de operación son probablemente superiores en el Norte que en el Sur. Sin embargo, es igualmente probable que no sean significativamente superiores. Es inconcebible que sean 43% superiores.

En la mayoría de los casos, el grado de competencia en las rutas al Norte es bajo. Por ejemplo, en mayo de 1986, ocho empresas operaron a Antofagasta y nueve a La Serena, en comparación con 13 a Chillán, 14 a Temuco y nueve a Puerto Montt (en abril de 1985). Sin embargo, dichas diferencias explican menos del 5% de la diferencia de tarifas entre las dos zonas.

Quizá sea posible que parte de esta diferencia se deba a otros factores, tales como a diferencias en los volúmenes del transporte de equipaje pero aún así parece seguro que la rentabilidad de las rutas al Norte supera a las del Sur. Las opiniones de algunas personas que trabajan en el sector confirman esta conclusión. La situación parece ser de desequilibrio, y podría corregirse mediante una caída relativa en la tarifas en el Norte.

Como punto de partida para la fijación de tarifas, muchas empresas hacen cálculos para estimar sus costos de explotación. Sin embargo, normalmente las establecen de acuerdo con los valores cobrados por sus competidores. Las empresas que operan entre Santiago y el Sur, indican que la determinación de tarifas a base de los costos de explotación sirve principalmente para fijar un punto de referencia con el cual pueden comparar los valores realmente cobrados. Del mismo modo, Ferrocarriles recopila periódicamente los valores cobrados por

las empresas de buses y los toma en cuenta al fijar sus propias tarifas. Por otro lado, las empresas de buses, en general, no se preocupan de observar la tendencia de las tarifas ferroviarias.

Excepto posiblemente en las rutas entre Santiago y la costa central, donde el limitado nivel de competencia parece dar como resultado tarifas relativamente altas, no existe una sola empresa dominante que establezca una tarifa de referencia para todo el mercado. Normalmente, en las rutas principales al Sur, las empresas menos conocidas fijan sus tarifas en valores inferiores a las de las empresas tradicionales, produciendo de esta manera una variación relativamente alta en los valores cobrados en las rutas al Sur.

6. La partición modal de los viajes

La calidad de los servicios de pasajeros del FCS varía mucho según el destino, siendo mejor entre Santiago y ciudades en la línea principal desde Curicó a Chillán. Hasta Chillán la vía es de riel soldado y el terreno es generalmente plano, lo que permite que las velocidades promedio de los trenes principales superen los 80 km/hr. Aunque la línea entre Chillán y Concepción (vía San Rosendo) y Renaico ha sido electrificada, la condición de la vía, especialmente en el ramal a Concepción, no permite velocidades altas. Si un tren corriera de San Rosendo hasta Concepción observando la velocidad máxima permitida en los distintos tramos, en promedio la velocidad desarrollada sería de 45.6 km/hr.

Aunque en ningún recorrido Ferrocarriles pueda competir con los buses en términos de frecuencia, por razones relacionadas con las capacidades unitarias de los dos medios de transporte, la frecuencia de trenes con destinos hasta Chillán es bastante aceptable. (Véase el cuadro 15 de la Parte II). Al sur de este punto, baja marcadamente. En el verano 1985-86, a Chillán (397 kms desde Santiago) hubo 15 salidas diarias, en cambio a Concepción (568 kms) y a Temuco (690 kms) hubo sólo seis, en cada caso. A Puerto Montt hubo dos y a Valdivia un solo tren directo y otro con trasbordo en Antilhue.

Entre Santiago y las regiones sexta a décima hay servicios de líneas aéreas comerciales a Concepción, Temuco, Valdivia, Osorno y Puerto Montt.

Sería de esperar que la proporción del mercado captada por Ferrocarriles fuese mucho más importante para destinos entre Talca y Chillán en la ruta principal al sur. Al norte de Talca, factores tales como la frecuencia inferior de los servicios ferroviarios, en comparación con los buses, disminuye su competitividad. Comentan en San Fernando, por ejemplo, que la gente ha abandonado el ferrocarril y utiliza los buses debido, fundamentalmente, a la inconveniencia del horario de los trenes, que no salen en las horas en que la mayoría de las personas quiere viajar, porque están programados para la conveniencia de los pasajeros entre Santiago y ciudades de las regiones séptima y octava. Al sur de Chillán, los tiempos de viaje en tren son mayores. Además, Ferrocarriles simplemente no atiende algunos mercados importantes, por ejemplo el de Los Angeles.

No es posible determinar la partición modal de los viajes entre Santiago y el sur en forma exacta, debido a la inexistencia de datos fidedignos sobre los volúmenes de pasajeros transportados por bus. El Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en las distintas ediciones de su Anuario de Transporte y Comunicaciones publica el movimiento de pasajeros de buses entre Santiago y otros puntos del país. El INE considera que sus cifras cubren virtualmente todo el movimiento, pero parece que existe una tendencia general a subestimar los volúmenes transportados, la que es más marcada en algunas rutas que otras. Por ejemplo, las cifras del INE indican que, en 1983, el movimiento de pasajeros entre Santiago y las regiones séptima y octava era de 713 753 pasajeros. Según el Administrador del Terminal de Buses (Sur) de Santiago, la frecuencia de buses con destino a dichas regiones, en marzo de 1984, era de 103 buses diarios, equivalentes a unas 72 000 frecuencias bidireccionales anuales. El factor de ocupación implícito al comparar el volumen de pasajeros estimados por el INE y el número de salidas resulta demasiado bajo para ser aceptable (aproximadamente 10 pasajeros por bus). El factor estimado sería aún menor si se toma en consideración que no todos los buses usan el Terminal Municipal.

Además, según el INE, 256 672 pasajeros viajaron en buses entre Santiago y las provincias entre Curicó y Llanquihue en el cuarto trimestre de 1983. Por otro lado, una encuesta origen-destino llevada a cabo por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) en la Plaza de Peaje de Quinta registro 6 371 pasajeros en los mismos recorridos el día 18 de octubre del mismo año. La cifra del INE es sólo 40 veces la del MOP, lo que es poco razonable considerando que el trimestre tuvo 92 días, aún tomando en cuenta que la cifras del MOP hayan incluido algunos pasajeros con origen o destino en puntos entre Santiago y Quinta.

El cuadro 7 presenta una estimación de la repartición modal de los viajes entre Santiago y el Sur para el año 1983. Al interpretarlo, cabe tener en mente la inexactitud de las fuentes de información sobre el movimiento de pasajeros por bus.

Se puede apreciar que la proporción del mercado captada por Ferrocarriles llega a su máximo en Chillán, provincia de Ñuble.

El gráfico 3 muestra la proporción del mercado de viajes públicos por vía terrestre captada por Ferrocarriles en función de la relación entre los tiempos de viaje por tren y por bus, tomando en cuenta los tiempos estimados para los desplazamientos entre los orígenes y destinos verdaderos y los terminales y estaciones. En términos generales, existe una relación inversa entre la proporción ferroviaria y el tiempo del viaje por tren en comparación con los buses.

Cuadro 7

ESTIMACION DE LA PARTICION MODAL DE LOS VIAJES
 POR MEDIOS PUBLICOS ENTRE SANTIAGO Y
 LAS PROVINCIAS DEL SUR: 1983

Provincia	Número de pasajeros bidireccionales por:		
	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 (53%)	-
Concepción	266 550 (30%)	557 348 (62%)	70 324 (8%)
Arauco	-	59 679 (100%)	-
Malleco	55 190 (41%)	78 482 (59%)	-
Cautín	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%)

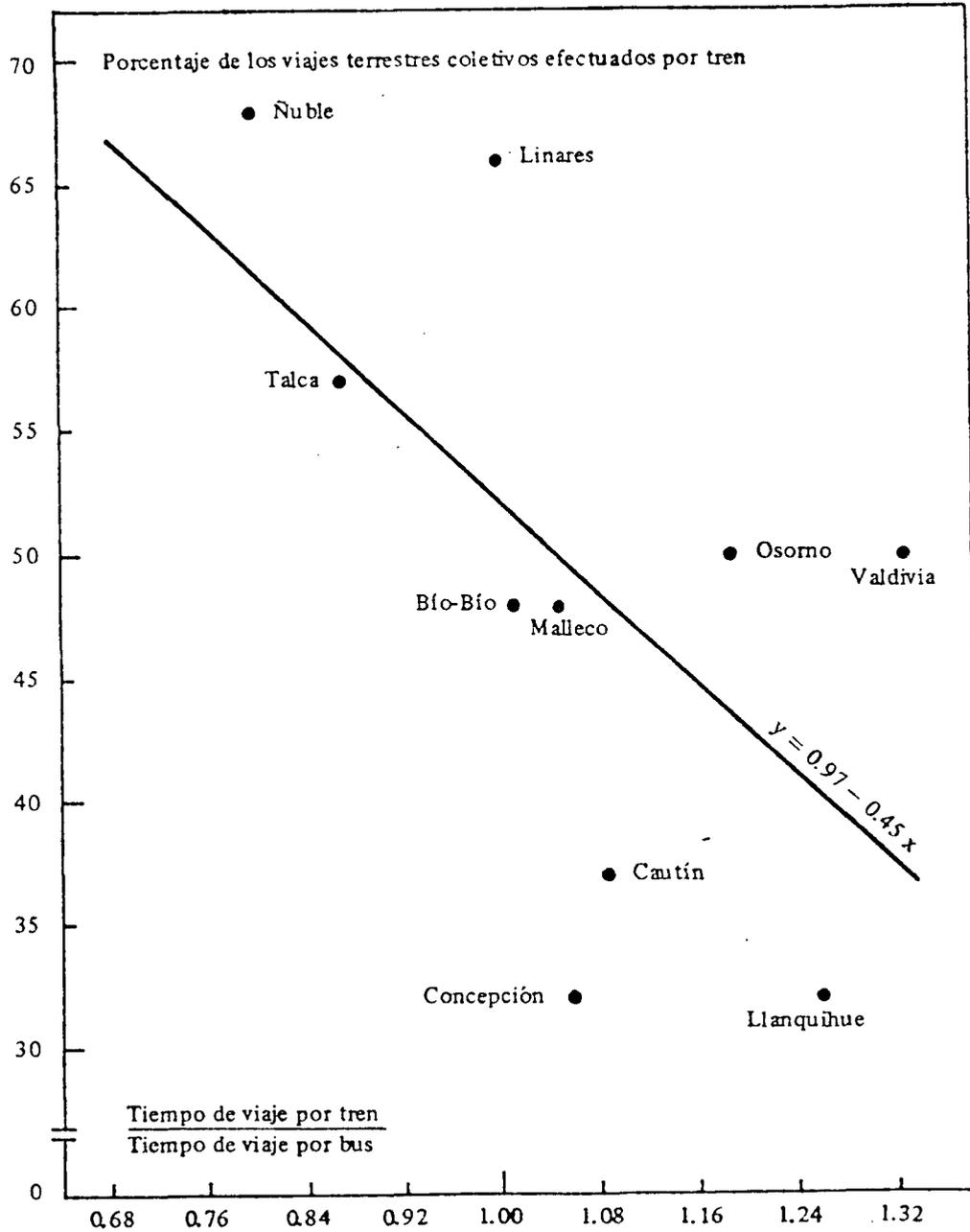
a) Los volúmenes de pasajeros ferroviarios se derivaron de las estadísticas de los números de pasajeros, por clase, entre estaciones de Ferrocarriles del Estado.

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 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 se calcularon promediando las de las dos fuentes. Cabe señalar que las cifras del Ministerio de Obras Públicas se diferenciarán mucho de las del INE, aún después del ajuste efectuado a estas últimas. Por ende, el cuadro no debe considerarse como un reflejo exacto de la partición de los viajes, sino como la mejor estimación posible tomando en cuenta la calidad de los datos disponibles.

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

Gráfico 3

PROPORCION DE PASAJEROS CAPTADOS POR EL FERROCARRIL EN
 FUNCION DE LA RELACION ENTRE LOS TIEMPOS DE VIAJES
 POR TREN Y POR BUS



Sin embargo, es evidente que la relación de los tiempos de viaje por los dos medios no es la única variable que influye sobre la partición modal. Por ejemplo, entre Santiago y Linares, Ferrocarriles capta una mayor proporción del mercado en comparación con una estimación que tomara en cuenta solamente los tiempos de viaje; en cambio, la proporción correspondiente a Concepción sería menor que la que cabría esperar.

Entre los otros factores que pueden influir en la partición modal se incluyen los siguientes:

- la frecuencia y el horario de los trenes;
- las tarifas;
- la distribución de los orígenes y destino de los viajes en la provincia;
- las costumbres de la población local.

La baja proporción de la utilización del FCS entre Santiago y Concepción puede deberse al hecho de que solamente 30% de la población de la provincia reside en la ciudad de Concepción; para el resto, hay poca accesibilidad entre sus domicilios y la estación ferroviaria. Por otro lado, 64% de la población de la provincia de Osorno tiene domicilio en la ciudad del mismo nombre, lo que puede explicar su preferencia por viajar por ferrocarril. La alta proporción del uso del ferrocarril registrada en Linares estaría relacionada con la conveniencia del horario de los trenes entre la ciudad de Linares y Santiago. Entre 1982 y 1983, el número de pasajeros de primera clase entre Santiago y Valdivia subió en 62%. Aunque esto ayudaría a entender la alta proporción de viajes captada por Ferrocarriles en esa ruta, no queda claro porqué el tráfico en primera clase creció en forma tan marcada. En 1983, la tarifa cobrada por Ferrocarriles para un viaje a Valdivia variaba entre \$ 550 y \$ 600 en segunda clase, entre \$ 650 y \$ 750 en primera y entre \$ 1 030 y \$ 1 306 en salón (descontando el costo de comida y desayuno, que estaba incluido en la tarifa en esa época). Los valores cobrados por las empresas de buses fluctuaban entre \$ 760 y \$ 1 300 (sin reconocer las rebajas que se habría concedido al momento de sacar el pasaje).

Cabe agregar que no siempre es fácil determinar la proporción de viajes hechos por ferrocarril. Cabe decir, también, que la inexistencia de datos confiables sobre los volúmenes de pasajeros en buses significa que las informaciones del cuadro 7 son necesariamente aproximadas.

7. Los coeficientes de ocupación de los buses

No existe una fuente de información fidedigna acerca de la evolución de los coeficientes de ocupación a lo largo del proceso de la desregulación del sector y durante el período de altibajos macroeconómicos de los últimos años.

El cuadro 8 reproduce algunas informaciones del período 1983-5, estimadas a base de datos recopilados por las Tenencias de Carabineros de Chile en Linderos y Linares. En dichas Tenencias, los buses están obligados a detenerse, para que el chofer o su ayudante deje informaciones respecto al vehículo y su recorrido.

Cuadro 8

COEFICIENTES DE OCUPACION DE LOS BUSES INTERURBANOS
SEGUN DATOS REGISTRADOS POR LAS TENENCIAS DE
CARABINEROS DE LINARES Y LINDEROS:
1983-1985, TEMPORADA BAJA/MEDIA

Fecha	Coeficiente de ocupación registrado en:	
	Linderos	Linares
250583	22.86	28.01
261083	27.12	26.84
260384	-	33.70
280384	27.35	-
231084	-	25.95
241084	27.78	-
270385	-	27.75
030485	-	30.75
240485	28.42	-

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

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

Entre los datos solicitados se incluye el número de pasajeros llevados por el bus. Desgraciadamente, se guarda los datos sólo durante un período de dos años y, según se pudo determinar, los registros correspondientes no siempre cubren la totalidad de las pasadas. Una de las recomendaciones del presente estudio es que las informaciones provenientes de esta fuente sean perfeccionadas y mejor aprovechadas.

Sin embargo, se estima que los coeficientes de ocupación de los buses calculados a base de los datos recopilados de las Tenencias de Carabineros proporcionan estimaciones fidedignas para el período 1983 a 1985. Tomando en cuenta que la capacidad de los buses fluctúa en alrededor de los 44 pasajeros sentados, se concluye que los buses usualmente transitan con más del 60% de sus asientos ocupados. En comparación, los coeficientes de los trenes del FCS fluctúan entre 42%, en salón, y 55%, en dormitorio.

Las cifras de ocupación de los buses presentadas en el cuadro 8 no muestran diferencias importantes con las estimadas de los conteos de buses y de pasajeros efectuados por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en la Plaza de Peaje de Quinta el día 18 de octubre del año 1983. En esa ocasión, los buses que viajaron del Norte al Sur llevaron, en promedio, 26.7 pasajeros; en cambio los que transitaban hacia el Norte transportaron 27.3 personas.

En los fines de semana del verano, especialmente a principios de los meses de enero, febrero y marzo y a fines de enero y febrero, casi todos los buses salen llenos. Por ejemplo, el día sábado 2 de marzo de 1985 la ocupación de los buses que pasaron por Linares desde el Sur llegó a 41.52 pasajeros, lo que da un coeficiente de ocupación de virtualmente 100%. La corriente más importante ese día fue del Sur al Norte, por el fin de la temporada de vacaciones. El mismo día, el coeficiente promedio registrado en Linderos, que se refiere a los buses rumbo al Sur, era de 34.83, implicando un factor de ocupación de aproximadamente 80%.

8: El transporte de encomiendas

Cabe señalar que los buses transportan no solamente pasajeros sino también encomiendas y otros tipos de carga. Durante los últimos años, el transporte de carga por bus ha mostrado tasas de crecimiento significativamente superiores a las del transporte de pasajeros. Algunas empresas informan que hasta 20% de sus ingresos provienen del transporte de encomiendas y de carga en general. Aunque no haya informaciones exactas sobre el particular, en promedio un 15% de los ingresos puede ser producto del transporte de carga, en comparación con una cifra de aproximadamente 5% en 1981. Algunos buses de modelos recientes, por ejemplo, el tipo 0-370 de Mercedes-Benz do Brasil, tienen capacidad de hasta 13 metros cúbicos de carga, más de dos veces la capacidad que tenían los modelos más antiguos.

Sin embargo, no toda la carga llevada por las empresas se transporta en buses. Muchas empresas han adquirido furgones y camiones para complementar su capacidad de carga. También, se sabe de algunos casos en que se han despachado buses llenos de carga, ocupando tanto las bodegas como la cabina.

Muchas empresas consideran que el transporte de encomiendas es atractivo desde el punto de vista de la rentabilidad, aunque pocas parecen hacer una separación clara en su contabilidad entre los costos del transporte de pasajeros y los de la carga. Otras empresas sostienen que el transporte de encomiendas es costoso. Una empresa entrevistada informó que contemplaba la formación de una filial dedicada específicamente al transporte de carga, citando como factor importante la necesidad de separar la contabilidad.

D. RENTABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE BUSES INTERURBANOS

1. Los costos de explotación

Es difícil estimar los costos de explotación de los servicios de buses interurbanos. La ley no exige que las empresas publiquen información contable y el alto grado de competencia entre ellas significa que no están dispuestas a divulgar a terceros detalles relacionados con su situación económica. Por lo tanto, se descartó la posibilidad de obtener estimaciones de los costos directamente de las empresas.

Se creyó factible estimar los costos mediante la aplicación del Highway Design Model, desarrollado por el Banco Mundial para la evaluación económica de proyectos de inversión en carreteras. Sin embargo, dicho modelo no produjo resultados realistas bajo las condiciones imperantes en Chile.

Algunas empresas indicaron que FENABUS (Federación Gremial Nacional del Transporte Rural Interurbano Internacional) habría hecho un estudio de los costos de explotación, pero la Federación no respondió al requerimiento de informaciones al respecto.

Por lo tanto, se desarrolló una metodología sencilla para determinar los costos de explotación, la que se detalla en el anexo I del presente informe. Se buscaba un método eficaz, que permitiera determinar los costos, con un nivel de exactitud suficiente, de las diferentes categorías de empresas que ocupan las carreteras pavimentadas en distintos recorridos a ciudades principales del Sur y de la costa central y saber si ellas operan en forma rentable. Además, se quería investigar la variación de los costos según el tipo de vehículo y kilometraje anual, debido a que las entrevistas con las empresas revelaron que existen grandes diferencias entre algunas de ellas respecto a estos dos factores.

Los costos estimados pueden considerarse como variables de largo plazo. Comprenden los costos de operación propiamente tales más otros no directamente variables de corto plazo. Estos últimos, compuestos de los costos de depreciación, de capital, de salarios, de seguros del vehículo y a terceros, de patente, de impuesto a la renta presunta y de los arriendos, se estimaron por mes. Se los expresó por kilómetro rodado dividido por el kilometraje mensual. Se estimó de manera directa los costos por kilómetro de los siguientes elementos: repuestos, neumáticos, petróleo, aceites, lavado y engrase, peajes y el derecho por el uso de los terminales.

Estos cálculos se resumen en el cuadro 9. Se concluye que la diferencia entre el precio de un bus del tipo interprovincial (alrededor de \$ 25 000 000) y el de un vehículo del tipo interurbano (aproximadamente \$ 15 000 000) se compensa si los primeros se emplean en recorridos largos, permitiendo que los buses cubran hasta 25 000 kilómetros por mes (y más en algunos casos) y los últimos en rutas cortas, donde su kilometraje mensual está limitado a unos 12 500. También, a base de los datos de entrada usados en los cálculos, se estima que la ventaja en términos de costo de usar buses comprados

usados fluctúa alrededor de siete a ocho por ciento. Sin embargo, cabe señalar que la ventaja comparativa del empleo de los buses usados depende de los costos del mantenimiento de los vehículos usados en relación con los nuevos y las diferencias de kilometraje que pueden hacer por mes los dos tipos de vehículo, factores sobre los que se sabe muy poco.

Cuadro 9

COSTOS ESTIMADOS DE EXPLOTACION DE LOS SERVICIOS
DE BUSES INTERREGIONALES
(Pesos de marzo de 1986)

Tipo de bus <u>a/</u>	Tipo de recorrido	Tipo de empresa		
		Grande	Mediana	Pequeña
Interprov. (nuevos)	largo (b)	75.80	80.98	84.21
Interprov. (nuevos)	mediano (c)	79.55	84.75	88.24
Interurb. (nuevos)	corto (d)	80.55	85.08	88.71
Interprov. (usados)	largo (b)			76.59
Interurb. (nuevo)	mediano (c)		69.35	
Interurb. (nuevo)	largo (b)		66.24	
Interurb. (usado)	corto (d)			81.18

Fuente: Elaboración propia.

a/ Los buses del tipo interprovincial son más lujosos que los urbanos. Los primeros cuestan aproximadamente \$ 25 000 000 la unidad y los últimos \$ 15 000 000.

b/ Los buses de recorrido largo cubren 25 000 kms por mes y se emplean en las rutas tales como Santiago-Osorno y Santiago-Puerto Montt.

c/ Los buses de recorrido mediano cubren 20 000 kms por mes y se emplean en las rutas tales como Santiago-Concepción y Santiago-Temuco.

d/ Los buses de recorrido corto cubren 12 500 kms por mes y se emplean en las rutas tales como Santiago-costa central.

El cuadro 10 presenta la relación entre los costos variables de corto plazo y los de largo plazo, suponiendo que los costos de capital, de patente y los impuestos y arriendos no varían según el kilometraje recorrido y que la mitad de los de la depreciación, de los salarios y de los seguros son fijos. Aproximadamente 85% de los costos totales varían a corto plazo, según la utilización de los vehículos. La proporción sube a aproximadamente 90% en el caso de empresas que compran vehículos usados y las que operan buses interurbanos en rutas de larga distancia.

Cuadro 10

LA RELACION ENTRE LAS VARIABLES DE LARGO PLAZO
Y LAS VARIABLES DE CORTO PLAZO
(Pesos de marzo de 1986 por bus/kms)

Tipo de recorrido	Tipo de empresa <u>a/</u>	Tipo de bus <u>b/</u>	Costo a largo plazo	Costo a corto plazo	Relación costo corto a costo largo plazo
corto	pequeña	IUU	81.18	74.80	92%
corto	grande	IUN	80.55	67.87	84%
corto	mediana	IUN	85.08	71.08	84%
corto	pequeña	IUN	88.71	74.06	83%
mediano	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	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	84.21	71.89	85%

Fuente: Elaboración propia.

a/ Ver definiciones del cuadro anterior.

b/ 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.

2. Los ingresos por venta de pasajes y transporte de encomiendas

A principios de abril de 1986, las tarifas cobradas por las empresas antiguas llegaron a aproximadamente \$ 2.94 el kilómetro en las rutas a la costa central y alrededor de \$ 2.05 en las rutas al Sur. En ambos casos, un porcentaje del valor de la tarifa representa el monto cancelado al Instituto de Seguros del Estado por concepto del seguro a los pasajeros. Es posible que estos valores no sean de equilibrio, debido a que los precios de los combustibles fueron rebajados en las

semanas anteriores y tales rebajas podrían traspasarse al usuario con cierta demora, más bien que en forma instantánea.

Al comparar los costos de explotación y las tarifas netas de este seguro, es posible estimar los coeficientes de ocupación necesarios para cubrir los costos de explotación. Sin embargo, esto dejaría fuera de consideración el transporte de encomiendas, que representa una proporción cada vez más importante de los ingresos de las empresas.

Los costos estimados no toman explícitamente en cuenta los recursos destinados al transporte de encomiendas (y de carga en general) por parte de las empresas de buses. Es decir, el transporte de encomiendas implica gastos no reflejados en dichos costos, tales como los de bodegas y del personal correspondiente, por lo que sería conceptualmente erróneo sumar los ingresos brutos por transporte de encomiendas con los de venta de pasajes y comparar el total así calculado con los costos estimados.

Por lo tanto, se decidió agregar a los ingresos por venta de pasajes los ingresos netos (es decir las utilidades) derivados del transporte de encomiendas en buses. Evidentemente, dichas utilidades son menores que la recaudación total derivada del transporte de encomiendas.

La metodología usada para estimar estas utilidades se presenta en el anexo II. Se trata, básicamente, de suponer que la capacidad disponible para llevar encomiendas en los buses (excluyendo la parte ocupada por las maletas de los pasajeros) no tiene costo y que las empresas aprovechan dicha capacidad mediante el cobro de una tarifa igual o superior que los costos correspondientes, es decir los de aceptar, clasificar, cargar, descargar, guardar y entregar las encomiendas. Ninguno de estos costos varía según el kilometraje, permitiendo así estimar la utilidad mediante la identificación de aquella parte del flete cobrado que varía según la distancia de transporte.

Es obvio que este principio de estimación es aproximado, pero fue la única opción disponible. Aunque se tuviera acceso a la información contable de las empresas, no hay duda que ella no hubiera permitido una estimación exacta de los ingresos netos derivados del transporte de encomiendas, pues no todas las empresas conocen con exactitud la proporción de sus costos totales que se debe imputar al transporte de encomiendas. La situación se complica por el empleo, por parte de muchas empresas, de camiones para el transporte de una parte de la carga.

Se estimó la utilidad en \$ 0.015/kg/km, equivalente a unos \$ 4.50 por metro cúbico por kilómetro.

3. La estimación de los coeficientes críticos de ocupación

Se intentó identificar el número ideal de pasajeros que tendrían que transportar los buses, bajo diferentes circunstancias, para cubrir sus costos de explotación. En la determinación de dichos coeficientes, hubo que tomar en cuenta que la capacidad disponible para el transporte de encomiendas depende del espacio ocupado por las maletas de los

pasajeros que, a la vez, está en relación con la variable dependiente, es decir del número de pasajeros.

Suponiendo:

- que, en promedio, cada pasajero lleva consigo en la bodega del bus una maleta o bulto con las dimensiones 0.25 x 0.65 x 0.45, y
- que el volumen disponible para encomiendas se aprovecha en un 80% de Santiago a provincias y en un 50% en el sentido contrario se puede estimar los números críticos de pasajeros mediante la siguiente ecuación, cuya derivación se explica en el anexo III:

$$PAX = \frac{COS - 2.93 \times CAP}{TAR/1.01 - 0.214256}$$

donde:

COS = Costo de explotación del bus por kilómetro;
 CAP = Capacidad de la bodega en metros cúbicos;
 TAR = Tarifa por pasajero por kilómetro.

Se aplicó la fórmula para los siguientes valores de CAP: 5, 7, 11 y 13 metros cúbicos. Los resultados se presentan en el cuadro 11, junto con los números de pasajeros necesarios para cubrir los costos variables de corto plazo.

Cabe reiterar que los valores así estimados no consideran la situación específica de cada empresa. Por ejemplo, para que las empresas que operan con vehículos comprados usados cubran sus costos, tienen que llevar una mayor cantidad de pasajeros que la indicada en el cuadro, porque están obligados a rebajar sus tarifas al no poder ofrecer a los pasajeros las mismas comodidades que los buses más modernos. De la misma manera, no refleja la situación de las empresas que operan buses cama o los de dos pisos.

Los coeficientes reales de ocupación, en las rutas entre Santiago y el Sur, ya se tabularon en el cuadro 8 y fluctúan en alrededor de 27 a 28 pasajeros, lo que hace concluir que, en general, la operación de buses interregionales es rentable. Esta conclusión está de acuerdo con la impresión dejada por las entrevistas efectuadas con los empresarios, que revelaron que la mayoría de las empresas estarían generando ingresos suficientes para cubrir sus costos totales, incluyendo los fijos, con la excepción de algunas empresas pequeñas regularmente activas en recorridos de larga distancia.

El cuadro 11 indica que esta categoría de empresas debe lograr una ocupación promedio de 25 a 31 pasajeros, dependiente del caso, para cubrir la totalidad de sus costos, a lo que no siempre llegan en la práctica. Sin embargo, estarían transportando los 19 a 22 pasajeros que necesitan para cubrir sus costos variables, de manera que se justifica su operación a corto plazo, sin renovar los vehículos una vez que éstos lleguen al final de su vida económica.

Cuadro 11

NUMEROS CRITICOS DE PASAJEROS POR BUS
PARA CUBRIR LOS COSTOS TOTALES Y
VARIABLES DE EXPLOTACION

Capacidad de bodega en metros cúbicos	Tipo de recorrido	Tipo de empresa	Tipo de bus <u>a/</u>	Cantidad crítica pasajeros para cubrir los costos:	
				Totales	Variables
5	corto	pequeña	IUU	24.67	22.31
7	corto	pequeña	IUU	22.50	20.13
7	corto	grande	IUN	22.26	17.56
7	corto	mediana	IUN	23.94	18.75
7	corto	pequeña	IUN	25.29	19.86
11	mediano	grande	IPN	26.07	18.76
11	mediano	mediana	IPN	28.93	20.84
11	mediano	pequeña	IPN	30.85	22.37
7	mediano	mediana	IUN	26.90	22.08
7	largo	pequeña	IPU	30.89	27.52
7	largo	mediana	IUN	25.19	21.33
11	largo	grande	IPN	24.00	18.15
11	largo	mediana	IPN	26.83	20.35
11	largo	pequeña	IPN	28.63	21.85
13	largo	pequeña	IPN	20.77	14.92
13	largo	mediana	IPN	23.60	17.13
13	largo	grande	IPN	25.40	18.62

Fuente: Elaboración propia.

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

E. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Introducción

En los capítulos anteriores del presente informe se resumió el desarrollo institucional y económico del sector transporte interurbano de pasajeros durante el período de la desregulación del mismo. Además, se analizó el funcionamiento económico del sector en su condición desregulada. La segunda parte del trabajo trata específicamente el transporte ferroviario.

A partir de estos análisis se llega a algunas conclusiones y recomendaciones, las que se presentan a continuación.

2. La salud económica del sector transporte interurbano por buses

En general, el transporte interurbano por buses parece ser rentable para la mayoría de las empresas activas en él. Esta conclusión se basa en dos consideraciones:

i) Se efectuó un número limitado de entrevistas con empresarios del sector preguntándoles, entre otras cosas, si su empresa está generando ingresos suficientes para cubrir todos los costos de explotación, incluyendo los fijos. En todos los casos menos uno, la respuesta fue positiva. Se concluye que el sector es rentable para la mayoría de las empresas, salvo algunas de tamaño reducido. Se consultó también si la empresa había renegociado su deuda por la compra de vehículos. Se concluye que la mayoría no lo ha hecho, otra vez con la excepción de algunas empresas pequeñas. Varias empresas siguen adquiriendo nuevos vehículos a pesar de las difíciles condiciones económicas, lo que deja en evidencia su optimismo respecto a la rentabilidad del sector a mediano plazo.

ii) Al comparar los costos de explotación con los ingresos por venta de pasajes y transporte de encomiendas, se estima que, en la mayoría, los ingresos superan a los costos. Algunos empresarios se quejan de la competencia excesiva existente en el sector y, particularmente, de una supuesta tendencia hacia la monopolización, por un lado y por el otro, de la competencia presentada por empresas pequeñas que operan con buses usados y/o en períodos de alto movimiento. De alguna manera, los dos reclamos son incompatibles entre sí; las empresas chicas, que pueden ser transitorias, aseguran que no se crearán monopolios.

La amenaza de la monopolización sería mucho mayor si existieran restricciones a la participación de nuevas empresas y/o se fijara edades máximas para los buses. En Chile no existen este tipo de restricciones. Por lo tanto, la monopolización del sector se considera mucho menos probable que en el caso, por ejemplo, del Brasil. Cabe destacar la importancia de la no fijación de edades máximas para los buses. El poder comprar y operar vehículos usados reduce en forma muy significativa el capital necesario para ingresar al sector, aumentando el nivel de competencia presente en él.

Algunos empresarios hacen referencia a la capacidad de las empresas (o asociaciones de dueños) grandes para eliminar a la competencia en rutas específicas porque sus recursos financieros les permite cobrar tarifas menores que sus costos de explotación durante periodos prolongados. Dicen, además, que pueden establecer horarios mediante los cuales sus buses salgan de los terminales pocos minutos antes que los de las empresas tradicionales. No cabe duda que algunas empresas medianas y grandes se imponen de esta manera, por ejemplo en recorridos rurales de la regiones novena y décima.

Sin embargo, las empresas nuevas (y pequeñas) pueden adoptar las mismas tácticas, lo que ofrece garantías que no haya monopolización. Igual que las empresas grandes, pueden programar sus salidas algunos minutos antes que las empresas tradicionales y pueden cobrar menos, no a raíz de su capacidad financiera sino porque sus costos realmente son menores.

Al consultar a los empresarios sobre las medidas que quisieran ver adoptadas para controlar la competencia en el sector, algunos responden que prefieren volver al sistema antiguo de control estricto que existía hasta fines del decenio de 1970. Sin embargo, no todos piensan así. De todos modos, es probable que tal sistema contravenga la Constitución del año 1980 al negar, implícitamente, el derecho de trabajar a los empresarios nuevos que quisieran participar en el sector.

La única opción capaz de restringir la competencia que, a la vez, sea compatible con la Constitución parece ser la licitación de permisos para operar los distintos recorridos. Este principio ya se usa en el sector (a nivel municipal) para seleccionar a los concesionarios que administran los terminales. Sin embargo, no consideramos, en general, que sea preferible al sistema actual. Si se decidiera licitar los permisos de operación, el número por ruta sería necesariamente limitado. En la sección C del presente estudio se indicó que existe una relación inversa entre el número de empresas y la tarifa promedio cobrada. Si no se fijasen las tarifas al hacer la licitación, como consecuencia, las tarifas cobradas superarían a las que se cobrarían en un mercado libre. El mercado no tendería hacia el equilibrio, con tarifas menores, debido a la restricción sobre el número de empresas.

Por lo tanto, si hay licitación, también debería haber control tarifario, lo que nos llevaría muy lejos del principio de la economía social de mercado, además de tener otras desventajas relacionadas con la burocracia necesaria para implantar, planificar y fiscalizar dicho control.

Se concluye, entonces, que la política básica aplicada al sector es la más apropiada bajo las circunstancias existentes. Esta política ha probado que es capaz de mejorar en forma notable la calidad de los servicios ofrecidos a tarifas razonables y con empresas rentables. Asegurando que se controle adecuadamente la condición técnica de los buses, no se ve necesidad de alterarla.

3. El proceso de desregulación del sector

El problema principal que se manifestó al aplicar la política de libertad económica al transporte interurbano por buses fue el alza muy brusca en el valor de las tarifas (y la subsiguiente baja violenta de las mismas).

A raíz de la alta rentabilidad de las empresas mientras se mantuvieron las tarifas excesivas, el número de empresas aumentó para luego bajar, cuando los empresarios comprobaron que la rentabilidad no era la esperada. Las adquisiciones de vehículos reflejaron las correspondientes fluctuaciones.

Dichos problemas se habrían evitado si los altibajos de las tarifas hubieran sido menos pronunciados.

Es natural que haya demoras entre el momento en que una persona se da cuenta por primera vez que puede ser rentable la inversión en una actividad y en que se toma la decisión de invertir. Además, en un país como Chile que no fabrica buses interurbanos, existe una demora intrínseca entre la decisión de adquirir un bus y el momento de poder ponerlo en servicio.

Por lo tanto, si se anunciara que en una ruta, o en una serie de rutas, a partir de un momento próximo habrá libertad tarifaria, esto naturalmente daría a los operadores existentes la oportunidad de cobrar tarifas superiores a las que se establecerían en un mercado genuinamente competitivo. Dichos operadores podrían decidir la compra de nuevos vehículos, para ofrecer servicios de calidades diferentes en las rutas ya operadas o para iniciar nuevas rutas. Sólo con una demora relativamente importante sería factible que un nuevo inversionista constituyera una empresa e iniciara actividades. Hasta ese momento, las empresas existentes pueden mantener poderes mono u oligopólicos. Esto es lo que parece haber ocurrido en el caso chileno.

Si otro país estuviera contemplando liberar el sector transporte interurbano de pasajeros a partir de una condición de control relativamente fuerte, se sugiere que maneje la liberación de las tarifas en forma diferente a como se hizo en Chile. Una opción interesante consistiría en seguir calculando las tarifas a cobrar según las fórmulas de costos de explotación con un margen de flexibilidad cada vez mayor. Por ejemplo, durante un periodo de seis meses, se permitiría cobrar hasta 5% más (o menos) que el valor calculado, luego hasta 10% más, etc. De esta manera, si las empresas existentes decidieran aprovechar dichos márgenes para cobrar tarifas mayores que las calculadas, se crearía incentivos para los nuevos inversionistas sin que las tarifas subieran en forma descontrolada. Probablemente se frenaría, tanto la creación de nuevas empresas como la importación de vehículos y como consecuencia se crearían las bases de un mercado más estable que la situación creada en Chile.

4. La aplicación de las leyes existentes respecto a los voceros y la publicidad de tarifas

Según la ley vigente, (Reglamento de los Servicios de Transporte por Calles y Caminos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, del 4 de enero de 1985) se prohíbe el empleo de voceros y se exige la publicación de las tarifas y los horarios.

Es evidente que dichas exigencias no se cumplen, especialmente en el Terminal Santiago, que atiende las rutas entre Santiago y el Sur y una parte de la costa central.

A ninguna empresa le agrada la costumbre de emplear voceros, pero muchas se sienten obligadas a usarlos simplemente porque sus competidores lo hacen. Es muy dudoso que el público viajero esté a favor del empleo de voceros, por la molestia que causan. Desde el punto de vista del funcionamiento del mercado crean distorsiones y reducen su transparencia. Se recomienda que el Ministerio haga cumplir las cláusulas del Reglamento en lo que dice al empleo de voceros.

Además, especialmente en el Terminal, hay oficinas de empresas donde no se publican los horarios y tarifas que exige la ley, y cuando se publican, los valores realmente cobrados no corresponden, lo que también es ilegal según una interpretación razonable de la ley. La publicación de un valor y el cobro de otro equivale, efectivamente, a no publicar la tarifa.

La no publicación de tarifas, o la publicación de tarifas erradas, es inconveniente desde varios puntos de vista:

- dificulta saber cual empresa ofrece la tarifa más conveniente;
- es discriminatorio, al permitir que los pasajeros paguen valores diferente por el mismo servicio;
- dificulta la fiscalización, y
- reduce la transparencia del mercado.

Por lo tanto, se recomienda una aplicación más estricta de las disposiciones legales vigentes. Esto no significa que una empresa deba cobrar un sólo valor por un viaje entre dos puntos definidos. Por ejemplo, puede ser conveniente que el valor cobrado baje al llegar la hora de salida del bus. Sin embargo, los valores a cobrar en cada caso deben publicarse.

5. El papel del ferrocarril como medio de transporte de pasajeros

Tanto entre el público en general como entre los especialistas, frecuentemente se considera que la proporción del mercado de transporte de pasajeros captada por Ferrocarriles es bastante reducida. Sin embargo, el presente estudio ha revelado que el Ferrocarril transporta más de la mitad de los pasajeros por medios colectivos entre Santiago y ciudades de 200 hasta 400 kilómetros al sur.

En la segunda parte de este informe, se estima que la operación del tipo de tren normalmente usado entre Santiago y dichas ciudades, (automotores eléctricos de primera clase, tipo AEL) están cercanos a cubrir sus costos variables de largo plazo. Por lo tanto, es evidente que la operación de trenes puede ser tanto atractiva, desde el punto de vista del usuario, como casi autosuficiente en términos comerciales.

6. El transporte de encomiendas por bus

El transporte de encomiendas por bus se ha convertido en una actividad cada vez más importante durante los últimos años. Dicho transporte contribuye hasta 20% de los ingresos totales de la empresas y puede transformar una ruta deficitaria en rentable. En general, un metro cúbico de espacio en la bodega de un bus genera ingresos equivalentes a los pagados por 1 a 1.5 pasajeros.

El transporte de encomiendas por parte de las empresas de buses compensa, de alguna manera, las imperfecciones presentes en el servicio correspondiente ofrecido por Correos, tales como el reducido número de agencias y el horario restringido de las mismas. Muchas personas no piensan en términos de Correos al enviar un paquete; van directamente a la oficina de encomiendas de una empresa de buses.

Por haber crecido a tasas altas durante los últimos años, la organización de los servicios de transporte de encomiendas no ha sido optimizada. Las empresas empezaron a aceptar transportar encomiendas porque tenían espacio disponible en las bodegas de sus buses, sin preocuparse mayormente de los costos involucrados. Actualmente en algunas empresas existe preocupación respecto a que los costos pueden ser bastante altos, debido a las operaciones en los terminales de origen y destino más bien que al transporte propiamente tal. Aun dicho transporte puede ser costoso si se efectúa en camiones más bien que en las bodegas de buses que tienen que salir de todos modos, para llevar pasajeros. Si se hace el transporte en otros vehículos, cabe asignarle el costo total correspondiente, no solamente el costo marginal que sería apto si se lo hace en las bodegas de los buses. La misma popularidad del sistema hace cada vez más frecuente el empleo de camiones.

En la estimación que se hace en el presente estudio de la contribución del transporte de encomiendas a la rentabilidad de los servicios de buses interurbanos, se supuso que dicho transporte tiene un costo fijo, no cargado a los servicios. No se evaluó este costo fijo. Este principio de análisis no está diseñado para comprobar si el transporte de encomiendas en sí es una actividad rentable para las empresas, ni es capaz de hacerlo.

7. La conveniencia que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones observe la evolución de la relación entre los ingresos y costos de las empresas de buses

Desde que dejó de fijar las tarifas, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones no mantiene información sobre los costos de explotación de los buses interurbanos, porque aparentemente sus actividades normales no la requieren. Sin embargo, se estima indispensable que el MTT conozca la evolución del sector para lo cual es importante mantener información actualizada de los costos y su relación con las tarifas cobradas, a fin de tener un panorama del desarrollo de la actividad de transporte. De esta manera se podría diagnosticar la salud económica de las empresas e identificar en forma anticipada las tendencias desfavorables antes de que se produzcan problemas significativos.

El presente estudio ha permitido identificar algunas características interesantes respecto a la relación entre los costos y las tarifas, pero no ha posibilitado llevar a cabo una investigación completa sobre la materia. Conviene investigar más a fondo la relación entre el nivel de la competencia y las tarifas cobradas; la explicación verdadera de por que las tarifas cobradas en las rutas al Norte son mayores que las al Sur y la rentabilidad de las diferentes categorías de empresas.

8. Informaciones sobre el transporte interurbano por buses

La disponibilidad y exactitud de las informaciones sobre el transporte de pasajeros interurbano por bus son deficientes, lo que dificulta un conocimiento adecuado del sector.

Las fuentes principales de información, algunas de las cuales son indirectas, son las siguientes:

- i) los Anuarios de Transporte y Comunicaciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE);
- ii) los Censos de Origen y Destino llevados a cabo por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP);
- iii) las estadísticas del tránsito por las plazas de peaje, también recopiladas por el MOP;
- iv) los datos sobre los buses recopilados en algunas tenencias de Carabineros de Chile en carreteras;
- v) encuestas efectuadas por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) de las tarifas de buses interurbanos;
- vi) los Informes Estadísticos del MTT.

Las informaciones más útiles para conocer y planificar el sector son: (i) matrices origen-destino de los pasajeros; (ii) matrices equivalentes de los buses; (iii) los volúmenes de pasajeros y buses en las carreteras; (iv) las frecuencias de salidas; (v) la nómina de las empresas que ofrecen servicios en los distintos recorridos; (vi) los valores de las tarifas y, (vii) el tamaño y composición de la flota de vehículos. El cuadro 12 relaciona las categorías de informaciones con las fuentes de las mismas.

Cuadro 12

RELACION ENTRE INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE
INTERURBANO POR BUSES Y LAS FUENTES
DE LAS MISMAS

Fuente <u>a/</u>	Tipo de información <u>b/</u>						
	Matriz pasaj.	Matriz buses	Volumen tráfico	Frec.	Empresas	Tarifas	Flota
1 - INE	si	no	si	no	no	no	si
2 - MOP (Censo)	si	no	no	no	no	no	no
3 - MOP (Peaje)	no	no	si	no	no	no	no
4 - Carabineros	no	si	si	si	si	no	no
5 - MTT (Encuest)	no	no	no	no	no	si	no
6 - MTT (Estadis)	no	no	no	no	no	si	si

a/ Algunas de las fuentes publican información parcial sobre algunos temas. Se usó la clasificación si/no en estos casos, dependiente de la profundidad y relevancia de la información. Las fuentes 5 y 1, especialmente, son esencialmente indirectas, aprovechando datos recopiladas por otras entidades.

b/ Véase el texto para una definición más exacta de los tipos de información.

Ya se ha comentado acerca de las aparentes inexactitudes que se presentan en las informaciones publicadas en los informes Anuario de Transporte y Comunicaciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), particularmente respecto a las matrices origen-destino de los pasajeros y los volúmenes totales derivados de ellas por sumatoria.^{12/} Los problemas de la calidad de las informaciones del INE sobre el sector no están restringidas a estas matrices. Dificultades semejantes existen respecto a todas las informaciones estimadas por el INE en base a los datos que obtiene de las empresas de buses.

En algunos casos dichas informaciones sirven más para confundir al investigador que ayudarle a conocer el sector. A modo de ejemplo, cabe citar que el Banco Mundial concluyó que la desregulación del transporte interurbano de pasajeros en Chile daba como resultado una reducción en el número de empresas activas en el sector. Dicho organismo llegó a esta conclusión en 1982 basándose en estadísticas

del INE que indicaron que el número de empresas con terminal en Santiago había bajado de 60 en 1979 a 40 en 1980. En el momento de derivar esta "conclusión", los investigadores del Banco no sabían que la próxima edición del Anuario iba a anunciar una subida hasta 66 empresas en 1981 y 77 en 1982. Dichas variaciones no son reales sino aparentes, y se deben a variaciones en el tamaño de la muestra que el INE decidiera adoptar.

Con relación a las matrices origen-destino de los pasajeros y las sumas correspondientes, existe una aparente incongruencia entre la información del INE, la de las encuestas efectuadas en carreteras por el MOP y la del Terminal Municipal de Buses de Santiago. El INE informa que cree que las cifras que publica están basadas virtualmente en la totalidad de los movimientos efectuados. Una comparación con otras fuentes, especialmente el MOP, indica que este puede ser el caso entre algunos orígenes y destinos, pero al parecer las cifras del INE subestiman los movimientos reales entre otros puntos.

El INE recibe datos de las empresas mismas, lo que podría conducir a errores de varios tipos, incluyendo los siguientes:

- Es evidente que algunos pasajeros que suben en el camino no reciben boleto y que es probable que no entren en los registros estadísticos de las empresas.
- La cobertura de las encuestas del INE podría no reflejar adecuadamente las empresas pequeñas que operan solamente en los periodos de mayor movimiento.
- El INE cree que no recibe de las empresas informantes datos completos sobre los recorridos que operan solamente en la temporada alta.
- Podría haber inexactitudes a raíz de diferencias entre los sistemas estadísticos de las empresas y del INE.

Se recomienda que las matrices del INE sean corregidas mediante datos obtenidos de las siguientes fuentes, que proporcionan conocimientos del movimiento de los buses entre los distintos orígenes y destinos junto con el número de ocupantes en un punto fijo:

Carabineros de Chile. En unas pocas tenencias en carreteras se registran datos de los buses que pasan por allí. Aunque los datos difieren en detalle entre una tenencia y otra generalmente incluyen los siguientes:

- la hora de pasada;
- la empresa que opera el bus;
- el número de patente del bus;
- el origen o destino, según viaja hacia o desde Santiago;
- el número de pasajeros.

Aunque los datos recopilados parecen fieles, las informaciones derivadas de esta fuente tienen dos restricciones importantes, en particular: (i) que se registran en pocos lugares, lo que limita su cobertura efectiva a los recorridos de mediana y larga distancia y (ii) que a veces no registran ninguna pasada durante un periodo de varias horas. Fuentes oficiales informaron que esta última limitación se

debería a la restricción de circulación vehicular en horas de la madrugada, pero los buses interurbanos están normalmente exentos de tales restricciones, lo que hace pensar que la explicación real de las interrupciones tiene que ser otra. Puede ser que no se registren las pasadas cuando ocurre una emergencia, tal como un accidente, que ocupa el tiempo del personal de la tenencia.

Los datos se recopilan por razones esencialmente policiales y, actualmente, se botan después de dos años.

Al registrar las horas de pasada, los datos de Carabineros proporcionan informaciones aproximadas sobre la frecuencia de salidas por empresa y por destino, las que no están disponibles de otras fuentes. La única fuente de informaciones centralizadas sobre las frecuencias de salida de los buses desde terminales santiaguinos corresponde a la página de Servicios de Utilidad Pública del diario El Mercurio. Sin embargo, en la realidad, estas informaciones tienen muy poca utilidad porque no han sido actualizadas en mucho tiempo. El Administrador del Terminal Santiago envía a dicho diario información actualizada sobre las salidas, pero ésta no llega a publicarse.

El MOP. Cada dos años la Dirección de Vialidad del MOP efectúa una serie de encuestas en las carreteras a partir de las cuales prepara matrices origen-destino de los buses y registros correspondientes de los números de ocupantes. Por razones presupuestarias, las encuestas no se llevan a cabo en todo el país en el mismo día, sino en diferentes puntos en distintos días. La estimación de los movimientos anuales a partir de los datos del MOP está sujeta, inevitablemente, a un margen de error.

Actualmente, los datos recopilados por Carabineros no son aprovechados ni por el MTT, el MOP, o el INE.

Según se ha explicado en el informe principal El transporte interurbano de pasajeros en Chile, la corrección de las matrices del INE se podría efectuar mediante el siguiente procedimiento:

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 1 a 2 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 4 por el flujo total de pasajeros en el tramo. Nombrar el resultado "r".

vi) Sumar las matrices de todas las empresas incluidas por el INE después de los ajustes explicados en las etapas 1 a 3.

vii) Multiplicar la matriz resultante de la etapa 6 por $(1+r)$, produciendo así la matriz corregida.

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

9. La factibilidad de racionalizar los terminales de buses en Santiago

Existen en Santiago dos terminales municipales de buses interurbanos: el de Santiago, que atiende las rutas al Sur y a la costa central, y el del Norte, que sirve a las rutas al Norte y también a la zona norte de la costa central. El mayor es el Terminal de Santiago, que es administrado por un concesionario y es propiedad de la Municipalidad de Estación Central. El Terminal Norte también es administrado por un concesionario. Es propiedad de la Municipalidad de Santiago, que era responsable de ambos terminales hasta la reciente reorganización administrativa del Gran Santiago.

Hay, además, otros terminales municipales, que sirven a las rutas rurales o suburbanas, en las calles La Paz y San Borja.

Desde hace mucho tiempo, algunas empresas de buses interurbanos han mantenido terminales propios. Otras han usado terminales muy rudimentarios que fueron abandonados al inaugurarse el de Santiago. Sin embargo, durante los últimos años, es posible identificar una preferencia por el establecimiento de terminales propios, por distintos motivos, incluyendo el deseo de liberarse del ambiente muy competitivo del Terminal Santiago.

El más importante de los terminales propios inaugurado en el presente decenio es el Alameda, de propiedad de la empresa Turbus, que arrienda una parte de él a Pullman Bus. Empezó a funcionar en agosto de 1983. A partir de ese momento, los servicios de Turbus y Pullman Bus fueron paulatinamente transferidos al Terminal Alameda. Aunque la distancia entre éste y el de Santiago sea aproximadamente una cuadra, muchos buses suelen partir del Terminal Alameda y luego entrar en el Santiago, donde toman más pasajeros. Esta práctica continúa.

La inauguración del Terminal Alameda creó una capacidad ociosa en el Terminal Santiago, según se puede apreciar del cuadro 13. Otras empresas están contemplando la inauguración de terminales propios, lo que aumentaría la subutilización del Santiago. Aunque cabe esperar que la expansión paulatina de la demanda genere mayor demanda por espacio en él, la creación de más terminales propios seguirá liberando más oferta disponible en dicho Terminal. Efectivamente, el número de salidas mensuales de buses bajó desde 20 740 en 1983 a 13 450 en 1985 debido, principalmente, a la transferencia de las salidas de Turbus y Pullman Bus al Terminal Alameda.

Cuadro 13

EVOLUCION DEL NUMERO DE SALIDAS
DEL TERMINAL SANTIAGO

Periodo	Buses por día
Junio 1983	606
Junio 1984	450
Junio 1985	393
Año 1984	501
Año 1985	441

Fuente: Administrador del Terminal Santiago.

Cabe preguntarse si la capacidad ociosa creada por la baja en el movimiento del Terminal Santiago puede capitalizarse mediante una racionalización de los terminales municipales en Santiago. No sería fácil llevar a cabo tal racionalización, por distintas razones, incluyendo el hecho de que el Terminal Norte pertenece a la Municipalidad de Santiago y el Santiago a la de Estación Central. Habría sido mucho más fácil si el Santiago aún perteneciera a la Municipalidad del mismo nombre, porque esta Municipalidad habría tenido un incentivo financiero para poner en práctica una racionalización. Cabe agregar que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones tiene poderes determinantes respecto a la ubicación de los terminales por estar capacitado para autorizar los tramos urbanos de las rutas de los servicios de buses interregionales.

Otra dificultad es la mala accesibilidad entre la carretera Panamericana y el Terminal Santiago. Según algunos mapas viales de Santiago, dicha accesibilidad es buena; sin embargo, en la realidad es deficiente, porque aún no se ha contruido toda la vialidad mostrada en los mapas. Desde el Terminal, se puede llegar a la Panamericana por las calles Alameda, Walker Martínez, San Pablo y Bulnes (donde el tránsito está interrumpido por varios discos "Pare" y por el cruce a nivel con el ferrocarril Mapocho-Puerto). Desde la Panamericana la mejor ruta que se pudo identificar es aún más indirecta, a través de la calle Bulnes (y el mismo cruce ferroviario), Balmaceda, Cueto (con discos "Pare"), Rosas, Matucana, Santo Domingo, Walker Martínez, Coronel Souper, Federico Riech y Thomson.

Si uno de los terminales municipales dejara de funcionar cabe poca duda que éste sería el Terminal Norte, a pesar de que está bien administrado y que tiene algunas ventajas comparativas respecto al Terminal Santiago, especialmente la ausencia de voceros, los que están institucionalizados en el último.

El Terminal Norte está ubicado al sur-poniente de la Estación Mapocho donde el acceso es poco fluido. Esta zona, en la periferia norte del centro histórico de la ciudad, está en decadencia desde hace

muchos años. Actualmente existe una coyuntura muy oportuna para redesarrollarla en el sentido urbanístico.

Su ubicación con relación al centro le permite absorber una parte del crecimiento de éste. Su redesarrollo es oportuno debido a: (i) la decisión de Ferrocarriles de remodelar la Estación Mapocho; (ii) el traslado de la cárcel pública desde la Avenida General Mackenna a Colina, aunque sigan en uso las instalaciones localizadas en dicha avenida y (iii) al hecho de que en 1987 la Línea Dos del Metro de Santiago llegará a la zona. El redesarrollo consistiría en la demolición de los edificios viejos y de poco valor arquitectónico, tales como la cárcel y el Terminal Norte, y la transformación de la zona en una extensión norteña del centro comercial y administrativo de la ciudad.

En 1985 salieron del Terminal Norte 7 653 buses por mes en promedio, es decir, 5% más que la baja en el movimiento del Terminal Santiago ocasionada por la transferencia de las salidas de Turbus y Pullman Bus. Sólo aproximadamente 25% de las salidas del Terminal Norte tienen destinos al norte de Los Vilos. Una encuesta llevada a cabo por el MOP en Los Vilos en febrero y junio de 1983 registró 150 y 98 buses, con origen o destino en Santiago respectivamente, lo que representa un flujo anual de aproximadamente 1 900 buses en ambas direcciones. Las rutas de menor distancia podrían usar un terminal rural.

La transferencia del movimiento del Terminal Norte al Santiago no es la única opción que vale considerar. Otra es la reubicación del Terminal Norte, por ejemplo al costado de la Panamericana Norte en la Comuna de Renca.

Otra posibilidad es prohibir el establecimiento de terminales particulares, lo que ayudaría a mantener la competitividad del mercado, aunque también tiene varias desventajas, tales como la imposición de una restricción importante sobre la libertad comercial de las empresas y la discriminación que implicarían los terminales particulares ya existentes en relación con otras empresas que quisieran establecer los suyos.

Parte II

TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL

A. EVOLUCION DE LOS SERVICIOS

1. Evolución general 1975-1985

Antes de presentar la evolución de los servicios ferroviarios durante el período 1975-85, conviene aclarar las variaciones que ha tenido en dicho lapso la organización de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE).

Durante los últimos años se han modificado varias veces los sectores geográficos pertenecientes a las distintas administraciones delegadas de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado. Tradicionalmente, la Red Norte consistía en las líneas de trocha métrica que se extienden desde La Calera hasta Iquique. La Red Sur incluía la línea de trocha ancha de Valparaíso hasta Puerto Montt y los varios ramales de otras trochas, salvo el Ferrocarril Transandino Chileno que estaba clasificado como un Ferrocarril Anexo. Desde 1982 hasta fines de marzo 1986 la línea Valparaíso a Mapocho, incluyendo el túnel de Matucana y el Ferrocarril Transandino estuvo administrada por el Ferrocarril del Norte (FCN), que también incluía, y sigue incluyendo, todos las líneas fiscales al norte de La Calera menos la Sección Chilena del Ferrocarril Arica-La Paz y los sistemas operados por SOQUIMICH y CODELCO. El Ferrocarril del Sur (FCS) estaba constituido por las vías desde la Estación Alameda a Puerto Montt, incluyendo todos los ramales del sector. Actualmente, a partir de principios de abril de 1986, el FCS corresponde a la Red Sur más la parte todavía operacional del Ferrocarril Transandino.

Las menciones al Ferrocarril del Sur en el presente informe se refieren a la red entre Santiago y Puerto Montt, es decir a la forma como estaba organizada EFE entre 1982 y principios de 1986.

Durante el período 1975 a 1985 la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) se reestructuró, con miras a mejorar su situación financiera. La reestructuración comprendió el abandono de servicios de pasajeros en más de veinte ramales. (Véase el anexo V). Además se retiró algunos trenes de menor importancia de las líneas principales y se decretó el cierre definitivo de todos los servicios regulares de pasajeros de la Red Norte.

El número total de pasajeros transportados por EFE bajó de 26.9 millones en 1974 a 9.2 millones en 1983 y 8.7 millones en 1984. Esta evolución del tráfico es inferior aún a la de la hipótesis conservadora de un estudio llevado a cabo hace seis años por la empresa INECON para el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.^{13/} No obstante, la concentración de los recursos en los trenes principales de mediana y larga distancia, considerados los más rentables, se reflejó en un aumento en la distancia media recorrida por pasajero desde 107 kms en 1974 y 102 kms en 1975 hasta 170 kms en 1983 y 164 kms en 1984. Por lo tanto, en comparación el número de pasajeros-kilómetro declinó

menos que el número de pasajeros transportados durante el período, siendo las disminuciones de 51% y 68%, respectivamente.

Es importante destacar que el proceso de racionalización de servicios, en general, no dio como resultado una reducción en la calidad de los servicios entre Santiago y las ciudades principales del Sur. Esto no se reconoce generalmente y persiste una tendencia a pensar que los servicios son inferiores a los ofrecidos en el pasado. Según se puede apreciar del cuadro 14, comparando 1975 con 1984 y 1986 la frecuencia de servicio mejoró entre Santiago y cada una de las ciudades de Talca, Chillán, Temuco, Valdivia, Puerto Montt y Concepción. Además, hasta 1984, salvo en el caso de los trenes directos a Concepción, la velocidad según horario también mejoró. Si se toma en cuenta la opción de viajar entre Santiago y Concepción haciendo transbordo de tren a un bus de combinación en Chillán, introducida en 1983, la velocidad ha mejorado también en el caso de Concepción. Luego, de 1984 a 1986 las velocidades retrocedieron como se explica más adelante.

Cuadro 14

RESUMEN DE LOS SERVICIOS FERROVIARIOS ENTRE SANTIAGO
Y ALGUNAS CIUDADES DEL SUR: 1975, 1984 Y 1986

Santiago a:	Trenes por día laboral			Velocidad del tren más rápido <u>a/</u>		
	1975	1984	1986	1975	1984	1986
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 <u>b/</u>	58
Puerto Montt	1	2	2	57	61	57
Concepción	4	5	6	74	73 <u>b/</u>	70 <u>b/</u>

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 por una combinación tren/bus.

El cuadro 14 se basa en los horarios de verano. En el cálculo de las frecuencias se cuentan por 0.5 los trenes facultativos y, aquellos casos 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 transbordo.

Durante el período 1975-86 las inversiones en nuevos equipos y obras se vieron severamente limitadas; no se adquirió ninguna locomotora nueva para trenes de mediana y larga distancia; en la realidad la flota de dichas locomotoras se vio disminuida por el retiro de servicio

de alrededor de veinte locomotoras a vapor de uso mixto (carga o pasajeros) de 1 666 caballos de fuerza. En los años 1975 y 1976 se recibió 30 nuevos coches de primera clase, importados de la República Argentina y en 1977 arribaron 20 trenes automotores eléctricos de la misma procedencia. Estos últimos son del tipo suburbano, pero permitieron la liberación de algunos equipos utilizables en trenes de mediana y larga distancia que anteriormente se empleaban en recorridos más cortos, principalmente coches de primera clase. Asimismo, el parque tractor activo se aumentó mediante un programa de recuperación de locomotoras diesel que habían estado fuera de operación por accidentes, falta de repuestos y otros problemas. Dicho programa continúa, financiado mediante un préstamo del Banco Mundial.

Las velocidades se mantuvieron en niveles adecuados debido tanto al empleo de automotores, en lugar de trenes arrastrados por locomotoras, como a la supresión de detenciones en estaciones de menor movimiento. El empleo de automotores en lugar de trenes con locomotoras permitió la mantención de servicios con velocidades aceptables aún en algunos tramos donde la insuficiencia de conservación de la vía férrea había provocado deterioro en su calidad, en particular entre San Rosendo y Concepción. La solución de usar automotores para contrarrestar la deteriorada condición de la vía estuvo limitada por la inexistencia de automotores a diesel de trocha ancha. Sin embargo, este factor limitante se ha visto reducido en importancia por la prolongación de la red electrificada hasta Renaico y la operación de automotores eléctricos hasta Temuco y Osorno, arrastrados por locomotoras a diesel al sur del tramo electrificado.

Para la temporada de verano 1985/6, los servicios se reestructuraron, buscando mejorar tanto el cumplimiento del horario como las frecuencias. Esto implicó reducciones en las velocidades programadas, en comparación con la situación de dos años antes. La baja de las velocidades fue más pronunciada entre Santiago y Talca y Chillán que entre la capital y las ciudades ubicadas más al sur. Este fenómeno está relacionado con varios factores, entre los que se incluye la extensión de la electrificación hasta Santa Fe (en 1984) y Renaico (a fines de 1985) que permitió operar a velocidades superiores que las alcanzadas anteriormente, y las velocidades muy altas que se había exigido en 1984 a los trenes en la vía soldada entre Santiago y Chillán. Las frecuencias fueron mejoradas tanto para aumentar la atracción de los servicios ofrecidos desde el punto de vista del público viajero como para reducir el largo y peso de los trenes, otro factor que había afectado en forma adversa el cumplimiento de los horarios.

Durante el verano 1985/6 la utilización programada de los trenes y, en particular, de los automotores tipo AEZ (Supersalón) fue sumamente alta; la programación, sin considerar los eventuales atrasos, exigía que un automotor estuviera en operación (rodando o detenido en estaciones intermedias) durante 21 horas y 55 minutos por día. La utilización intensiva de los equipos puso a prueba seriamente su calidad electromecánica, la que, además, estaba afectada por la falta de fondos para la conservación del material rodante. Frecuentemente los automotores, especialmente los más antiguos de fabricación italiana, que todavía permanecen en servicio, no estaban en condiciones

de operar y debieron ser sustituidos por convoyes compuestos de locomotoras y coches ó por locomotoras arrastrando los propios automotores con sus motores desconectados.

Para uso en emergencias, durante el invierno anterior se había rehabilitado un automotor antiguo, sacándole los motores, para que pudiera ser empleado como unidad remolcada.

Durante los últimos años los servicios han mejorado en el sentido cualitativo, debido a la aplicación las siguientes medidas:

- la revisión completa o reconstrucción parcial de los coches dormitorio, que fueron construidos entre 1929 y 1935.
- la transformación de otro coche en un dormitorio de gran lujo;
- la reconstrucción y transformación de cinco coches en video-bar, los cuales son operados por un concesionario;
- la concesión de los servicios de coche restaurante;
- la computadorización del sistema de venta de pasajes y la numeración de una mayor cantidad de asientos en los trenes; y,
- la inclusión de carros transportadores de automóviles "Autotren" en los convoyes nocturnos que sirven a las ciudades de Chillán, Temuco, Osorno, Valdivia y Puerto Montt.

A partir de principios de 1984, los trenes eléctricos empezaron a operar hasta Santa Fe, 25 kilómetros al sur de Laja, que era el extremo sur de la red electrificada desde fines de la década de los años sesenta. Se energizó otra extensión, hasta Renaico, a fines de 1985. Estas pequeñas extensiones se hicieron, parcialmente, mediante el aprovechamiento de material almacenado que se había adquirido hace varios años y la transferencia de la red aérea desde patios donde había poco movimiento. Simultáneamente, se analizó la factibilidad económica y técnica de extender la electrificación hasta Temuco. El proyecto correspondiente fue presentado a la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN), que lo aprobó. Se espera completar la electrificación a Temuco a mediados de 1987. Esta ciudad es un importante centro ferroviario y como punto final de la red electrificada sería mucho más eficiente que poblados esencialmente rurales tales como Santa Fe y Renaico.

Uno de los beneficios más importantes de la prolongación de la red electrificada es el mayor aprovechamiento de la flota de locomotoras eléctricas permitiendo, de esta manera, el uso menos intensivo de las diesel. El Ferrocarril del Sur cuenta solamente con 26 locomotoras diesel de 1 600 caballos o más, las que se utilizan no solamente para todos los trenes principales de pasajeros y de carga al sur de Renaico sino, también, de los trenes cupreros de Rancagua al puerto de San Antonio en el tramo al oeste de Talagante. Además, en el verano a veces sirven trenes de pasajeros entre Santiago y Cartagena. Todas fueron construidas entre 1953 y 1961, por la empresa estadounidense ALCO, que luego dejó de existir. Debido a la escasez de máquinas grandes, en la temporada del verano 1986, los trenes a Cartagena fueron arrastrados por locomotoras de menor potencia, de 700 hp, exigiendo de esta manera el empleo de dos de ellas cada vez que el peso del tren superaba el equivalente de cinco coches.

El parque de locomotoras eléctricas es relativamente mayor que el diesel, pero sin embargo, en ambos casos se enfrenta una gran escasez de poder tractivo aunque este es más crítico en el caso de tracción diesel. El Ferrocarril del Sur posee locomotoras eléctricas de tres tipos, uno de las cuales (tipo 17) no se emplea en trenes regulares de pasajeros, excepto en emergencias, aunque se utilizan para maniobrar los coches vacíos en las estaciones y el traslado de dichos coches hacia y desde los patios y talleres.

Los tipos preferidos para los trenes de pasajeros son el 32, de 3 600 caballos, y el 30, de 2 400 caballos, ambos de fabricación italiana, de los años 1961 y 1962. El Ferrocarril del Sur cuenta con 20 máquinas del tipo 32 en operación (y dos más en reparación) y 9 del tipo 30 (más una en reparación). Estos tipos de locomotoras arrastran, también, los trenes principales de carga entre Santiago y el Sur.

Con la extensión de la red electrificada hasta Temuco (y de Melipilla a San Antonio) crecerán las presiones sobre la flota existente de locomotoras eléctricas, lo que exigiría la devolución a tráfico de unidades actualmente fuera de operación por varios motivos, especialmente accidentes. En el recinto de la Maestranza Central de San Bernardo hay 12 locomotoras tipo 32 y una del tipo 30, todas desactivadas. Algunas son virtualmente irrecuperables pero la reparación de cuatro de ellas es perfectamente factible. Además, se ha evaluado la posibilidad de reforzar la flota de máquinas eléctricas mediante la reconstrucción y transferencia al Ferrocarril del Sur de cuatro locomotoras (tipo 29) de 4 200 caballos adquiridas en 1949 para la línea entre Santiago y Valparaíso. Estas se encuentran actualmente en la Maestranza de San Eugenio, donde se entiende que se repararán por lo menos dos de ellas. Son de dos modelos diferentes (General Electric y Westinghouse, ambos de los Estados Unidos) y técnicamente son muy distintas que las máquinas de los tipos 30 y 32, de fabricación italiana.

La flota de automotores consiste en ocho automotores salón para trenes rápidos (AEZ), siete automotores locales (AEL) y dos refaccionados para servicios entre Santiago y Linares (AM). Todos los automotores consisten en cuatro coches, aunque, especialmente en el verano, los AEZ arrastran, también, coches dormitorio o de clase económica. Los AEZ cuentan un área destinada al bar y una cocina.

2. Evolución de los servicios principales

Entre 1975 y el fin de ese decenio los cambios de itinerario respecto a la evolución de los servicios entre Santiago y las ciudades principales señaladas, fueron relativamente insignificantes, limitándose, principalmente, al uso de la Estación Central (Alameda) como terminal para todos los servicios entre Santiago y el Sur y a la supresión de trenes principales en el tramo entre Concepción y Talcahuano. Asimismo, dejaron de operar todos los trenes de pasajeros a Talcahuano, salvo un local desde Angol. (Cabe observar que se contempla volver a usar la estación Mapocho como terminal de algunos trenes entre Santiago y el Sur).

Durante los años siguientes, hasta 1984, se reforzó las frecuencias a Talca (de 13 a 14), a Chillán (9 a 12), a Temuco (3 a 5), a Valdivia (1.5 a 2.5, contando 0.5 en los casos de combinaciones con tren local o bus efectuadas en Antilhue u otro punto), y a Puerto Montt (1 a 2). Estas frecuencias no toman en cuenta los servicios facultativos.

Entre los cambios efectuados a los itinerarios durante los últimos años se incluyen los siguientes:

- i) En 1983 se introdujo la opción de hacer trasbordo entre tren y bus en Chillán, para que pasajeros con destino u origen en Concepción pudieran viajar por los trenes Rápido de los Lagos y El Libertador, ambos automotores rápidos de la línea principal. De esta manera se ofrece al usuario un servicio más veloz que el que sería posible si tuviera que viajar en tren sobre el largo e inadecuadamente conservado tramo férreo Chillán - San Rosendo - Concepción.
- ii) La introducción, en los horarios de verano, de un tren "expreso" entre Santiago y Puerto Montt. (Es difícil entender porqué se llama "expreso" ya que el regreso a Santiago, aún sin contar las eventuales demoras, ocupa virtualmente un día). Lleva coches de primera y segunda clase y transporta un volumen relativamente importante de pasajeros entre los puntos intermedios. Representa una divergencia de la política general de EFE en los años recientes de subir la calidad de sus servicios, tratando de atraer los pasajeros de mayor poder adquisitivo. En los itinerarios de 1984 y 1985 este tren tenía una prioridad muy baja en la programación operacional y, como resultado, frecuentemente sufrió grandes atrasos. Esta situación mejoró, en cierto grado, en la temporada de verano 1985/6. Este tren fue discontinuado durante algunos meses del invierno del año 1985. Al entrar en vigencia el horario de la temporada baja 1986 se dejó de atender el tramo Osorno a Puerto Montt.

- iii) La operación de un automotor salón hasta Temuco (invierno) y Osorno (verano), corriendo durante el día más bien que por la noche. El convoy es arrastrado por una locomotora diesel, de tipo 16 000 o 18 000, al sur del tramo electrificado, llevando consigo un coche generador (a diesel) para proporcionar energía a la cocina, para la luz, etc.
- iv) La operación diaria de un tren rápido a Temuco, saliendo de Santiago a las 20.30 horas de la tarde, aproximadamente. (La hora exacta de salida ha variado según el horario vigente.) Este tren ofrece el servicio de Autotren e incluye un coche video-bar, buscando atraer al viajero comercial y a otros pasajeros de ingresos relativamente altos que adquieren pasajes en dormitorio o salón, aunque el tren lleva también dos coches de clase económica.
- v) Durante el verano de 1985/6 se aumentó las frecuencias de los trenes nocturnos entre Santiago y el Sur mediante la operación de un tren adicional a Osorno. Se aumentó la frecuencia a Concepción mediante la prolongación del recorrido de un automotor que antiguamente terminaba su viaje en Chillán.

Cabe agregar que EFE ha contemplado dejar de operar algunos de los trenes populares que tradicionalmente operaba entre Santiago y balnearios cercanos, especialmente Cartagena, porque ocupan equipos que tienen un mejor uso alternativo, y proyecta concentrar sus recursos en otros segmentos del mercado. Sin embargo, la Empresa se sintió obligada a acceder a las solicitudes de las distintas autoridades para operar dichos trenes durante el período enero a marzo de 1986, tanto para el público en general como fletados por municipalidades u otros grupos de interesados.

En la realidad, la limitada disponibilidad de coches en condiciones de prestar servicio, producto del intensivo servicio de trenes operados durante la temporada y del abandono en los patios de distintas partes de la red, sin revisiones periódicas, de muchos coches que una vez integraron los trenes en los servicios en ramales, imposibilitó la operación de todos los trenes solicitados.

Los cuadros VI.1 a VI.6 del anexo VI resumen los servicios ofrecidos entre Santiago y Talca, Chillán, Temuco, Valdivia, Puerto Montt y Concepción en enero de 1975, enero de 1977, agosto de 1979, diciembre de 1981, mayo de 1982, y enero de 1984.

B. LA EVOLUCION DEL TRAFICO

El cuadro 15 presenta los volúmenes anuales de pasajeros transportados por ferrocarril entre la Región Metropolitana de Santiago y distintas provincias de las zonas centro y sur del país en 1977, 1981 y 1984. Este cuadro se refiere a los servicios de la Red Sur con terminal en Santiago, incluyendo los de la línea entre Mapocho y Valparaíso y del ramal a Los Andes. Según se puede observar, el número total de pasajeros experimentó una caída importante, del orden de 50%, entre 1977 y 1984.

Sin embargo, la baja se distribuyó en forma muy desigual entre las distintas de rutas, siendo más pronunciada en aquellas entre Santiago y las provincias cercanas atendidas por los trenes del Ferrocarril del Sur con terminal en la Estación Central. A dichas provincias (Cachapoal: capital Rancagua; Colchagua: capital San Fernando; Curicó y San Antonio), el volumen de pasajeros bajó en 76% durante el período a que se refiere el cuadro. La baja en estas cuatro rutas corresponde a 62% de la baja total en todas las rutas de la Red Sur que tienen terminal en Santiago.

El descenso en el número de pasajeros transportados entre Santiago y dichas provincias cercanas se debe tanto a la competencia autobusera como a reducciones en los servicios ferroviarios. El aumento entre 1977 y 1984 en el flujo de buses entre Santiago y la Sexta Región equivale a un aumento en la capacidad de transporte de pasajeros, por este medio de transportes de más de dos millones de personas, en ambos sentidos.

Comparando los itinerarios de enero de 1977 con los de enero de 1984, y excluyendo los trenes facultativos y los que corren solamente en la temporada alta, el número de trenes de Santiago a Rancagua bajó de doce a nueve por día (sólo un 25%), mientras que la caída en el volumen de pasajeros entre Santiago y Cachapoal fue mucho más espectacular, situándose en 83%. Sin embargo, se suprimió los pocos trenes ordinarios que operaban entre San Fernando y Santiago, atendiendo a las necesidades de personas que trabajan en la capital, lo que tuvo repercusiones en el volumen total de pasajeros transportados. La población de San Fernando, en gran medida, ha abandonado la costumbre de viajar a la capital en tren debido a que el horario de los trenes que todavía se detienen en la estación local es poco conveniente para ella.

El volumen transportado en las rutas de mediana y larga distancia del FCS, es decir aquellas entre Santiago y las provincias de Talca, Linares, Bio Bio (capital: Los Angeles), Malleco (capital: Angol), Ñuble (capital: Chillán), Concepción, Arauco (capital: Lebu), Cautín (capital: Temuco), Osorno, Valdivia y Llanquihue (capital: Puerto Montt) disminuyó solamente en un 23% entre 1977 y 1984, es decir, mucho menos que la baja ocurrida en las rutas de distancias menores, lo que refleja el resultado de la política de EFE de concentrar sus recursos en los recorridos medianos y largos.

Cuadro 15

VOLUMEN DE PASAJEROS ENTRE SANTIAGO Y LOCALIDADES
DEL SUR Y DE LA COSTA CENTRAL

	1977	1981	1984

Tráfico entre Santiago y:			

Talca	508 998	493 829	341 685
Linares	301 078	291 606	262 172
Ñuble	339 929	335 306	299 591
Bío-Bío	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: Elaboración propia a base de estadísticas de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado.

Respecto a las rutas entre Santiago y las provincias cercanas atendidas por los trenes de la Primera Zona, es decir Mapocho a Valparaíso (y ramales) la baja experimentada fue de un 44% entre 1977 y 1984. Los volúmenes transportados en dichas rutas experimentaron cambios fundamentales a raíz de la reestructuración de los servicios ofrecidos. Todos los trenes consistentes en locomotoras y coches arrastrados fueron retirados y reemplazados por automotores suburbanos del tipo AES. Esto significó la supresión de todas las clases de

acomodación salvo la primera. Muchos pasajeros que antes viajaban en salón o segunda clase habrían preferido los buses más bien que la clase única de los automotores. En cambio, el volumen de pasajeros de primera clase transportados entre Santiago y Valparaíso y San Felipe creció durante el período analizado.

El número de pasajeros en la Primera Zona, con origen o destino en Santiago, subió entre 1981 y 1984. Sin embargo, a partir de la fecha del trágico accidente de Queronque en febrero de 1986, debido tanto a éste, como a los atentados contra los automotores AES, los trenes directos entre Santiago y la costa fueron suprimidos "transitoriamente", hasta que un número suficiente de automotores sean devueltos al tráfico. A principios de julio aún no se habían restaurado los trenes directos. Los servicios desde Mapocho estaba llegando solamente hasta Montenegro.

El cuadro 16 presenta la tendencia anual, de 1977 a 1985, en los volúmenes transportados en algunas rutas de especial interés. Los volúmenes cayeron en todas las rutas, las bajas más pronunciadas ocurrieron en las a Talca (33%), Llanquihue (36%) y Concepción (31%) y las de menor significación entre la capital y Ñuble (12%) y Valdivia (7%). La disminución en el caso de la ruta a Cautín presenta el valor intermedio de 22%. Aunque en la mayoría de los casos hubo repuntes en algunos años específicos, la tendencia general es de descenso, salvo en el caso de Llanquihue. En esta ruta, el volumen descendió a su punto más bajo en 1981 (42 840 pasajeros anuales) y luego casi se duplicó hasta el año 1983. En 1984 experimentó una leve caída. Esta inversión de la tendencia normal se debe principalmente a aumentos en los volúmenes de pasajeros de primera clase, y probablemente esté relacionado directamente con la introducción del tren expreso número 1/2 entre Santiago y Puerto Montt. Este tren transporta exclusivamente pasajeros de primera y segunda clase.

Cuadro 16

LOS VOLUMENES DE PASAJEROS TRANSPORTADOS
DE 1977 A 1984 EN ALGUNAS RUTAS PRINCIPALES AL SUR

Año	Talca	Ñuble	Concep- ción	Cautín	Valdivia	Llanquihue
1977	508 998	339 929	333 937	269 236	124 572	125 410
1978	544 272	416 504	294 869	262 728	122 925	61 260
1979	532 053	377 128	249 609	217 008	118 248	52 140
1980	482 694	306 003	197 170	178 388	143 879	45 118
1981	493 829	335 306	230 306	189 269	107 192	42 840
1982	420 114	305 082	235 808	201 866	107 612	57 002
1983	458 322	320 223	266 550	231 576	118 825	84 094
1984	341 685	299 591	229 685	208 727	116 015	80 591

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

El cuadro 17 revela que los volúmenes transportados en cuatro de las seis rutas analizadas bajaron en forma significativa entre 1979 y 1980 y luego experimentaron un repunte en el año siguiente. El gráfico 1 (véase página 18) indica que las tarifas de los buses subieron en forma muy marcada entre 1978 y 1979 y luego volvieron a bajar en forma igualmente abrupta. Las tarifas ferroviarias, presentadas en el gráfico 2 (véase página 19), no empezaron a bajar hasta 1980, año en que eran relativamente caras. Esto puede indicar que existe una elasticidad de demanda importante entre el valor de las tarifas ferroviarias (en comparación con las de los buses) y el volumen de pasajeros por tren. La calidad de los datos estadísticos no permite un análisis profundo de esta materia.

Cuadro 17

LA REPARTICION POR CLASE DE LOS PASAJES
VENDIDOS EN LAS RUTAS SELECCIONADAS, 1977 Y 1984 (d)

Ruta:	1977			1984		
	2 ^a	1 ^a	Salón	2 ^a	1 ^a	Salón
Santiago a:		(b)	(a)(c)		(b)	(a)(c)
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 proporcionadas por la Sección de Procesamiento de Datos de EFE.

a/ La clase "super salón", por razones de conveniencia, se incluye dentro de la "salón". En la realidad no hay prácticamente ninguna diferencia entre las dos.

b/ Igualmente, se incluye dentro de la primera clase los pasajes en clase económica.

c/ Los pasajes en dormitorio se incluyen dentro de la categoría salón. Los porcentajes se basan en los pasajes vendidos en los dos sentidos entre las provincias indicadas.

Sin embargo, aunque en términos cuantitativos EFE ha experimentado retrocesos generales en los mercados de pasajeros interurbanos, la situación varía en forma marcada según la clase de acomodación considerada. En líneas generales, han ocurrido descensos importantes en la proporción de los pasajeros de segunda clase y ascensos igualmente interesantes en la proporción de los pasajes de mayor valor. Decir que los mercados han mejorado en términos de calidad no significa necesariamente que se han vuelto más rentables para EFE. Véase las secciones E y F del presente informe.

También, es importante destacar que, aunque su tráfico haya bajado, Ferrocarriles mantiene su posición como el medio más impor-

tante en varios de los mercados donde compete. Ferrocarriles parece transportar más pasajeros que los buses en las rutas entre Santiago y las provincias situadas entre 200 y 400 kilómetros al sur de la capital. Véase la Parte I del presente informe.

La variación en la estructura por clase se debe a factores relacionados tanto con la demanda como con la oferta. Aunque la disminución del volumen de pasajeros de segunda clase pueda reflejar un cambio en la partición modal a favor del bus, está relacionada, también, con la política de EFE de concentrar sus esfuerzos en atraer los usuarios de mayor poder adquisitivo. En varios mercados, pocas personas compran pasajes de segunda clase porque los trenes incluyen pocos o ningún coche de esta clase. Por ejemplo, los servicios ferroviarios entre Santiago y Concepción son todos operados por automotores, los que no llevan coches de segunda clase, dejando así al pasajero que quisiera viajar a Concepción por esta clase sin servicios.

Durante la temporada alta 1985/6, el tren rápido a Puerto Montt, el 1023/4, no llevaba coches de segunda clase, exigiendo así que los pasajeros que deseaban viajar en esta categoría de acomodación tuvieran que hacerlo en los trenes 1/2, que demoraban casi un día en completar su recorrido.

El número de pasajeros en dormitorio, salón y supersalón muestra una variación relativamente escasa según la temporada. Este hecho está relacionado con el uso de dichas clases de acomodación por un importante número de pasajeros que viajan por razón de negocios. Según una encuesta llevada a cabo en agosto de 1982 la proporción de viajeros que citaron los negocios como motivo del viaje, en dormitorio, salón y supersalón, respectivamente, fue de 70%, 49% y 52%. 14/ Generalmente, los viajes con este propósito tienen una variación temporal inversa, es decir bajan durante la temporada alta y suben en la baja.

La variación según temporada del volumen transportado en primera clase también es relativamente reducida, especialmente en comparación con la segunda clase, donde la variación es más acentuada debido tanto al uso de dicha categoría de acomodación por los veraneantes de familias de menores ingresos como por la variación muy marcada en la oferta de transporte de segunda clase según la temporada. Durante el verano, es tradicional que Ferrocarriles opere trenes populares a balnearios, especialmente Cartagena, los que incluyen coches de segunda clase. Además, los trenes de la línea principal que llevan esta categoría de coches, particularmente los trenes 1/2, fueron discontinuados durante algunos meses del periodo bajo del año 1985.

Es interesante observar que, aún en el caso de las clases primera y segunda, la proporción de pasajeros que viajan por razones de negocios llega a 40% durante la temporada baja. 15/

El traslado de automóviles a través de los transportadores Autotren también, como es de esperar, muestra una demanda muy fluctuante según la temporada. El volumen transportado en el mes de menos movimiento se aproxima a 40% del mes de mayor demanda. Con el Autotren, igual que los dormitorios, la variación según temporada está encubierta por la limitada capacidad disponible, en comparación con la

demanda, en los meses de verano. En la temporada baja, se reduce la oferta de carros Autotren, aunque la demanda exhibe una variación comparativamente reducida a raíz del transporte de vehículos a distribuidores automotrices en el sur del país.

La variación de la demanda según temporada se presenta en el cuadro 18. Este cuadro ilustra, además, la importante influencia que ha tenido en los volúmenes transportados el programa de rebajas especiales para distintas categorías de usuarios que se puso en vigencia a partir de fines de mayo.

Cuadro 18

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

Mes	Pasajeros de:				Automóviles por Autotren
	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 ^a /	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.

a/ El alza en el volumen de pasajeros transportados a partir de julio se debe 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 fueron interrumpidos por las fuertes lluvias que cayeron durante ese mes.

Cabe señalar, además, que existe una variación interesante en el kilometraje promedio de los viajes según la temporada. En verano los viajes son más largos, debido a la realización de viajes de vacaciones entre la zona central y el sur. Véase el cuadro 19.

Cuadro 19

DISTANCIA PROMEDIO EN KILOMETROS DE LOS PASAJEROS
DEL FERROCARRIL DEL SUR, POR CLASE Y MES, 1985

Mes	Pasajeros de:			
	Supersalón	Salón	Primera	Segunda
Ene	464	805	292	204
Feb	470	779	232	218
Mar	460	697	272	231
Abr	450	671	246	183
May	430	648	248	167
Jun	411	612	237	142
Jul	422	665	283	173
Ago	407	634	226	143
Set	423	625	252	192
Oct	412	612	226	246
Nov	414	617	207	246
Dic	442	777	257	300

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

C. EVOLUCION DE LAS TARIFAS

El índice general del valor de pasajes del Ferrocarril del Sur ha mostrado considerable variación durante el período 1975-1985, según se puede observar en el gráfico 2. Después de una pequeña baja entre 1975 y el año siguiente, el valor real de las tarifas subió hasta 1980, cuando costaban más de dos veces lo que habían costado en 1976. Luego, hasta 1985, bajaron casi continuamente, terminando el período en aproximadamente los mismos valores que habían tenido en 1975.

EFE fija sus tarifas a base de su estimación de los costos variables correspondientes y tomando como referencia las tarifas publicadas por las empresas de buses, las que en la práctica difieren a veces en forma considerable, de las realmente aplicadas. Por lo general, las tarifas en salón valen aproximadamente 10% más que las publicadas por las empresas de buses, mientras las de primera clase cuestan aproximadamente 15% menos. Las de segunda, que es una calidad de acomodación inferior a la ofrecida por los buses, equivalen alrededor del 60% del valor de los pasajes en bus.

Además, EFE ha desarrollado una política de conceder descuentos para distintas categorías de pasajeros. Hasta el año 1985, la mayoría de dichos descuentos no mantuvieron su vigencia durante la temporada alta. Sin embargo, la política al respecto sufrió una modificación para el verano 1985/6, durante el cual se siguió ofreciendo tarifas rebajadas para los tipos de pasajeros identificados a continuación:

- los niños de 1.21 hasta 1.50 metros, o menores de 12 años, pagan medio pasaje, salvo en dormitorios (los de hasta 1.20 metros no pagan nada, siempre que no ocupen asiento);
- se concede rebajas generalizadas en los pasajes de ida y vuelta (salvo en dormitorios), especialmente para grupos de 20 personas o más; en estos casos el descuento es de 20%;
- para personas de 60 años o más, se concede rebajas de 10%, ó de 20% en el caso de pasajes de ida y vuelta;
- EFE ha firmado una serie de convenios con distintas instituciones, permitiendo descuentos de 10% en los pasajes de ida y de 25% en los de ida y vuelta (estas rebajas no se aplican en dormitorios);
- para estudiantes que viajan frecuentemente, se ofrece rebajas de 30% en pasajes de ida y vuelta, salvo en dormitorio;
- se ofrece una rebaja generalizada de 10% por la adquisición de pasajes de ida y vuelta.

El objetivo de la concesión de dichas rebajas es la captación de un mayor volumen de pasajeros nuevos sin una disminución excesiva de los ingresos provenientes de los pasajeros existentes. Los dormitorios están exentos de varios de los descuentos por la capacidad limitada de este tipo de acomodación y las características de los viajeros que habitualmente efectúan sus desplazamientos en ellos. (Predominan miembros de familias de altos ingresos y personas que viajan por negocios).

Durante el verano 1982/3 y el período siguiente, el valor de los pasajes en salón y dormitorio incluía las atenciones de comida y desayuno, pero luego esta práctica fue descontinuada.

Durante el período 1975 a 1985, los pasajes a destinos lejanos se tornaron más baratos en comparación con aquellos a destinos cercanos. Parece que se aprovechó la flexibilidad concedida por la libertad tarifaria para reducir el valor de las tarifas a Concepción y estaciones al sur de Temuco, a fin de captar pasajeros atraídos por la mayor rapidez de los buses y, en el caso de Concepción, por la menor distancia del recorrido por carretera.

Respecto a la evolución de la relación entre las tarifas cobradas para las diferentes categorías de acomodación, no se observa una tendencia clara.

El volumen de pasajeros en las rutas entre Santiago y las provincias de Talca, Ñuble, Cautín, Valdivia, Llanquihue y Concepción muestra alguna relación inversa con el valor de los pasajes, aunque las tarifas por bus tendieron a variar en forma paralela, lo que imposibilita sacar conclusiones al respecto mediante análisis estadístico.

La fuerte subida en las tarifas de 1977 a 1980 fue acompañada por una reducción en el volumen de pasajeros transportados en las rutas principales. La baja en el valor real de las tarifas a partir de 1980 no tuvo un impacto apreciable sobre el volumen transportado. Entre 1980 y 1982 hubo escasa variación en el número de pasajeros; el volumen subió en 1983 y luego declinó.

El gráfico 1 muestra la evolución del índice de las tarifas de buses interregionales durante el mismo período, basado en el valor de los pasajes entre Santiago y Talca, Temuco y Puerto Montt, igual que en el caso del índice ferroviario correspondiente. Las tarifas autobuseras a dichos destinos fueron desreguladas en julio de 1977, lo que permitió una marcada alza hasta el año 1979 (del orden de 75%), para empezar a bajar, fuertemente al principio y luego en forma menos pronunciada con períodos de movimientos en el sentido contrario.^{16/}

Aunque la baja en el volumen de pasajeros transportados por ferrocarril entre 1978 y 1980 no se debe atribuir al alza en los valores de los pasajes ferroviarios, porque los equivalentes autobuseros estaban subiendo en proporciones comparables, la desregulación del sector estimuló mejoras en la calidad de los servicios de buses, la que sí pudo haber contribuido al menor aprovechamiento de los servicios ferroviarios. En esa época, hubo escasa variación en la calidad de los servicios ferroviarios.

Los empresarios de buses interregionales y otros personeros dedicados al sector transporte de pasajeros opinan que hay muy poca relación entre los mercados de transporte en tren y en bus. Los pasajeros que optan por viajar en bus, según ellos, valorizan la rapidez y frecuencia de este medio, en cambio los que utilizan los trenes prefieren la comodidad y seguridad que ofrecen.

Es interesante también observar que una encuesta llevada a cabo en los trenes principales del Ferrocarril del Sur en el año 1982 reveló que solamente para los pasajeros en segunda clase, quienes, generalmente, provienen de familias de menores recursos económicos, la tarifa es el factor más citado en la decisión del medio a usar. La seguridad fue el factor más citado por los pasajeros de primera clase y salón.

Es interesante también observar que los pasajeros en primera y segunda clase hicieron pocas referencias a los factores de comodidad y rapidez debido, sin duda, a que los coches de primera y segunda no son muy cómodos, en general, y que los trenes de largo recorrido que incluyen dichos coches suelen ser muy lentos. Por otro lado, los factores de comodidad y rapidez sí fueron destacados por los viajeros en salón y supersalón, que son clases de acomodación con un alto grado de confort, generalmente incluidos en los trenes más rápidos. Es probable que haya diferencias significativas de tipología entre los pasajeros en primera y segunda, por un lado, y salón, supersalón y dormitorio por el otro.

Los pasajeros en dormitorio citaron con más asiduidad el factor "conveniencia de horario" y con menos frecuencia, la velocidad.

Otro resultado interesante que se puede interpretar de la encuesta es la poca frecuencia con que el factor "puntualidad" fue citado como razón de viajar en tren, entre las diferentes clases de acomodación. Parece que la puntualidad es de poca importancia o, lo que es más probable, que los pasajeros que valorizaban la puntualidad, en esa época, viajaron en bus.^{17/} La situación al respecto habría empezado a cambiar con la introducción de los nuevos horarios del verano 1985/6, aunque todavía se producen atrasos importantes, particularmente cuando ocurre un accidente, tal como el descarrilamiento de un tren de carga, exigiendo el transbordo de los pasajeros en bus para cruzar el punto donde la vía férrea quede bloqueada. Tales acontecimientos no son frecuentes pero, cuando ocurren, convierten el viaje en una verdadera odisea.^{18/}

D. LOS COSTOS DE EXPLOTACION DE LOS TRENES DE PASAJEROS

1. Metodología para la estimación de costos

Para el análisis de los trenes de pasajeros, se adoptó el método de estimar los costos de explotación aplicando los mismos principios que ya se había utilizado para los trenes de carga. Se buscó conocer los costos por unidad de capacidad, normalmente asiento-kilómetro, de las distintas categorías de acomodación analizando, en forma separada, los principales tipos de trenes.

Las diferentes categorías de acomodación son:

- Dormitorio
- Salón/super salón
- Primera clase
- Clase económica
- Segunda clase
- Autotren

y se consideró, por separado, los siguientes tipos de tren:

- los trenes rápidos de largo recorrido (1023/4/5/6),
- el tren expreso de largo recorrido (1/2),
- los automotores salón (AEZ),
- los automotores de primera clase (AEL).

Fue necesario simplificar el análisis determinando una estructura representativa de trenes, a base de los itinerarios de los últimos años.

Los costos estimados corresponden, en líneas generales, a los variables de largo plazo, desde el punto de vista comercial (más bien que del socioeconómico). Permiten estimar la rentabilidad para EFE de los diferentes tráficos.

Por otro lado, no son costos marginales en el sentido estricto de este término, porque puede ser posible aumentar (o disminuir) la cantidad de coches de las distintas categorías sin generar cambios proporcionales en los costos asignados a ellos. En la realidad, la Superintendencia de Pasajeros del Ferrocarril del Sur toma en cuenta los costos marginales de corto plazo para algunos propósitos, por ejemplo en las decisiones correspondientes a la inclusión en los convoyes de los dormitorios y de los carros Autotren. Efectivamente, considera como el tren fundamental un convoy compuesto de salones, coches de clase económica y un comedor y que los coches dormitorio y carros Autotren son adiciones opcionales que no deben necesariamente contribuir a los costos fijos de la operación del tren. Se analizó las implicaciones de esta interpretación de la estructura de costos, la que se describe como el caso alternativo, para diferenciarlo del caso base, que se refiere a la situación donde los costos comunes se distribuyen entre todas las clases de acomodación. (Véase la siguiente sección de este informe).

En la estimación de los costos de los trenes de pasajeros, hubo que hacer una investigación específica de la incidencia del IVA, es decir el Impuesto al Valor Agregado. Los servicios de Autotren están afectos al IVA, en cambio los servicios de transporte de pasajeros propiamente tal, no lo están. El IVA pagado en los insumos para el transporte de pasajeros sólo se recupera parcialmente, en la misma proporción que los ingresos afectos al IVA con relación a los ingresos totales. (Esto se debe a que la relación entre los ingresos y los costos correspondientes de los servicios de pasajeros es menor que la relación equivalente para los servicios de carga).

En la estimación de los costos, no se tomó en cuenta el transporte de equipaje (Ferrocargo) en los trenes de pasajeros ni el transporte de contenedores de leche y de carne congelada, principalmente en los trenes 1 y 2. (En la estimación de los ingresos de los trenes de pasajeros, se intentó determinar, aproximadamente, los ingresos netos provenientes del transporte de carga y equipaje).

Por razones de conveniencia, se basó el ejercicio en el supuesto de que se emplea la tracción eléctrica entre Alameda y Santa Fe y la diesel al sur de este último punto. En la actualidad (primer semestre de 1986), las locomotoras eléctricas están operando hasta Renaico y, según se ha mencionado, el tramo electrificado se está extendiendo hasta Temuco.

Para la estimación de los costos de mantenimiento y de la depreciación, se supuso que las prácticas de Ferrocarriles al respecto aseguraran un mantenimiento adecuado para conservar los equipos en buenas condiciones por la duración de sus respectivas vidas económicas y que dichas vidas sean razonables, tomando en cuenta las adoptadas para propósitos contables por otras empresas ferroviarias comparables con EFE. En la realidad, los gastos de EFE en mantenimiento son más reducidos que lo que se ha supuesto y el material rodante de los trenes de pasajeros sigue en operación durante más tiempo que el que normalmente se considera conveniente. (Por ejemplo, los coches dormitorio ya han cumplido entre 51 y 57 años, aunque la estimación del costo de depreciación está basada en una vida de 40 años, y doce de la flota de 26 locomotoras diesel de más de 1 500 caballos ya han sobrepasado su vida económica de 30 años).

A nivel detallado, la metodología puede generar estimaciones de costos un poco diferentes que los del Ferrocarril del Sur en la actualidad. Aunque las diferencias sean mínimas, cabe explicarlas:

- i) La electrificación ya se extiende hasta Renaico (y deberá llegar a Temuco en 1987). Debido a que los costos variables de la tracción eléctrica son más bajos que los de la diesel, los costos estimados tienden a sobreestimar los reales. La sobreestimación tenderá a crecer, al acercarse la vía electrificada hacia Temuco.
- ii) La estructura de trenes no contempla situaciones anormales. En la realidad, las fallas mecánicas de motores, o los descarrilamientos de carros, etc., pueden ocasionar modificaciones en la programación de los trenes y la

utilización de equipos de reserva que aumentan los costos atribuibles al servicio de pasajeros. (Por ejemplo, la falla de los motores de un automotor puede exigir el empleo de una locomotora eléctrica adicional). Por esta razón, los costos estimados tenderían a subestimar los reales.

- iii) Especialmente en algunas temporadas, la demanda por locomotoras del FCS y la oferta de las mismas se han equilibrado en forma muy ajustada y, por ende, si los servicios de pasajeros precisan de máquinas adicionales, podría significar, directa o indirectamente, una pérdida de ingresos proveniente de los servicios de carga. Esta consideración sugiere que los costos estimados tenderían a subestimar los reales.
- iv) Según se ha explicado, los costos de depreciación y mantenimiento podrían sobreestimar los costos reales en que incurre el FCS por dichos conceptos en la actualidad, aunque no necesariamente exceden los gastados, en promedio, durante un período de varios años.

La estimación comenzó con la definición de la estructura de trenes a considerar, la que determinó, a su vez, el kilometraje rodado y la oferta de asientos-kilómetros por los coches de las diferentes categorías, para uso posterior en la distribución de los costos comunes. Se estableció, luego, la flota de locomotoras utilizadas, por tipo genérico de máquina, y la dotación de personal ocupado por los trenes de pasajeros.

La próxima etapa consistió en la determinación y distribución de los costos del personal, de la energía y combustibles, del mantenimiento, de la depreciación y de la parte que corresponde a los trenes de pasajeros por el uso de las instalaciones fijas y de la administración. Además, se efectuó un análisis para determinar el costo del IVA no recuperable.

Se estimó los costos por tren o grupo de trenes, según el caso, separados entre los no atribuibles específicamente a las diferentes categorías de acomodación (costos comunes), los comunes a todas las categorías menos el Autotren y los directamente asignables a las diferentes categorías (costos específicos). Finalmente, se calculó los costos unitarios, por asiento-kilómetro.

Véase el anexo VII para una explicación detallada de la derivación de los costos.

Cabe agregar que se calculó los costos del caso alternativo solamente para los trenes de largo recorrido, por razones de simplicidad. En este caso los costos comunes se distribuyeron entre las clases salón y económica, asignándose a los dormitorios y a los carros TA (Autotren) solamente los costos directamente atribuibles a ellos.

2. Los costos de trenes de pasajeros

Los costos se estimaron por cuatro tipos de trenes y seis categorías de acomodación, según lo que se ha mencionado. La estructura de trenes usada para la estimación de los costos incluye dos trenes rápidos (en ambos sentidos) entre Santiago y el Sur, el 1023 (y 1024 de regreso) de Alameda a Puerto Montt y el 1025 (1026 de regreso) de Alameda a Valdivia. Dichos trenes llevan coches dormitorio, salón y de clase económica y, además, incluyen en su composición un coche video-bar, un comedor y varios carros Autotren. Están arrastrados por una locomotora eléctrica del tipo 32 entre Santiago y Renaico y por una máquina diesel, del tipo 16 000 o 18 000, al sur de Renaico.

Se estimó, además, los costos del tren expreso número 1 (número 2 en la vuelta) de Santiago a Puerto Montt, el que lleva coches de primera y segunda clase, más un comedor Linke-Hoffman del año 1930. (Los costos de este tren reflejan la necesidad de mantener tres convoyes, en lugar de los dos de los trenes rápidos de largo recorrido, debido a su lentitud).

Se estimó los costos de los automotores supersalón (de tipo AEZ) en general, es decir, sin especificar el recorrido. Estos automotores operan tanto entre Santiago y Concepción como entre Santiago y Temuco y, en algunas temporadas, hasta Osorno, arrastrados por locomotoras diesel al sur del término de la red electrificada. En sus recorridos nocturnos llevan uno o más coches dormitorio y en los del día, particularmente durante el verano, se agregan coches de clase económica.

Finalmente, se calculó los costos de los automotores de primera clase (tipo AEL), usados en recorridos de Santiago a Chillán, Concepción, etc. (Además operan entre Concepción y Laja y Renaico). Los costos estimados para el caso base se presentan en el cuadro 20, y los del caso alternativo en el 21.

El costo por cama-kilómetro en dormitorio, son el triple en comparación con los de asiento-kilómetro en salón. Un factor que contribuye a esto es la capacidad muy limitada de los coches dormitorio, de alrededor de 22 pasajeros por coche debido, en gran parte, a la colocación de las camas en forma longitudinal más bien que transversal. En Argentina hay coches dormitorio, de largo semejante a los chilenos, con más de dos veces la capacidad. Cabe agregar que los coches chilenos, aunque muy antiguos, corren anualmente casi 250 000 kilómetros, equivalente a aproximadamente 3 600 horas en operación activa.

Los costos por asiento-kilómetro en clase primera y económica se aproximan uno al otro y se pueden considerar estas categorías de acomodación como una sola. Los costos por asiento-kilómetro en segunda clase se pueden reducir en alrededor de 8% si se excluyen los costos de depreciación, lo que es válido si la empresa no pretende continuar ofreciendo servicios de segunda clase a largo plazo.

En los cuadros, los costos por unidad de capacidad del Autotren parecen altos a raíz de la capacidad muy reducida de los carros, que

llega a cuatro o como máximo cinco automóviles. EFE está consciente de esta restricción y ya ha convertido un coche en desuso en un carro Autotren de dos niveles, con capacidad de aproximadamente 9 vehículos, con un costo variable por unidad de capacidad por kilómetro bastante menor que el de los carros de uno solo nivel. Este carro entró en servicio en enero de 1986. El costo de cada conversión es del orden de cuatro millones de pesos.

Cuadro 20

COSTOS DE EXPLOTACION EN EL CASO BASE, POR ASIENTO-KM
DE TRENES DE PASAJEROS, POR CLASE DE ACOMODACION a/
(En 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
Económica	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 aumentaría.

b/ Por espacio-kilómetro.

Cuadro 21

COSTOS DE EXPLOTACION DE LOS TRENES DE LARGO RECORRIDO
 (1023/4/5/6): CASO ALTERNATIVO a/
 (En pesos de julio de 1985)

Clase	Costos por asiento por kilómetro
Dormitorio	2.25
Salón	1.48
Económica	1.14
Autotrén <u>b/</u>	5.07

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, es decir algo 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-kilómetro.

E. LA RENTABILIDAD DE LOS TRENES DE PASAJEROS

1. La situación a fines del decenio de los setenta

Durante el período 1978 a 1980, una empresa de consultoría efectuó un análisis de la rentabilidad de los trenes de pasajeros de la Red Sur, que abarca las líneas (marzo de 1986) del Ferrocarril del Sur más las de la Primera Zona (Santiago-Valparaíso y ramales de trocha ancha).^{19/} Dicho estudio concluyó que los siguientes trenes de pasajeros cubrían sus costos variables de largo plazo (incluyendo el capital y estimados por una metodología distinta a la empleada por el presente estudio) en la temporada baja:

- algunos servicios operados por automotores de primera clase entre Santiago y Talca, Curicó y Chillán;
- un tren entre Santiago y Talcahuano;
- un tren nocturno entre Santiago y Valdivia (ahora enumerado 1025/6);
- un tren eléctrico de entre Chillán y Concepción;
- un tren eléctrico/a vapor entre Talcahuano y Valdivia;
- un tren eléctrico/a vapor entre Talcahuano y Angol.

Se calculó que otros trenes estaban cerca de cubrir dichos costos, por ejemplo el tren nocturno número 1023/4 entre Santiago y Puerto Montt, un tren y otro automotor Santiago-Talca, un tren Chillán-Concepción y un buscarril San Rosendo-Los Angeles. Considerando las aproximaciones implícitas en cualquier ejercicio de estimación de costos ferroviarios al nivel de detalle de los distintos trenes, sería injusto concluir que estos trenes no fuesen rentables.

Algunos trenes cubrían sus costos variables de largo plazo excluyendo el capital y otros los costos variables de corto plazo. Entre los más deficitarios se incluían los de varios ramales y los suburbanos en los alrededores de Santiago. La gran mayoría de los trenes más deficitarios dejaron de correr en los años siguientes.

Muchos trenes en la zona sur se mostraron mucho más rentables en los meses del verano que durante el resto del año; por ejemplo el tren a vapor (484/5) entre Victoria y Lonquimay cubría sus costos variables de largo plazo durante los meses del verano.

Respecto a los trenes de largo recorrido, el transporte de pasajeros en salón y en primera clase era mucho más rentable que en dormitorio, el que se mostró como un negocio muy marginal aún en la temporada de verano. Se estimó que la primera clase era más rentable que la segunda. (En esa época, el transporte de automóviles en tren aún no había empezado a efectuarse).

2. La situación actual de la rentabilidad por clase de acomodación

En el cuadro 22 se presentan los valores actuales de las tarifas cobradas por los servicios de trenes de pasajeros del Ferrocarril del Sur.

Cuadro 22

TARIFAS POR UNIDAD-KILOMETRO DEL FERROCARRIL DEL SUR

Clase	Tarifa por kilómetro de los pasajes entre Santiago y:						
	Talca	Chillán	Concepción	Temuco	Valdivia	Osorno	Puerto Montt
Segunda	1.20	1.14	No hay	0.97	0.92	0.91	0.84
Primera	1.60	1.33	1.13	1.13	1.05	1.08	1.02
Salón	2.55	2.22	1.79	1.96	1.84	1.80	1.63
Dorm.	No hay	No hay	4.60	4.97	4.26	4.11	3.63
Autotren	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/ Las tarifas en dormitorio se refieren a la cama baja.

b/ Los valores se expresan en precios de julio de 1985.

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

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

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

Según se puede observar, en general, la tarifa por kilómetro varía en forma inversa con el kilometraje del viaje, siendo la relación más pronunciada para los viajes en salón que para los en primera o segunda clase. Dicha variación refleja la estructura de costos de la empresa y, además, está relacionada con la demanda. El ferrocarril no puede competir con los buses en términos de velocidad en los tramos no electrificados o sin riel soldado y, por tanto, se siente obligado a rebajar el valor de sus pasajes sobre dichos tramos, especialmente para las clases de acomodación usadas por pasajeros de ingresos relativamente altos, para quienes el factor tiempo tiene una gran importancia.

El cuadro ilustra la mejor situación competitiva del ferrocarril respecto de viajes entre Santiago y Temuco, en comparación con la situación entre la capital y Concepción. La distancia por ferrocarril en esta última ruta es significativamente superior a la de la carretera y, además, la vía entre San Rosendo y Concepción está en una condición bastante deteriorada. Para atraer pasajeros sobre esta última ruta, Ferrocarriles ha tenido que rebajar el valor de sus pasajes. En cambio, ha podido mantener tarifas superiores en la ruta a Temuco, a pesar de la inconveniencia de tener que usar la tracción diesel al sur de Renaico.

Las tarifas son relativamente bajas en comparación con las cobradas en la época del estudio de INECON. Por ejemplo, en noviembre de 1979, un pasaje en Primera a Talca costaba el equivalente de \$ 690, comparado con los \$ 390 cobrados en julio de 1985. Un pasaje en salón a Puerto Montt que valía el equivalente de \$ 3 740, en 1985 estaba costando \$ 1 730. En términos generales, se podría considerar que el valor real de los pasajes bajó en un 50% en seis años lo que, evidentemente, influye en la rentabilidad de los trenes.

En el cuadro 23 se presentan las tarifas promedios, derivadas de las específicas del cuadro anterior.

Cuadro 23

LAS TARIFAS MEDIAS POR UNIDAD-KILOMETRO
DEL FERROCARRIL DEL SUR

Segunda clase:	\$ 1.1/km
Primera clase:	\$ 1.3/km
Salón:	\$ 1.9/km
Dormitorio:	\$ 4.45/km
Autotren:	\$ 11.25/km

Fuente: Elaboración propia.

Comparando dichas tarifas medias con los costos por kilómetro de los cuadros 20 y 21, es posible derivar los coeficientes de ocupación necesarios para que los servicios de pasajeros de Ferrocarriles se conviertan en una actividad rentable, con relación a los costos variables de largo plazo. Los coeficientes críticos, para el caso base, se definen en el cuadro 24.

Cuadro 24

LOS COEFICIENTES DE OCUPACION NECESARIOS
PARA CUBRIR LOS COSTOS VARIABLES DE LARGO PLAZO
DEL FERROCARRIL DEL SUR: CASO BASE

Segunda clase:	58%
Primera clase:	65%
Salón:	64%
Dormitorio:	84%
Autotren:	93%

Fuente: Elaboración propia.

Dichos coeficientes son promedios y varían entre un servicio y otro, según los costos correspondientes y las tarifas cobradas. En el cuadro 25 se estiman los coeficientes para servicios específicos, siempre refiriéndose al caso base.

Cuadro 25

LOS COEFICIENTES DE OCUPACION CRITICOS
PARA SERVICIOS ESPECIFICOS: CASO BASE

Clase	Tipo de trenes				
	1023/4/5/6	1/2	AEZ/Long	AEZ/CCP	AEL
Dormitorio	85%	-		81%	
Salón	59%	-	57%	70%	
Prim/Econ	68%	63%	59%	69%	54%
Segunda		58%			
Autotren	93%	111%			

Fuente: Elaboración propia.

a/ 1023/4/5/6 son trenes de largo recorrido.

b/ 1/2 es el tren expreso entre Santiago y Puerto Montt.

c/ AEZ representa los automotores salón que atienden la línea troncal - (Long) y el ramal a Concepción (CCP).

d/ AEL representa los automotores locales, usados en trenes de corto y mediano recorrido.

Los coeficientes de ocupación críticos para el caso alternativo se presentan en el cuadro 26.

Cuadro 26

LOS COEFICIENTES DE OCUPACION CRITICOS PARA LOS TRENES
DE LARGO RECORRIDO (1023/4/5/6): CASO ALTERNATIVO

Clase	Coefficiente crítico
Dormitorio	51%
Salón	80%
Económica	103%
Autotren	46%

Fuente: Elaboración propia.

En general, considerando primero el caso base, los coeficientes de ocupación logrados no alcanzan a los valores necesarios para equilibrar los costos y los ingresos. En promedio, se estima que los coeficientes en 1985 llegaron a 49% para la clase segunda (versus el 58% necesario), a 52% para la clase primera (versus 65%), a 44% para los dormitorios y salones juntos (versus 64% para los salones y 84% para los dormitorios) y a 80% para el Autotren (versus 92%). (Véase el cuadro 27).

Cuadro 27

LOS COEFICIENTES DE OCUPACION CRITICOS
Y REALES DEL FERROCARRIL DEL SUR: CASO BASE

Clase	Coefficiente crítico	Coefficiente real	Coefficiente crítico con tarifa + 20%
Dormitorio	84%	55% <u>a/</u>	70%
Salón	64%	42% <u>a/</u>	53%
Económica	60%	(52%)	50%
Primera	65%		54%
Segunda	58%	49%	48%
Autotren	92%	80%	77%

Fuente: Elaboración propia.

a/ Estimaciones aproximadas.

Sin embargo, según ya se ha mencionado, no es justo comparar los ingresos reales con los costos estimados para el presente estudio, porque éstos suponen un mejor mantenimiento de equipo que el actualmente efectuado por el FCS y tasas de renovación de material rodante superiores a las adoptadas actualmente. (En la realidad, no se ha renovado ningún elemento de material rodante para trenes de pasajeros en diez años.) Si la calidad de servicio reflejara fielmente los costos de explotación que se ha estimado, no cabe duda que la demanda por viajar en tren subiría. A raíz de esto, el FCS podría subir sus tarifas en proporciones semejantes a la subida en la demanda, podría transportar más personas a la misma tarifa que antes o podría adoptar un curso intermedio. Es más fácil analizar la situación en que se sube la tarifa en la misma proporción que el aumento en la demanda, porque en esta situación los costos no cambiarían. (Cabe señalar que la demanda podría subir aunque no hubiera cambios en los costos de mantenimiento ni en la renovación de equipos, mediante, por ejemplo, un aumento en el presupuesto para la publicidad de la Superintendencia de Pasajeros).

Según el cuadro 27, un aumento en la tarifa de un 20% convertiría la operación de los servicios de segunda clase en actividad capaz de cubrir sus costos variables de largo plazo. Además, la clase primera/económica vería sus ingresos y costos equilibrados. Sin embargo, cabe recordar que se estimaron los costos de los distintos servicios a base de una estructura de trenes semejante a la operada durante los años recientes. Si se cambiara la estructura, mediante, por ejemplo, la operación de más servicios de las clases primera y segunda, los costos también se cambiarían. La operación de los servicios de salón y de dormitorio todavía continuaría siendo deficitaria. Para cubrir los respectivos costos variables de largo plazo, la demanda por viajar en salón tendría que subir en 26% más, y en dormitorio en 27% más.

La demanda por algunos tipos de acomodación se verá mejorada al llegar la electrificación hasta Temuco y, lo que no es seguro a corto plazo, al reconstruir la vía entre Chillán y Concepción. Los coches salón, incluidos los automotores AEZ y los trenes de largo recorrido 1021/2/3/4/5/6, ofrecen un nivel de servicio bastante alto y debe ser posible estimular la demanda por ellos mediante programas de publicidad destinados a atraer usuarios no tradicionales.

Respecto a los servicios de coches dormitorio, no se debe esperar que el llevar a cabo programas para mejorar la vía entre Concepción y San Rosendo y de electrificación hasta Temuco diera como resultado aumentos muy significativos en la demanda, porque el tiempo de viaje no es factor crítico en estos casos. (Para muchos pasajeros, tiene poco sentido llegar al destino antes de las 07.30 horas de la mañana). Cabe esperar reducciones en los costos variables de largo plazo por unidad de capacidad si se empleara coches con camas colocadas en forma transversal, pero no se puede asegurar que la incorporación de coches de este tipo, por conversión de material existente o por la compra de equipo nuevo, sea justificable en el sentido económico. De todos modos, los coches con camas trasversales son menos atractivos para los pasajeros sentados, lo que podría disminuir la demanda. El Ferrocarril del Sur ya ha convertido un coche existente en un dormitorio de gran lujo, y espera transformar otro. Estos coches tienen menor capacidad que los dormitorios existentes pero, al ser plenamente ocupados, generan más ingresos, porque se les aplican tarifas superiores.

Aunque el factor de ocupación necesario para hacer viables los servicios de Autotren sea muy alto, ésto es perfectamente compatible con una alza de tarifa correspondiente a los mayores gastos de mantenimiento y depreciación supuestos. Durante los meses de la temporada alta, la capacidad suele estar completamente vendida, especialmente en los fines de semana, debido a la alta demanda por parte de grupos familiares que viajan de vacaciones, los que en su mayoría, lo hacen en dormitorio. Durante el resto del año, la estructura de la demanda es diferente y generalmente inferior a la del verano. Sin embargo, el Autotren es competitivo con los medios alternativos para el transporte de vehículos destinados a casas distribidoras en el sur. Lleva no solamente automóviles sino, además, camionetas, tractores y otros equipos agrícolas, los que forman una parte significativa del volumen transportado en la temporada baja. La reciente expansión de la flota de carros Autotren mediante la incorporación de la primera unidad de dos niveles hará bajar el factor de ocupación necesario para hacer viables dichos servicios.

Considerando el caso alternativo, la situación se ve de una manera diferente. (Véase el cuadro 28). Con la demanda existente, el Autotren se muestra aún más rentable y el servicio de coches dormitorio parece mucho menos deficitario.

Cuadro 28

LOS COEFICIENTES DE OCUPACION CRITICOS
Y REALES DE LOS TRENES DE LARGO RECORRIDO:
CASO ALTERNATIVO

Clase	Coeficiente crítico	Coeficiente real <u>a/</u>	Coeficiente crítico con tarifa + 20%
Dormitorio	51%	55%	43%
Salón	80%	42%	67%
Económica	103%	52%	86%
Autotren	46%	80%	38%

Fuente: Elaboración propia.

a/ Los coeficientes reales se refieren a todos los trenes del Ferrocarril del Sur y no específicamente a los de largo recorrido. Se supuso que la ocupación de estos últimos trenes refleja la media del sistema. Los de los dormitorios y salones son estimaciones aproximadas.

Por otro lado, las clases económica y salón aparecen deficitarias. Aunque se supusiera un nivel de tarifa compatible con los costos de mantenimiento y tasas de renovación de equipos utilizados en la estimación de los costos de explotación, los salones tendrían que alcanzar un coeficiente de utilización de 67% para cubrir los costos asignados a ellos, en comparación con un coeficiente real de solamente 44% para la clase salón/supersalón en general. Para convertir la operación de la clase económica en actividad rentable, en relación con los costos asignados, el factor de ocupación correspondiente tendría que llegar a 86%.

El caso alternativo supone que el convoy fundamental consistente en coches salones y de clase económica (más un comedor). Considerando solamente estos tipos de acomodación el tren sería significativamente deficitario. Sin embargo, solamente en este caso, en que todos los costos comunes se distribuyen entre las clase salón y económica, la operación de coches dormitorio parece viable, en términos comerciales. Por otro lado, no cabe duda que el hecho de que el FCS incluya dormitorios en sus trenes mejora en forma considerable la imagen de los servicios de pasajeros en general y puede, de esta manera, generar publicidad y demanda para todos los servicios ofrecidos.

Cabe señalar que, tanto en el caso base como en el alternativo, los costos de los coches comedor y video-bar, incluidos en los trenes de largo recorrido, están distribuidos entre los pasajeros en dormitorios, los en salones y los en clase económica, aunque los últimos hacen muy poco uso de los servicios de dichos coches. Si la clase económica fuese excluida de la asignación de los costos del comedor y video-bar, es evidente que su coeficiente crítico bajaría y en contrapartida los de las clases dormitorio y salón subirían.

3. La situación actual de la rentabilidad por tipo de tren

En términos de la contabilidad de EFE, los trenes de pasajeros del FCS (entre Alameda y Puerto Montt) son rentables con relación a los costos específicamente asignados a ellos. (Véase el cuadro 29).

Cuadro 29

LA RENTABILIDAD CONTABLE DE LOS TRENES DE PASAJEROS
DEL FERROCARRIL DEL SUR: 1984
(millones de pesos de 1984)

Ingresos por venta de pasajes	1 607
Costos específicos trenes de pasajeros	1 083
Excedente sobre costos específicos	524
(Costos comunes pasajeros/carga)	1 981

Fuentes: Anuario Estadístico 1984, EFE; Memorandum dirigido al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones por el señor Jorge Champín D., Subdirector de Coordinación de Desarrollo de EFE, 25 de septiembre, 1985 y Compendio Estadístico Chile 85', Instituto Nacional de Estadísticas (para factores de actualización de precios).

Sin embargo, esta manera de presentación deja sin atribuir, ni a los trenes de pasajeros ni a los de carga, costos que ascienden casi a dos mil millones de pesos, un monto equivalente a 40% del valor total de los pasajes y fletes percibidos por el FCS. Además se estima los costos específicos de los trenes de pasajeros en \$ 1 083 millones de pesos (precios de 1984); en cambio, en el presente trabajo se los estima en aproximadamente dos mil millones, en precios de la misma base. Es decir, los costos específicos de los trenes de pasajeros en el presente estudio casi duplican los estimados internamente por EFE.

El cuadro 30 presenta la rentabilidad de cuatro categorías de trenes, comparando los costos variables de largo plazo con los ingresos por venta de pasajes. Según se puede apreciar, ningún tren es probadamente rentable; en cambio, en los casos de tres de las cuatro categorías de trenes el déficit estimado no supera el 12% y, tomando en cuenta el margen de exactitud de los cálculos, no se puede decir definitivamente que sean deficitarios. De todos modos, si se efectuara algunas modificaciones a los servicios y si se mejorara la publicidad comercial para atraer nuevos usuarios, sería factible aumentar los ingresos y/o reducir los costos. Aún la cuarta categoría (los automotores AEZ) no son una causa perdida. El análisis de las distintas categorías de tren, caso por caso, permite derivar que:

- i) Los ingresos de los trenes rápidos de largo recorrido cubren el 92% de los costos correspondientes. Al extenderse la electrificación hacia Temuco, los costos de tracción se verán disminuido en aproximadamente una tercera

parte de los gastos actuales (sobre el tramo a electrificarse). Los costos totales de los trenes 1023 y 1024, por ejemplo, podrían bajar en alrededor de 2% y la demanda se vería aumentada debido a la mayor rapidez y fiabilidad de la tracción eléctrica, tendiendo de esta manera a equilibrar los ingresos y los costos.

- ii) Los automotores AEL, de primera clase, que operan desde Santiago hasta Concepción, tienen sus costos e ingresos virtualmente nivelados.
- iii) La relación entre los ingresos y los costos de los automotores, AEZ, de clase salón indica un déficit significativo. Sin embargo, la demanda por viajar en los trenes operados por unidades AEZ entre Santiago y Temuco debería mejorar una vez que la electrificación llegue hasta Temuco, permitiendo de esta manera velocidades medias más altas, al evitar su arrastre por locomotora a diesel al sur de Santa Fe. La extensión de la electrificación, además, reducirá los costos de explotación. Tomando en cuenta el alto nivel de comodidad de dichos automotores, si se implantara una política de comercialización adecuada, debería ser factible hacer subir sus coeficientes de ocupación, los que en la actualidad son relativamente bajos. Para que sus servicios sean rentables, los coeficientes tendrían que subir en un 22%.

Cuadro 30

LA 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 con tarifas + 20%	C Ingresos netos por transporte de carga y equipaje	[C+B] ÷ A
AEL	377.1	357.3	3.6	0.96
1/2	514.3	422.5	28.2	0.88
1023/4/6	991.6	891.0	17.3	0.92
AEZ	820.2	671.7	-	0.82

Fuente: Elaboración propia.

Nota: 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 de material rodante implícitos en los costos empleados.

Cabe agregar que la rentabilidad de los trenes de pasajeros varía de acuerdo con la temporada, tendiendo a ser más alta en el verano. Sin embargo, la relación entre rentabilidad y temporada es compleja y no ha sido estudiada en el presente análisis.

F. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: SECTOR FERROVIARIO

1. 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, así como una meta para el mantenimiento y conservación de equipos. Hay otras restricciones, de tipo operacional, relacionadas, por ejemplo, con las velocidades máximas permitidas por tramo, las ubicaciones de los desvíos de cruce, etc.

Para alcanzar su meta, la Superintendencia, particularmente para 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. Los horarios exigen niveles de aprovechamiento de equipos muy altos en comparación con otras empresas. Ya se ha mencionado el caso de los coches dormitorio, que, si estuviesen en Europa, integrarían los trenes históricos de lujo del tipo Orient Express o estarían colocados en posiciones privilegiadas en los museos; en Chile están rodando 250 000 kilómetros anuales, lo que implica que están en marcha aproximadamente 4 000 horas por año.

En la realidad, los dormitorios están cumpliendo bastante bien las exigencias de la Superintendencia, pero otros tipos de equipos no están soportando las presiones, entre ellos los automotores adquiridos en Europa entre 1954 y 1962. La falla de los motores en una proporción importante de los automotores significa que no pueden operar en forma autónoma sino que tienen que ser arrastrados 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 reparaciones, lo que trae como consecuencia el empleo de locomotoras para remolcarlos durante períodos largos. Estas locomotoras no están contempladas dentro de los recursos disponibles para la operación de los trenes de pasajeros e, implícitamente, reducen la flota de tracción disponible para los trenes de carga, cuya actividad es más rentable para Ferrocarriles que la de pasajeros.

Aunque hubiera tiempo para retirar de servicio las unidades con desperfectos para que sean reparadas, no siempre sería factible su reparación, debido a que el presupuesto de la Superintendencia de Pasajeros no es suficiente para llevar a cabo tales tareas.

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 la operación de los trenes de pasajeros. De hecho, crea una situación en donde la Superintendencia, buscando maximizar la venta de sus propios pasajes, puede decidir la operación de trenes que cuestan más a la Empresa de lo que generan. La relación entre los ingresos y costos de la Empresa se vería mejorada si se operaran menos trenes. La situación se ilustra mediante el gráfico 4, el que está explicado en detalle en el anexo VIII. Las utilidades de la Empresa se maximizarían si la cantidad de trenes operados fuese Ox' , aunque el principio de establecer una meta en términos de ingresos brutos daría como resultado la programación de Ox'' trenes. En la circunstancias actuales $Ox' < Ox''$. La operación de Ox'' trenes es deficitaria; si el número fuese reducido a Ox' es posible, por lo menos, que su operación sea rentable.

La importancia cuantitativa de este problema no se ha podido investigar, sin embargo, cabe considerar formas de expresar las metas de la Superintendencia de Pasajeros de manera que se reconozcan en forma explícita los costos. Se sugiere que la Superintendencia se transforme en una especie de filial con la mayor autonomía que sea compatible con la realidad actual y actúe como vendedor de servicios de transporte de pasajeros, para la operación de los cuales compraría los servicios a otras reparticiones de Ferrocarriles. Como una filial autónoma, su meta se establecería no en términos de los ingresos brutos por generar, sujeto a diversas restricciones, algunas de las cuales no están definidas en forma exacta, sino en términos de resultados económicos netos.

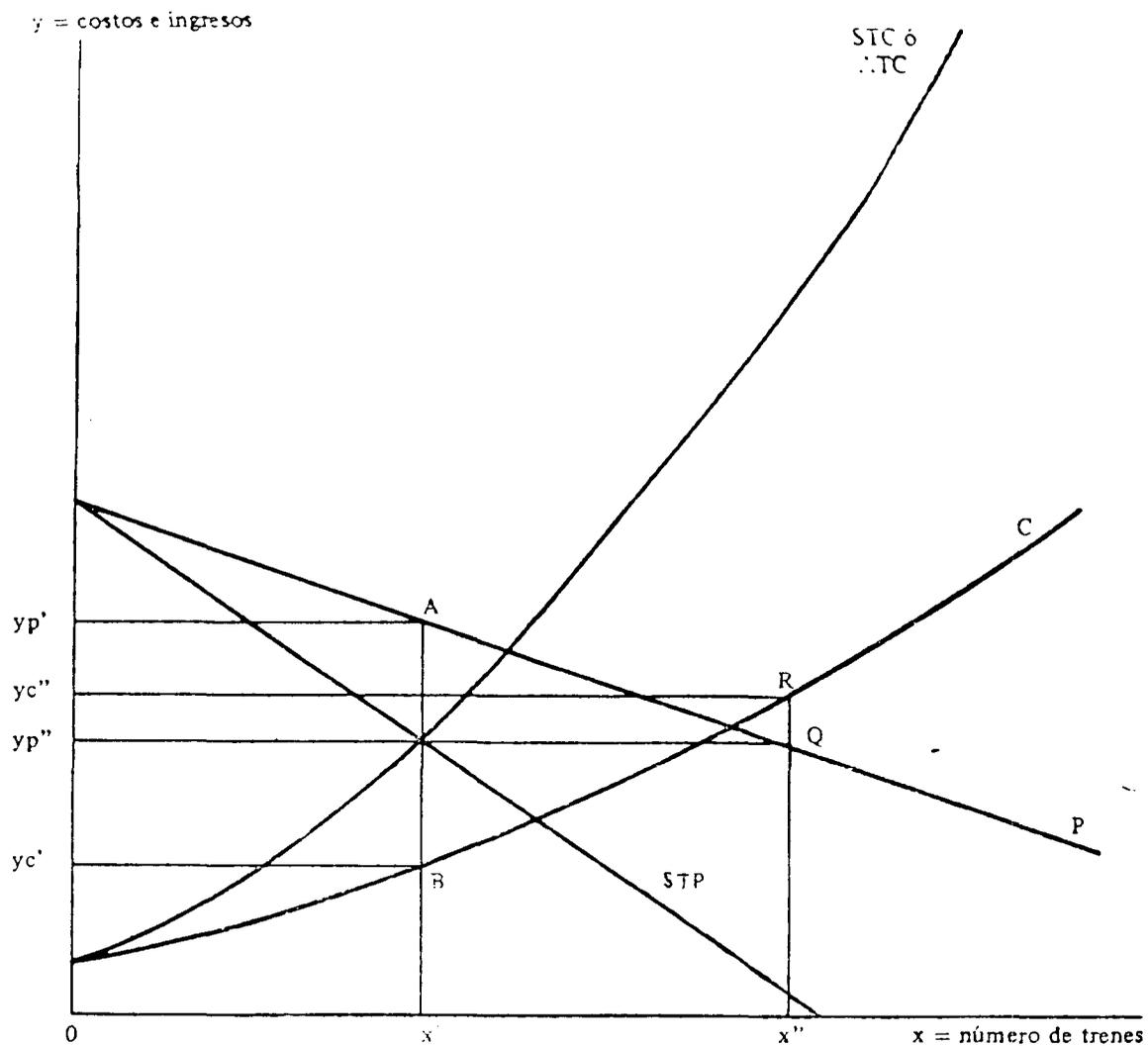
Si la meta fuese establecida en estos términos, exigiría un análisis de los costos e ingresos de cada tren, involucrando, además, una comparación de los costos e ingresos generados por los distintos tipos de acomodación ofrecido por cada tren.

2. La rentabilidad de los servicios de las distintas clases de acomodación

Un estudio sobre los servicios de la entonces Red Sur de Ferrocarriles llevado a cabo por una empresa de consultoría entre los años 1978 y 1980 estimó la rentabilidad de una gran variedad de los trenes operados en esa época.^{20/} Entre los que se mostraron como deficitarios se incluyeron la gran mayoría de los servicios de pasajeros en ramales, los trenes suburbanos entre San Bernardo y Alameda y algunos de los trenes de recorrido medio de la línea principal. En los años siguientes, dichos trenes dejaron de correr.

Gráfico 4

REPRESENTACION DIAGRAMATICA DEL IMPACTO EN LA RENTABILIDAD
DE LA FORMA DE META FINANCIERA ESTABLECIDA PARA LA
SUPERINTENDENCIA DE PASAJEROS



Sin embargo, las conclusiones del estudio no se aplicaron respecto a las diferentes categorías de acomodación. El estudio reveló que los servicios de dormitorio no eran, en general, convenientes desde el punto de vista comercial. Sin embargo, Ferrocarriles continúa operando, y aun intensificando, los servicios de dormitorio, no solamente mediante el mejor aprovechamiento de equipos existentes sino al transformar en dormitorios, coches anteriormente en desuso.

En el presente estudio se ha concluido, también, que los dormitorios son deficitarios en las condiciones actuales, por no generar ingresos suficientes para cubrir los costos específicos y comunes asignables a ellos. Sólo son capaces de cubrir los específicos.

No cabe duda que hay razones para seguir ofreciendo los servicios de dormitorio aunque sean deficitarios, porque mejoran la imagen de la Empresa e, indirectamente, de esta manera, fomentan la demanda por sus servicios en general. Además, refuerzan la demanda por los servicios de Autotren, porque un porcentaje importante de los grupos familiares que viajan en dormitorio llevan consigo un automóvil. Sin embargo, se debería investigar las posibilidades de aumentar los ingresos de los dormitorios mediante, por ejemplo, ajustes tarifarios y promociones especiales, incluyendo, por ejemplo, convenios con agencias turísticas, para aprovechar la demanda existente en el extranjero, particularmente, por viajar en coches dormitorio del estilo operado en Chile.

El FCS ya ha transformado un coche de primera clase en desuso en un dormitorio de gran lujo, capaz de generar más ingresos que los dormitorios tradicionales. Además, la Superintendencia de Pasajeros ha considerado maneras de reformar otros coches con camas transversales, para aumentar su capacidad. Es posible que la operación de dos categorías de servicios dormitorio, el de gran lujo y el estandard, con camas trasversales, los pueda convertir en actividades comercialmente rentables.

La clase salón también es deficitaria, aunque se considera factible mejorar la demanda por viajar en salón mediante programas bien enfocados de publicidad. Los automotores salón y los coches de la misma clase incluidos en los trenes de largo recorrido ofrecen una calidad de servicio bastante alta y potencialmente atractiva para aquellos usuarios de los buses interurbanos que provienen de las clases sociales de mayores ingresos.

Por otro lado, las clases segunda y primera/económica ya cubren los costos asignados a ellas. A pesar de esto, EFE ha tendido a descuidarlas, y, especialmente, a la segunda clase. No se ha hecho ninguna inversión en los coches de segunda clase y es imposible viajar en ellos entre algunas ciudades importantes, tales como Santiago y Concepción, porque los trenes no los incluyen. Además de cubrir sus costos, la clase segunda suele representar el modo más barato de viajar entre ciudades de Santiago al sur. Por esta razón cumple un papel social de cierta importancia.

3. El principio utilizado para la estimación de la rentabilidad de los servicios de pasajeros

Los servicios actuales de dormitorio son claramente deficitarios si se les asigna una proporción de los costos comunes de los trenes (depreciación de la locomotora, gastos de movilización, etc.) pero aparecen rentables si los costos comunes se distribuyen entre las otras categorías de acomodación.

Esta última forma de visualizar los costos de los servicios ofrecidos es la adoptada, para algunos propósitos, por la Superintendencia. En el presente estudio, se refiere a él como el caso alternativo. Produce resultados respecto a la rentabilidad de las distintas clases de acomodación muy diferentes que el caso base, que supone la distribución de los costos comunes entre todas las clases. Por ejemplo, el método de la Superintendencia hace aparecer mucho más deficitarios los salones en los trenes de largo recorrido que el otro método. Además, lleva a concluir que la clase económica es muy deficitaria. (Véase el cuadro 31).

Cuadro 31

LAS CLASES DE ACOMODACION EN ORDEN DE RENTABILIDAD

Caso base Distribución proporcional de costos comunes: considerando todos los trenes	Caso alternativo Costos comunes distribuidos entre las clases salón y económica: sólo trenes de largo recorrido
Autotren	Autotren
Segunda	Dormitorio
Económica/Primera	Salón
Salón	Económica
Dormitorio	

Fuente: Elaboración propia.

El método usado por la Superintendencia es, evidentemente, uno de varios métodos de cálculo que se puede adoptar. Sería igualmente válido, por ejemplo, considerar como el convoy fundamental los coches salón, dormitorio y comedor, considerando como adiciones marginales, que no deberían necesariamente contribuir a los costos comunes, los coches de clase económica. Aunque no es obvio, a priori, cual método es mejor que los otros, cabe reconocer que la clase económica parece como una agregación a un convoy de coches de Autotren, dormitorios, salones, comedor y video-bar, los que están muy integrados entre sí porque los pasajeros en los dormitorios y salones aprovechan los servicios de los otros coches. Por otro lado, los de clase económica suelen llevar sus propias comida y bebidas o las compran de los vendedores ambulantes del concesionario del comedor y prácticamente nunca llevan automóviles a bordo.

Se recomienda analizar a fondo la materia de la estimación de los costos de los diferentes servicios para determinar el principio de cálculo que sea más conveniente.

Por lo tanto, cabe concluir que se debe considerar la conveniencia de aumentar la proporción de las clases segunda y primera/económica en los servicios ofrecidos, y disminuir la proporción de coches salón y dormitorio. Una política de esta naturaleza sería opuesta a la que actualmente pone en práctica Ferrocarriles.

4. La rentabilidad de los trenes

En varios países de América Latina, los trenes de pasajeros son muy deficitarios y no tienen justificación en términos netamente comerciales. La existencia de dichos trenes suele deberse a los deseos de los gobiernos dueños de las empresas ferroviarias de beneficiar a distintas clases sociales o a distintas regiones geográficas. También, hay casos en que las propias empresas siguen operando los trenes de pasajeros para mejorar su imagen entre los clientes cuya carga transportan.

El presente estudio no ha comprobado que los trenes de pasajeros del Ferrocarril del Sur son rentables, pero los cálculos que se han hecho indican que los costos de explotación superan a los ingresos por un margen bastante reducido.

Estos déficits tienen una significación reducida en términos globales. En el año 1984, el déficit operacional de EFE equivale a la suma de 1 869 millones de pesos de julio 1985. Aunque no sea estrictamente comparable por diferencias de definición y método de cálculo, el déficit de todos los trenes de pasajeros del Ferrocarril del Sur llegó a sólo \$ 311,60 millones, es decir a un 16,7% del déficit total. (Véase el cuadro 32).

Cuadro 32

LA RELACION ENTRE EL DEFICIT DE LOS TRENES
DE PASAJEROS DEL FERROCARRIL DEL SUR Y EL DEFICIT
OPERACIONAL TOTAL DE FERROCARRILES DEL ESTADO
(En millones de pesos de julio de 1985)

Tipo de tren	Déficit anual	Déficit anual como porcentaje del deficit de EFE
Automotores AEL	16.2	0.87%
Tren 1/2	63.6	3.40%
Trenes 1023/4/5/6	83.3	4.46%
Automotores AEZ	148.5	7.95%

Nota: Los déficits de los trenes se refieren a la estructura básica de trenes explicada en el anexo VII. Se supone que las tarifas son las actuales más 20%. Los déficits por tipo de trenes se comparan con el déficit operacional de EFE en 1984.

Por lo tanto, para explicar el déficit operacional de la Empresa, es necesario mirar más allá que los trenes de pasajeros entre Santiago y el Sur.

Además, según se ha indicado, se considera posible mejorar el resultado comercial de los trenes de pasajeros mediante nuevas políticas de comercialización, etc. De todas maneras, medidas ya puestas en marcha, especialmente la electrificación hasta Temuco, deberán tener una influencia favorable sobre dicho resultado.

5. La selección de los trenes a operar

Ya se ha discutido la meta financiera de la Superintendencia de Pasajeros del FCS y los principios usados para estimar la rentabilidad de los trenes. También conviene considerar materias de tipo operacional relacionadas con la determinación de los trenes a programar.

Se considera conveniente mejorar las informaciones disponibles en la Superintendencia de Pasajeros respecto a los costos de los trenes. La Superintendencia no ha aprovechado el completo análisis de los costos de los trenes de pasajeros (y de carga) de la entonces Red Sur de Ferrocarriles llevado a cabo por una empresa consultora entre los años 1978 a 1980.^{21/}

En el estudio desarrollado por INECON, el análisis de costos fue aplicado para determinar los costos de todos los trenes de pasajeros de la línea principal al Sur y un número importante de los de ramales. Los costos por tren se generaron a base de los costos desagregados de una gran variedad de insumos empleados en la operación de los trenes. Se aplicó para estimar los costos variables a largo plazo, usando una definición un poco diferente que la adoptada en el presente

estudio aunque, por tratarse de una metodología muy desagregada, es capaz de estimar costos definidos de distintas maneras.

Se entiende que se desarrolló un modelo computadorizado para calcular los costos por tren. Se sugiere que se investigue la factibilidad de adaptar dicho modelo a las condiciones actuales, involucrando, por ejemplo, el empleo de pesos corrientes en lugar de dólares y el reconocimiento de los coches Autotren y video-bar, que no existían cuando se efectuó el estudio de INECON.

6. La publicidad de los trenes de pasajeros

Se ha comentado en el presente trabajo que, independientemente de mejorar el mantenimiento del material rodante y las tasas de renovación de equipo, puede ser posible aumentar, en forma significativa, la demanda por viajar en los trenes de pasajeros mediante la aplicación de programas de publicidad comercial. Estos deberían dirigirse, especialmente, a las personas que actualmente suelen viajar por bus u otro medio de transporte no ferroviario.

Aunque la frecuencia y algunos otros aspectos de la calidad de los trenes de pasajeros han mejorado bastante durante los últimos años, muchas personas no se han dado cuenta de esto. Los usuarios habituales de los servicios de buses tienen muy poca oportunidad de conocer los servicios ferroviarios. Por otro lado, los pasajeros ferroviarios generalmente usan, también, los servicios de bus, porque, debido a la supresión de los trenes de pasajeros en ramales y a otros factores, están obligados usar buses para algunos de sus desplazamientos.

En las pocas ocasiones en que llegan a los usuarios de buses informaciones acerca de los trenes, muchas veces éstas no reflejan fielmente la calidad de los servicios ferroviarios. Por ejemplo, de vez en cuando los diarios publican cartas de lectores criticando aspectos particulares de los servicios ferroviarios. No cabe duda que la cantidad de críticas es muy poca en relación con el número de viajeros, pero tienden a crear una interpretación poco favorable al ferrocarril en la mente de los lectores. También, algunas emisoras de radio informan sobre la hora de llegada de los trenes, y frecuentemente hay pequeños atrasos, que contribuyen a la formación de una imagen equivocada de los servicios de trenes. Ferrocarriles informa al público de los atrasos mediante las radios; en cambio, las empresas de buses no lo hacen. Si lo hicieran es posible que tendrían que anunciar atrasos del mismo orden de magnitud que los que afectan a los trenes.

La Superintendencia de Pasajeros del Ferrocarril del Sur tiene un presupuesto muy limitado para la publicidad. No le permite, por ejemplo, usar como medio publicitario la televisión. A partir de enero de 1986, se está publicando una circular informativa sobre los servicios ofrecidos, pero ella se distribuye casi exclusivamente entre los pasajeros ferroviarios actuales. El Departamento de Relaciones Públicas de EFE también produce y distribuye folletos informativos, pero difícilmente llegan a las personas que habitualmente viajan por otros medios de transporte.

Se considera muy importante revisar el presupuesto para publicidad de la Superintendencia, evaluando la factibilidad de aumentarlo para alcanzar una mejor divulgación de los servicios ofrecidos. Para comprobar la rentabilidad de un aumento en dicho presupuesto, se podría lanzar una campaña publicitaria en una ciudad importante, por ejemplo, en Temuco o Concepción, y con los resultados obtenidos estimar los retornos probables de una campaña correspondiente a nivel nacional.

7. Renovación de equipos

Se ha comentado que no será posible mantener a largo plazo servicios de una calidad razonable meramente mediante la recuperación y transformación de equipos existentes. No es factible mantener equipos en operación indefinida, especialmente si se toma en cuenta que los gastos que se hacen en mantenimiento son menores que los considerados necesarios para conservar los equipos en buenas condiciones.

Por lo tanto, Ferrocarriles debe considerar la política que le conviene adoptar respecto a la adquisición de equipos para trenes de pasajeros. Las decisiones tomadas, evidentemente, están muy relacionadas con el futuro mismo de los servicios de pasajeros.

Las decisiones más urgentes se refieren a los coches dormitorios (que ya han cumplido entre 51 y 57 años en comparación con una vida económica normal de 40 años), las locomotoras diesel de 1 600/1 800 hp (que ya han cumplido hasta 32 años), y la vía, especialmente entre San Rosendo y Concepción, cuya deteriorada calidad está afectando cada vez más la competitividad del ferrocarril entre Santiago y esta última ciudad.

Los coches dormitorio no van a poder resistir un uso muy intenso por muchos años más. Son todos, menos el recientemente transformado de la misma edad, y sin ellos no será posible operar servicios de dormitorio.

La situación de las locomotoras diesel grandes, de tipo 16 000 y 18 000, ha mejorado debido a la recuperación de algunas que habían estado fuera de servicios por accidentes, falta de repuestos, etc. La situación debería mejorarse aún más durante los próximos dos años a raíz del paulatino avance de la electrificación a Temuco. Sin embargo, la relación entre la demanda y la oferta de sus servicios permanecerá muy estrechamente equilibrada. Entre las opciones a considerar para aliviar la situación, si las restricciones en los gastos para inversión no permiten la compra de nuevas locomotoras, se debería incluir la modernización (con ejectores Giesl o Kylpoy, fogones de combustión gasificada, etc.) de las ocho locomotoras a vapor del tipo 80 que integran la flota de reserva de tracción y la conversión a trocha ancha de algunas máquinas a diesel, del tipo 12 100 u otro, del Ferrocarril del Norte. A fines de febrero de 1986, varias máquinas del tipo 12 100 estaban esperando reparación en la Maestranza Central de San Bernardo.

Para trenes con locomotoras, las velocidades máximas permitidas entre San Rosendo y Concepción no sobrepasan los 50 km/hr, salvo entre los kilómetros 61.1 y 69.1 donde se permite correr a 60 km/hr. Para automotores las velocidades máximas son mayores, aunque no exceden los

70 km/hr en ningún tramo. La distancia por ferrocarril entre Santiago y Concepción es de casi 570 kilómetros, en comparación con los 515 kilómetros por carretera. Para poder mantenerse competitivo con los buses, especialmente en los recorridos diurnos, es muy importante para Ferrocarriles que se lleve a cabo la reconstrucción de la vía férrea entre San Rosendo y Concepción, preferiblemente con riel soldado, para permitir velocidades de, por lo menos, 100 km/hr.

8. La imagen pública de los trenes de pasajeros

Para captar pasajeros, es importante que los trenes tengan una apariencia atractiva y que ayuden a formar una imagen positiva de la Empresa. Ferrocarriles reconoce la significación de una imagen favorable al público y, en general, ya ha hecho mucho para crearla, por ejemplo, mediante la remodelación de las estaciones Alameda y Mapocho, su apoyo a las iniciativas de una entidad conservacionista para hacer correr trenes históricos con propósitos turísticos y la organización de un concurso de pintura.

Respecto a la apariencia exterior de los trenes, la Empresa ha puesto en marcha programas para mejorarla. La captación de un pasajero que viaja por primera vez depende, quizá, más de la apariencia externa de los coches que la de su interior. Ferrocarriles está obligado a competir con empresas de buses interregionales cuyos vehículos se muestran mucho más atractivos aún, que hace pocos años.

La pintura de los coches ferroviarios, a veces, no resiste bien el clima, el polvo, el barro y los detergentes. Después de algunos meses de uso, parece tener una suciedad superficial que, en la realidad está encrustada, lo que la hace muy difícil de limpiar. Para mejorar la calidad de la pintura sería conveniente contar con una planta de pintura al horno, aunque desde luego hay que evaluar si ésta sería factible en el sentido económico. Alternativamente, podría ser posible aplicar un barniz, u otra solución semejante, encima de la pintura, para mejorar su resistencia.

En parte debido a los programas de Ferrocarriles para mejorar tanto su imagen como la apariencia de los trenes, desde hace algunos años se está usando estilos de pintura con colores más alegres que los empleados anteriormente. Sin embargo, en la actualidad, los coches aparecen en una variedad tan grande de estilos diferentes que sirve para confundir a los pasajeros, especialmente porque muchas veces los estilos tienen poca relación con los distintos trenes o clases de acomodación.

Hace pocos años se intentó pintar todos los coches del tren Rápido del Calle Calle en un estilo uniforme, y bastante atractivo, de verde y blanco. Sin embargo, con el intercambio de coches entre trenes, los coches de colores verde y blanco empezaron a incluirse en otros convoyes y coches de otros colores comenzaron a formar parte del Rápido del Calle Calle, revelando de esta manera las dificultades prácticas de mantener medidas de este tipo.

Actualmente, el Ferrocarril del Sur opera trenes con coches en los siguientes colores:

- amarillo y azul
- rojo con líneas de amarillo
- verde y blanco
- salmón y blanco
- chocolate, salmón y blanco
- azul
- marrón
- rojo con gris claro
- gris verdoso con blanco

(Las locomotoras, también, están pintadas en varios estilos con colores diferentes).

Algunos de los estilos observados actualmente ya no se están aplicando y están destinados a desaparecer. Sin embargo, se estima que existe la necesidad de estandarizar los estilos adoptando, alternativamente, uno sólo para todos los coches o un estilo por cada clase de acomodación.

Existe también, una proliferación de términos para describir lo que es, esencialmente, la misma categoría de acomodación. Efectivamente, no hay diferencia entre "salón" y "supersalón", respecto a la calidad de los coches, y las diferencias entre las clases "primera", "económica" y "turista" son mínimas. Convendría asignarles un sólo nombre, el que puede ser "turista", transferiéndose el término "económica" a la clase ahora llamada "segunda". De esta manera, las clases de acomodación se reduciría a sólo a cuatro (sin contar los dormitorios de gran lujo) es decir:

- Dormitorio
- Salón
- Turista
- Económica

9. Las elasticidades de demanda de servicios ferroviarios

Los servicios proporcionados por los trenes de pasajeros, por los buses interurbanos y por las líneas aéreas domésticas son substitutos unos de otros. Son básicamente maneras diferentes para alcanzar el mismo fin, es decir el transporte personal desde una ciudad a otra. Por lo tanto, sería natural esperar que existieran elasticidades de demanda relativamente altas entre la proporción del mercado de transporte público de pasajeros captado por Ferrocarriles y la relación entre la tarifa cobrada por EFE en comparación con los otros medios. Lamentablemente, la base de datos disponibles no es suficiente para probar o rechazar esta hipótesis. Por lo tanto, en el presente estudio no se ha podido hacer una investigación estadística de la materia.

Aunque las consideraciones teóricas indiquen que dichas elasticidades deberían ser relativamente altas, una serie de entrevistas sostenidas con diferentes empresas de buses revelaron que estas mantienen la opinión que la interacción entre los mercados ferroviarios y autobuseros es bastante reducida. Los empresarios de buses de largo recorrido comentan que los trenes no compiten con ellos por su lentitud. En un caso, un empresario de buses de mediano recorrido

comentó que había observado muy poca variación en la demanda por pasajes en las ocasiones en que el ferrocarril se encontraba fuera de servicio por un accidente u otro problema. En general, los empresarios no se quejan de la política comercial de Ferrocarriles, aunque a veces ofrecen opiniones al respecto al ser consultados sobre el particular. Las empresas de buses, en su mayoría, no toman en cuenta las tarifas ferroviarias al establecer las suyas, aunque sí hacen referencia a las cobradas por otras empresas de buses.

Por otro lado, Ferrocarriles considera que existe una elasticidad importante entre la relación de sus tarifas y las de los buses y la demanda por sus servicios. Toma en cuenta las tarifas de buses al fijar las suyas y regularmente recopila datos sobre el valor de los pasajes autobuseros. Una encuesta de los pasajeros ferroviarios llevada a cabo en invierno reveló que el factor precio fue la razón más citada por los pasajeros de segunda clase para explicar su preferencia modal. Fue citada por el 60% de ellos, en comparación con 40% de los usuarios de la clase primera, 35% de los de salón, 30% de los de los dormitorios y 25% de los que viajaban en la clase supersalón.22/

Sin embargo, el paquete de rebajas de tarifas implantado por el FCS el día 24 de mayo de 1985 (descuentos por viajes ida y vuelta, rebajas para personas de tercera edad, reducciones para grupos, etc.) parece haber dado como resultado aumentos importantes (del orden de 30%) en los números de pasajeros en las clases salón y supersalón, aunque es difícil estar seguro del impacto del paquete porque otros factores también afectaban a la demanda en ese período. No se sabe las proporciones en que la nueva demanda se debió a transferencias desde otros modos o a una generación de viajes propiamente tal. De todos modos, el paquete parece haber dado buenos resultados.

Aunque parece que sí existen elasticidades de demanda relativamente altas entre las tarifas ferroviarias y los volúmenes transportados por ferrocarril conviene efectuar un análisis completo con miras a cuantificarlas. Se sugiere que tal análisis sea llevado a cabo como parte de un estudio que se proyecta realizar sobre los servicios de pasajeros mediante consultoría privada. Este estudio debería dirigirse a investigar a fondo los resultados del paquete de mayo de 1985 y a un estudio estadístico para explicar el número de viajes ferroviarios en un momento dado, en función de las tarifas de los distintos medios, los tiempos de viajes, las frecuencias y otras variables independientes.

10. Conclusiones generales

En varios países europeos se considera que los trenes interurbanos de pasajeros pueden convertirse en actividades capaces de generar un retorno positivo del capital invertido en ellos. En América Latina, en general, se considera que dichos trenes son intrínsecamente deficitarios, aunque a veces se justifica su operación por considerarse un servicio social. El presente estudio indica que en Chile llegan cerca de cubrir los costos variables de largo plazo atribuibles a ellos, aunque algunas clases de acomodación sean deficitarias. En la realidad, el transporte ferroviario de pasajeros al sur de Santiago, especialmente hasta Temuco, a 690 kilómetros desde la capital, tiene

varias ventajas económicas en comparación con el de otros países, por varias razones, incluyendo las siguientes:

- i) La geografía del país, que pone un gran porcentaje de la población nacional dentro del alcance de una sola vía férrea.
- ii) La trocha de la vía es la más ancha en uso regular en el mundo, lo que permite velocidades bastante altas. Las altas velocidades potenciales son producto, también, de la ausencia de curvas significativas hasta al sur de Chillán y la escasez general de curvas de radio limitado.
- iii) La vía ha sido electrificada hasta Renaico y se espera que la electrificación llegue a Temuco a fines de 1986.
- iv) La escasez de pendientes fuertes.
- v) La existencia de un tráfico importante de carga que puede contribuir a cubrir los costos comunes a ambos tipos de tráfico, es decir de pasajeros y de carga.

Es interesante observar que los autormotores AEL, que tienen la ventaja de operar, principalmente, sobre los rieles soldados entre Santiago y Chillán, tienen sus ingresos por venta de pasajes virtualmente equilibrados con los costos variables de largo plazo. Al mismo tiempo, compiten eficazmente con los buses en este sector. (Los trenes parecen llevar más pasajeros que los buses entre Santiago y Talca, Linares y Ñuble).

Es posible que el éxito alcanzado por Ferrocarriles en los mercados entre Santiago y las ciudades a lo largo del tramo con riel soldado (y en buenas condiciones) pueda extenderse hasta Temuco y Concepción si la vía estuviese en mejor estado. Sin embargo, los recursos financieros disponibles no permiten a Ferrocarriles su renovación. La Empresa ha hecho lo que puede para competir en los mercados más allá que Chillán, pero no ha podido mejorar su desempeño mediante inversiones, salvo la electrificación, que tiene valor limitado si no está acompañada por la renovación de la vía.

En este estudio no se ha podido analizar la rentabilidad de inversiones. Sin embargo, durante conversaciones con la Superintendencia de Pasajeros del Ferrocarril del Sur, se informó que se pretende licitar un estudio de los trenes de pasajeros. Dicho estudio, que sería llevado a cabo por una empresa de consultoría, contará con una disponibilidad de recursos bastante mayor que el presente análisis. Se sugiere que el próximo estudio contemple la evaluación preliminar de proyectos de inversión destinados a mejorar los servicios de pasajeros, incluyendo los de menor envergadura que la Superintendencia no puede poner en práctica por falta de medios. Es posible que la restricción presupuestaria que afecta a la Superintendencia esté restringiendo la realización de proyectos cuyas tasas de retorno serían interesantes.

Además, se espera que en general el próximo estudio analice en detalle otras materias identificadas en el presente, incluyendo las siguientes:

- La elasticidad entre el volumen de pasajeros transportados por ferrocarril y las tarifas cobradas así como respecto de otras variables, tales como las frecuencias y las velocidades.
- La manera de programar los trenes de pasajeros para maximizar los ingresos netos de EFE.
- La manera más conveniente de publicitar los servicios de pasajeros del FCS y mejorar la imagen pública de los trenes.
- El establecimiento de un sistema apropiado para determinar los costos de los diferentes servicios de pasajeros en forma permanente y que se clarifique la asignación de costos comunes con los servicios de carga.

Notas

- 1/ Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Informe interno, septiembre de 1982, página 8.
- 2/ Ibid.
- 3/ Véase, por ejemplo: (i) Secretaría Ministerial de la Región Metropolitana del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Chile, La liberalización del transporte urbano en Santiago de Chile, (CEPAL, LC/R.459), 9 de septiembre de 1985, preparado para el proyecto CEPAL/EBTU de Cooperación Técnica entre Países Latinoamericanos en Transporte Urbano y (ii) Sergio Morales, Fundación SUR, Política de liberalización del mercado de transporte y libre competencia, desarrollo y funcionamiento: el caso de Santiago de Chile, presentado en el Seminario-Taller sobre Transporte y Servicios Urbanos en América Latina, Quito, julio de 1985.
- 4/ John Hibbs, Regulation: An international study of bus and coach licensing, Transport Publishing Projects, Cardiff, Gales, 1985.
- 5/ Deregulation of Inter-city coach services in Britain, en "Transport Reviews", July-September 1985.
- 6/ Martin Farris y Norman Daniel, Bus Regulatory Reform, en "Transportation Journal", de la American Society of Transportation and Logistics, Vol. 23, No. 1.
- 7/ Hibbs, op. cit., página 36.
- 8/ Brasil, Diario Oficial del 15 de febrero de 1985, decreto 90.958, 14 de febrero de 1985.
- 9/ Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Anuario Estadístico de Transporte Terrestre, año 1984, cuadro 1.a.
- 10/ Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Boletín Estadístico de Transporte Terrestre, edición de julio a septiembre de 1980, cuadro 57, y el Anuario Estadístico de Transporte Terrestre de 1984, cuadro 27.
- 11/ Instituto Nacional de Estadísticas, Anuario de Transporte y Comunicaciones 1980, cuadro 251-33.
- 12/ CEPAL, El transporte interurbano de pasajeros en Chile, (LC/R.520); véase la sección Resumen y conclusiones.
- 13/ INECON, Estudio del Plan Director del Sistema Ferroviario Chileno: Red Sur, tomo Estudios de Mercado, página 124, enero de 1980.
- 14/ Japan International Cooperation Agency, The study on the Chilean State Railways Modernization Project in the Republic of Chile: Final Report, página IV-103, mayo de 1983.
- 15/ Japan International Cooperation Agency, op. cit.

- 16/ Véase la Parte I de este informe.
- 17/ Japan International Cooperation Agency, op. cit., figura IV.7.6.
- 18/ Diario "El Sur" de Concepción, artículo Una historia verídica: odisea en el expreso nocturno a Santiago, edición del 2 de junio de 1986.
- 19/ INECON, op. cit.
- 20/ INECON, op. cit.
- 21/ INECON op. cit.
- 22/ Japan International Cooperation Agency, op. cit., página IV-107.

Anexo I

ESTIMACION DE LOS COSTOS DE EXPLOTACION
DE LOS SERVICIOS AUTOBUSEROS1. Introducción

El objeto de este anexo es identificar los costos de explotación de los servicios de buses interurbanos para determinar, en forma general, su rentabilidad.

No se solicitaron antecedentes sobre los costos de explotación a las empresas de buses porque era poco probable que estuviesen dispuestas a proporcionarlos, y no se quería molestarles al pedirles datos que pudiesen considerar confidenciales.

Se hizo un intento de estimar los costos mediante el modelo HDM (Highway Design Model) del Banco Mundial, utilizado por el Ministerio de Obras Públicas de Chile. Sin embargo, este modelo produjo resultados poco realistas, lo que obligó a buscar otra manera de identificar los costos. (El problema principal se radicó en los costos de mantenimiento de los buses, estimados según el modelo. Estos costos eran demasiado altos. Se tiene entendido que el modelo hace depender los costos de mantenimiento del valor del vehículo nuevo correspondiente. Los buses nuevos en Chile, especialmente los interprovinciales, son relativamente caros, probablemente mucho más caros que los usados para la calibración del modelo, lo que parece haber dado origen al problema).

Algunas empresas de buses indicaron que FENABUS (Federación Gremial Nacional del Transporte Rural Interurbano Internacional) tendría estimaciones de los costos de explotación de los buses interurbanos. Se pidió una reunión con dicha entidad para discutir el tema, pero no se pudo obtener la colaboración correspondiente.

Por lo tanto, se desarrolló una metodología propia para estimar los costos, la que se describe en el presente anexo. Cabe señalar que la meta del análisis fue proveer una base para comparar los costos y los ingresos de los servicios de buses interurbanos, en forma general, sin tomar en cuenta las características de recorridos o empresas específicas. Por lo tanto, se necesitaba de una metodología general más bien que específica, siempre que incorporara todas las variables importantes en el caso chileno.

2. Descripción de la metodología

Se estimó la contribución de cada uno de los siguientes ítem de costos a los costos totales:

- depreciación
- capital
- salarios
- seguros del vehículo mismo y daños a terceros
- patentes e impuesto a renta presunta
- repuestos
- neumáticos

- petróleo
- aceites
- lavado y engrase
- peajes y uso de terminales, y
- arriendos.

Nótese que se tomó en cuenta el seguro a los pasajeros para reducir los ingresos de venta de pasajes en el porcentaje representado por este último tipo de seguro.

Los parámetros usados en el análisis se presentan a continuación:

Código de parámetro	Específico
VN	Precio del bus sin neumáticos
f	Pérdida de valor tras V años (%)
V	Número de años que la empresa opera el bus
a	Factor de control
LL	Precio de un neumático
t-1	Tasa de interés mensual
P	Empleados por bus
W	Salario medio
H	Factor de "overhead"
S	Costo seguro por mes como proporción de VN + NxLL
M	Costo de patente e impuesto de renta presunta por mes
R	Costo de repuestos por millón de km como proporción de VN
N	Numero de neumáticos por bus
K	Kms rodados por neumático
D	Precio de petróleo (litro)
C	Consumo de petróleo (km/litro)
A	Precio de aceite (litro)
L	Capacidad de carter (litros)
Q	Kms entre cambios de aceite
Y	Costo de lavado y engrase
U	Kms entre lavado/engrase
T	Peaje y uso de terminales, por km
E	Costo de arriendos por bus por mes
KM	Kilometraje mensual

Se estimó el costo mensual de la depreciación mediante:

$$(VN)(f)$$

$$12 V$$

En el caso de vehiculos nuevos se ha estimado la depreciación en el menor de (i) 10 años y (ii) el momento en que el bus haya recorrido dos millones de kilómetros.

Se estimó el costo mensual de la inmovilización de capital mediante:

$$a[VN+(N)(LL)][t-1]$$

Se estimó el costo mensual de los salarios mediante:

$$(P)(W)(H)$$

Se estimó el costo mensual de los seguros mediante:

$$S[VN+(N)(LL)]$$

Se estimó el costo de la patente y del impuesto a la renta presunta mediante:

$$M[VN+(N)(LL)]$$

Se estimó el costo por kilómetro de los repuestos mediante:

$$\frac{R}{1\ 000\ 000} (VN)$$

Sin considerar específicamente el recauchaje de los neumáticos y suponiendo una vida normal de 50 000 kilómetros por unidad, se estimó el costo por kilómetro de los neumáticos mediante:

$$\frac{(N)(LL)}{K}$$

Se estimó el costo por kilómetro del petróleo mediante:

$$\frac{D}{C}$$

Para tomar en cuenta el costo del aceite de la caja de cambios y del diferencial se incorporó un factor de 1.16 en la estimación del costo por kilómetro de los aceites mediante la ecuación:

$$\frac{1.16(A)(L)}{Q}$$

Se estimó el costo por kilómetro del lavado y engrase mediante:

$$\frac{Y}{U}$$

Los costos de los arriendos, de los peajes y de los derechos del uso de los terminales se sumaron directamente a los costos calculados por las fórmulas presentadas arriba. La metodología es propia aunque quepa mencionar que se tomó en cuenta la desarrollada por la revista Transporte Moderno de São Paulo, Brasil.

3. Resultados

Se estimó los costos para las siguientes combinaciones de tamaño de empresa, tipo de vehículo y largo de recorrido:

- A. Empresa grande con buses interprovinciales en recorridos largos.
- B. Empresa grande con buses interurbanos en recorridos cortos.
- C. Empresa mediana con buses interprovinciales en recorridos largos.
- D. Empresa mediana con buses interurbanos en recorridos cortos.
- E. Empresa pequeña con buses interprovinciales en recorridos largos.
- F. Empresa pequeña con buses interurbanos en recorridos cortos.
- G. Empresa mediana con buses interurbanos operando en recorridos largos.
- H. Empresa pequeña con buses interurbanos comprados usados en recorridos cortos.
- I. Empresa pequeña con buses interprovinciales comprados usados en recorridos largos.
- J. Empresa grande con buses interurbanos en recorridos medianos.
- K. Empresa mediana con buses interurbanos en recorridos medianos.
- L. Empresa pequeña con buses interurbanos en recorridos medianos.
- M. Empresa mediana con buses interurbanos en recorridos medianos.

La derivación de los costos para estos casos se presenta en el cuadro I.1.

Cuadro I.1

VARIABLES DE ENTRADA Y SALIDA EN EL CALCULO DE LOS COSTOS DE EXPLOTACION DE LOS BUSES

Codigo	Especifico	Caso A	Caso B	Caso C	Caso D	Caso E	Caso F
1	VN Valor bus sin llantas	\$23,216,100	\$13,320,900	\$25,795,667	\$14,801,000	\$27,085,450	\$15,541,050
2	f % valor perdida a V años	0.72	0.67	0.75	0.70	0.76	0.71
3	V Vida depreciable en años	6.67	10	6.67	10	6.67	10
4	a Factor control costo capital	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	LL Precio llanta nueva	\$59,850	\$59,850	\$66,500	\$66,500	\$69,825	\$69,825
6	t-1 Tasa interes mensual	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	P Empleados por bus	5	6	6	5	6	6
8	W Salario medio	\$33,000	\$33,000	\$33,000	\$3,300	\$30,000	\$30,000
9	H Factor de overhead	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
10	S Seguro/mes: % de VN +N.LL	0.00287	0.00300	0.00258	0.00270	0.00246	0.00257
11	M Patente, imp. por mes idem	0.00085	0.00085	0.00085	0.00085	0.00085	0.00085
12	R Costo represt. % VN x 106/km	0.62	0.88	0.62	0.88	0.62	0.88
13	N Numero de llantas	6	6	6	6	6	6
14	K Kms. rodados por llanta	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
15	D Precio litro diesel	\$60	\$60	\$61	\$61	\$61	\$61
16	C Consumo km/lt	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
17	A Precio litro de aceite	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
18	L Capacidad carter en litros	15	15	15	15	15	15
19	Q Kms por cambio de aceite	10,000	8,000	10,000	8,000	10,000	8,000
20	Y Costo lavado con engrase	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000
21	U kms por lavado y engrase	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
35	T Peajes, der. loza por km.	\$4.00	\$5.00	\$4.00	\$5.00	\$4.00	\$5.00
34	KM kms por bus por mes	25,000	12,500	25,000	12,500	25,000	12,500
36	E Costo arriendo bus por mes	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000
**	Costo por kilometro	\$75.80	\$80.55	\$80.93	\$85.08	\$84.21	\$88.71
32	Costo variable/km	\$46.86	\$44.12	\$49.55	\$46.37	\$50.98	\$47.58
33	Costo fijo/km	\$28.94	\$36.43	\$31.38	\$38.70	\$33.23	\$41.13
22	Depreciacion mes	\$298,840	\$74,375	\$241,714.00	\$86,339.17	\$257,183.00	\$91,951.00
23	Costo capital/mes	\$235,457	\$136,800	\$261,619	\$152,000	\$274,700	\$159,600
24	Salarios/mes	\$181,500	\$181,500	\$181,500	\$181,500	\$198,000	\$198,000
25	Seguros mes	\$67,577	\$41,040	\$67,498	\$41,040	\$67,577	\$41,017
26	Patente/impuestos/mes	\$20,014	\$11,628	\$22,238	\$12,920	\$23,349	\$13,566
27	Repuestos/km	\$15.68	\$11.72	\$17.42	\$13.02	\$18.29	\$13.68
28	Neumaticos/km	\$7.18	\$7.18	\$7.98	\$7.98	\$8.38	\$8.38
29	Diesel/km	\$18.46	\$18.46	\$18.62	\$18.62	\$18.77	\$18.77
30	Aceites/km	\$0.87	\$1.09	\$0.87	\$1.09	\$0.87	\$1.09
31	Lavado, engrase/km	\$0.67	\$0.67	\$0.67	\$0.67	\$0.67	\$0.67

* Los valores monetarios se presentan en moneda de marzo de 1986

Cuadro I.1 (conclusión)

Codigo	Especifico	Caso H	Caso I	Caso J	Caso K	Caso L	Caso M
1	VN Valor bus sin llantas	\$4,506,905	\$7,081,452	\$23,216,100	\$25,795,667	\$27,085,450	\$14,801,000
2	f % valor perdida a V años	0.80	0.80	0.75	75.00	0.76	0.70
3	V Vida depreciable en años	5	5	10	10	10	10
4	a Factor control costo capital	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	LL Precio llanta nueva	\$69,825	\$69,825	\$59,850	\$66,500	\$69,825	\$66,500
6	t-l Tasa interes mensual	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	P Empleados por bus	5	5	5	6	6	5
8	W Salario medio	\$30,000	\$30,000	\$33,000	\$33,000	\$30,000	\$33,000
9	H Factor de overhead	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
10	S Seguro/mes:% de VN +N.LL	0.00257	0.00246	0.00287	0.00258	0.00246	0.00270
11	M Patente, imp. por mes idea	0.00092	0.00089	0.00085	0.00085	0.00085	0.00085
12	R Costo represt.% VN x 106/km	3.50	2.50	0.62	0.62	0.62	0.88
13	N Numero de llantas	6	6	6	6	6	6
14	K Kms. rodados por llanta	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
15	D Precio litro diesel	\$61	\$61	\$60	\$61	\$61	\$61
16	C Consumo km/lt	3.00	3.00	3.25	3.25	3.25	3.25
17	A Precio litro de aceite	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
18	L Capacidad carter en litros	15	15	15	15	15	15
19	Q Kms por cambio de aceite	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
20	Y Costo lavado con engrase	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000
21	U kms por lavado y engrase	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
35	T Peajes, der. loza por km.	\$5.00	\$4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
34	KM kms por bus por mes	10,000	15,000	20,000	20,000	20,000	20,000
36	E Costo arriendo por bus por m	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000
**	Costo por kilometro	\$81.18	\$76.59	\$79.55	\$84.75	\$88.24	\$69.35
32	Costo variable/km	\$51.02	\$51.95	\$46.86	\$49.55	\$50.98	\$45.16
33	Costo fijo/km	\$30.15	\$24.64	\$32.69	\$35.20	\$37.26	\$24.19
22	Depreciacion mes	\$60,092.00	\$94,419.00	\$139,296	\$161,223	\$171,542.00	\$86,339.00
23	Costo capital/mes	\$49,259	\$75,004	\$235,457	\$261,619	\$274,700	\$152,000
24	Salarios/mes	\$165,000	\$165,000	\$181,500	\$181,500	\$198,000	\$181,500
25	Seguros mes	\$12,659	\$18,451	\$67,577	\$67,498	\$67,517	\$41,040
26	Patente/impuestos/mes	\$4,532	\$6,675	\$20,014	\$22,238	\$23,349	\$12,920
27	Repuestos/km	\$15.77	\$17.70	\$15.63	\$17.42	\$18.29	\$13.02
28	Neumaticos/km	\$8.38	\$8.38	\$7.18	\$7.98	\$8.38	\$7.98
29	Diesel/km	\$20.33	\$20.33	\$18.45	\$18.62	\$18.77	\$18.62
30	Aceites/km	\$0.87	\$0.87	\$0.87	\$0.87	\$0.87	\$0.87
31	Lavado, engrase/km	\$0.67	\$0.67	\$0.67	\$0.67	\$0.67	\$0.87

* Los valores monetarios se presentan en moneda de marzo de 1986

Anexo II

ESTIMACION DE LOS INGRESOS POR TRANSPORTE DE
ENCOMIENDAS POR BUS1. Introducción

Se buscaba estimar la rentabilidad de la operación de los servicios de buses interurbanos, bajo diferentes circunstancias. Para hacer esto, no es adecuado comparar los costos de explotación con los ingresos por venta de pasajes, porque una parte de los ingresos totales generados por dicha operación proviene del transporte de encomiendas (y otras formas de carga).

No es adecuado agregar los ingresos de encomiendas con los de pasajeros y comparar el total derivado de esta manera con los costos de explotación, aunque se dejara fuera de consideración los ingresos por el transporte de encomiendas en camiones.

Los costos de transporte derivados según la metodología descrita en el anexo I no toman explícitamente en cuenta el transporte de encomiendas (y otras formas de carga). Por lo tanto, para poder estimar la rentabilidad de los servicios es necesario sumar los ingresos por venta de pasajes con las utilidades por transporte de encomiendas.

Es evidente que una parte importante de los ingresos derivados del transporte de encomiendas no representa utilidad sino el costo de proporcionar el servicio, particularmente los costos en terminales, tales como los de recibir, clasificar, cargar, descargar, guardar y entregar la carga. Para estimar la rentabilidad se tuvo que suponer que la utilidad está representada por aquella parte de la tarifa cobrada que varía según el kilometraje sobre el cual se transporta la encomienda. Se reconoce que este principio de estimación tiene serias deficiencias, sin embargo se considera que es la única opción disponible.

2. Estimación de utilidades

El tarifado de la transportadora Pullman Bus para el transporte de encomiendas de Santiago a Talca y Temuco (ZCO) se presenta en el cuadro II.1. Dicho tarifado es similar a los de las empresas Igi Llaima, Tas Choapa y Cruz del Sur. Se refiere al servicio de oficina a oficina.

Cuadro II.1

TARIFADO DE PULLMAN BUS PARA EL TRANSPORTE DE ENCOMIENDAS:
SANTIAGO/TALCA Y SANTIAGO/TEMUCO

(Enero de 1986, en pesos corrientes)

Peso del bulto	SCL-Talca	SCL-Temuco
0-10 kgs.	\$ 250	\$ 350
10-20 kgs.	\$ 350	\$ 450
20-30 kgs.	\$ 400	\$ 550

Fuente: Pullman Bus.

De este tarifado, considerando que la distancia entre SCL y Talca es de 258 kilómetros y a Temuco es 673 kilómetros, se puede calcular que la tarifa sube en \$ 0.0482 por kilo por kilómetro para bultos de 10 kilos, en \$ 0.0161 para bultos de 20 kgs y en \$ 0.0145 para los de 30 kgs.

En promedio, se considera que la tarifa marginal es de \$ 0.015 por kilo por kilómetro, que corresponde a \$ 4.50 por metro cúbico por kilómetro.

Anexo III

ESTIMACION DE LOS COEFICIENTES DE OCUPACION DE
LOS BUSES PARA HACER RENTABLE SU OPERACION

Las tarifas cobradas por la empresa TURBUS entre Santiago y Valparaíso, Talca, Temuco y Puerto Montt, al 3 de abril de 1986, eran las siguientes:

Valparaíso	\$ 400
Talca	\$ 600
Temuco	\$ 1 500
Puerto Montt	\$ 2 400

La tarifa de ida y vuelta a Valparaíso era de \$ 700.

Suponiendo que el descuento normal a Talca, Temuco y a Puerto Montt es de 10%, y tomando en cuenta el pasaje de ida y vuelta a Valparaíso, dichas tarifas se convierten en los siguientes valores por kilómetro:

Valparaíso	\$ 2.94
Talca	\$ 2.11
Temuco	\$ 2.03
Puerto Montt	\$ 2.09

El seguro al pasajero representa 1% de estos valores.

El ingreso neto por transporte de encomiendas es \$ 4.50 por metro cúbico por kilómetro, según lo derivado en el anexo II.

El espacio ocupado por las maletas del pasajero típico es de 0.073125 metros cúbicos, según las dimensiones citadas en la sección D.3.

El factor de ocupación del espacio de bodega no ocupado por las maletas, según los supuestos de la sección señalada anteriormente es de 65% en promedio.

Por lo tanto, el ingreso neto por kilómetro por transporte de encomiendas es:

$$4.50[\text{CAP} - 0.073125(\text{PAX})][0.65] = 2.93[\text{CAP} - 0.073125(\text{PAX})]$$

donde:

CAP = Capacidad de la bodega en metros cúbicos

PAX = Número de pasajeros

Por lo tanto, los ingresos totales, por kilómetro, se puede expresar de la siguiente manera:

$$2.93[\text{CAP} - 0.073125(\text{PAX})] + \frac{\text{TAR}}{1.01} \text{PAX}$$

donde:

TAR = Tarifa por kilómetro

Al igualar los ingresos totales por kilómetro con los costos por kilómetro, se determinan los coeficientes críticos para los distintos casos; es decir, se determina el valor de PAX en la siguiente ecuación:

$$\text{COS} = 2.93[\text{CAP} - 0.073125(\text{PAX})] + \frac{\text{TAR}}{1.01} \text{PAX}$$

que se puede representar de la siguiente manera:

$$\text{PAX} = \frac{\text{COS} - 2.93 \times \text{CAP}}{\text{TAR}/1.01 - 0.214256}$$

Se empleó esta expresión para estimar los coeficientes del cuadro 11.

Anexo IV

NOTAS SOBRE UNA VISITA A LOS TERMINALES SANTIAGO Y NORTE
PARA DETERMINAR LOS VALORES DE LAS TARIFAS
REALMENTE COBRADAS

En una visita efectuada al Terminal de Buses Santiago el 11 de diciembre de 1985, un día de semana, se constató que la mayoría de las empresas activas en la ruta a Temuco estaban cobrando alrededor de \$ 1 200 por un pasaje de ida, de la misma noche, sobre el tramo Santiago-Temuco. Muchas empresas no informaban del valor de sus tarifas en los letreros en sus oficinas. Otras cobraban menos que los valores indicados, por ejemplo, \$ 1 200 en lugar de \$ 1 500.

Al llegar al Terminal, un vocero se puso en contacto con el investigador, recomendándole viajar por una empresa poco conocida que cobraba \$ 800 por el pasaje a Temuco. Se informó que el bus contaba con baño y televisión y que el precio incluía el desayuno.

Los pasajes a Temuco en el Terminal Alameda, de propiedad de la empresa Turbus, eran de \$ 1 500, es decir la tarifa realmente cobrada correspondía a la informada mediante los letreros.

Por kilómetro, la tarifa Santiago-Temuco fluctuaba entre \$ 1.19 y \$ 1.88. Suponiendo una tarifa media de \$ 1 200, el valor cobrado por kilómetro llega a \$ 1.78.

En el Terminal Norte, el mismo día, solamente una empresa cobraba un valor distinto que el señalado en el letrero, para un pasaje Santiago-La Serena. Esta empresa ofrecía un precio de \$ 1 000 en lugar de los \$ 1 200 publicitados en el letrero.

Ocho empresas operaban a La Serena. Los valores cobrados variaban entre \$ 1 000 y \$ 1 790, salvo en el caso de una empresa que operaba un bus-cama a \$ 2 000.

No se observó voceros en el Terminal Norte y se confirmó con el Administrador del mismo que ellos no actúan allí.

El valor de la tarifa por kilómetro Santiago-La Serena fluctuaba entre \$ 2.12 y \$ 3.79, con un promedio de \$ 3.08. La tarifa promedio por kilómetro a La Serena se situaba un 73% más alto que la cobrada a Temuco. La tarifa cobrada por Turbus en su propio terminal para un pasaje Santiago-Temuco, es decir \$ 1 500, queda muy cerca al promedio cobrado a La Serena. A base de una tarifa de \$ 1 500 a ambos destinos, el valor por kilómetro al norte supera al del sur en 43%.

Anexo V

LOS RAMALES DEL FERROCARRIL DEL SUR EN QUE SE ELIMINARON LOS
SERVICIOS REGULARES DE PASAJEROS ENTRE 1975 Y 1985 a/

Pelequén - El Carmen
Curicó - Licantén
Chillán - Concepción vía Tomé
Parral - Cauquenes
Monte Aguila - Polcura
Concepción - Curanilahue
Santa Fe - Santa Barbara
Coigüe - Nacimiento
Coigüe - Mulchén
Los Sauces - Lebu
Púa - Traiguén
Púa - Lonquimay
Traiguén - Galvarino
Temuco - Cherquenco
Temuco - Carahue
Freire - Cunco
Freire - Toltén
Loncoche - Villarica
Lanco - Panguipulli
Los Lagos - Riñihue
La Unión - Lago Ranco
Corte Alto - Los Muermos

Fuente: Itinerarios Trenes de Pasajeros Red Sur, edición 106a y Circular No. 91 de la Gerencia General del Ferrocarril del Sur, 28 de noviembre, 1985.

a/ El presente anexo se refiere a la red ferroviaria comprendida por el Ferrocarril del Sur como estaba constituido a principios de 1986, es decir de Alameda hasta Puerto Montt.

Anexo VI

DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DE TRENES DE PASAJEROS
 ENTRE SANTIAGO Y TALCA, CHILLAN, TEMUCO, VALDIVIA,
 PUERTO MONTT Y CONCEPCION, 1975 A 1984

Definiciones:

Auto	Automotor
Ord o Trenord	Tren ordinario
Autosal	Automotor supersalón
Fl Noc	Flecha nocturno (Tren rápido a Puerto Montt)
Exp ver	Expreso que corre solamente en los veranos
Vald	Tren "El Valdiviano"
El Noc	Tren "El Nocturno"
Exp	Expreso
Rápido	Tren rápido
x	significa que el servicio opera al destino indicado
c/bus	significa que, para llegar al destino indicado, es necesario una combinación por bus
V,S,D	corre los días viernes, sábado y domingo
c	significa que, para llegar al destino indicado, es necesario una combinación con otro tren.

Fuente: Itinerarios de Ferrocarriles de las fechas indicadas.

Cuadro VI.1

RESUMEN DE TRENES DE SANTIAGO AL SUR
ENERO 1975

Tren y tipo	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
501 Auto	x					
23 Ord	x	x				
1009 Autosal	x	x				x
503 Auto	x					x
25 Ord	x	x				
1005 Autosal	x	x				x
1011 Auto	x					
1013 Auto	x	x				
1003 Fl Noc	x	x	x	c	x	
1015 Auto	x					
9A Exp	x	x	x			
9 Vald	x	x	x	x		
7 El Noc	x	x				x

Cuadro VI.2

RESUMEN DE TRENES DE SANTIAGO AL SUR
ENERO 1977

Tren y tipo	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
501 Auto	x					
23 Ord	x	x				
1009 Autosal	x	x				x
503 Auto	x					
25 Ord	x	x				
1005 Autosal	x	x				x
1011 Auto	x					
1013 Auto	x	x				
1023 Fl Noc	x	x	x	c	x	
1015 Auto	x					
9A Exp	x	x	x			
9 Vald	x	x	x	x		
7 El Noc	x	x				x

Cuadro VI.3

RESUMEN DE TRENES DE SANTIAGO AL SUR
AGOSTO 1979

Tren y tipo	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
21 Ord	x					
3 Exp	x	x				x
1009 Autosal	x	x				x
503 Auto	x					
1005 Autosal	x	x				x
1011 Auto	x					
1013 Auto	x	x				
1023 Rápido	x	x	x	c	x	
1015 Auto	x					
9A Exp	x	x	x			
9 Exp Noc	x	x	x	x		
7 El Noc	x	x				x
1007 Autosal	x	x				x

Cuadro VI.4

RESUMEN DE TRENES DE SANTIAGO AL SUR
DICIEMBRE 1981

Tren y tipo	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
21 Tren	x					
1001 Auto	x	x				x
1005 Autosal	x	x				x
503 Auto	x					
1 Tren Exp	x	x				
1007 Autosal	x	x				x
505 Auto Exp	x					
5 Tren Exp	x	x				
1023 Rápido	x	x	x	c	x	
509 Auto Exp	x	V,S,D				
9A Exp	x	x	x			
9 Vald	x	x	x	x		
7 El Noc	x	x				x
1007 Autosal	x	x				x

Cuadro VI.5

RESUMEN DE TRENES DE SANTIAGO AL SUR
MAYO 1982

Tren y tipo	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
21 Tren	x					
1001 Auto	x	x				x
1005 Autosal	x	x				x
503 Auto	x					
3 Tren Ord	x	x				
1007 Autosal	x	x				x
505 Auto Exp	x					
5 Tren Exp	x	x				
1023 Rápido	x	x	x	c	x	
507 Auto Exp	x					
9 Tren Exp	x	x	x	c	x	
7 El Noc	x	x				x
1007 Autosal						
Noc	x	x				x
1003 Autosal	x	x				
1025 Autosal						
Noc	x	x	x			

Cuadro VI.6

RESUMEN DE TRENES DE SANTIAGO AL SUR
ENERO 1984

Tren y tipo	Talca	Chillán	Temuco	Valdivia	Puerto Montt	Concepción
1027 Autosal	x	x	x	c/bus		c/bus
1001 Auto	x	x				x
503 Auto Exp	x					
3 Tren Ord	x	x				
1007 Autosal	x	x				x
505 Auto Exp	x					
5 Tren Exp	x	x				
1023 Rápido		x	x	c	x	
507 Auto Exp	x					
1 Tren Exp	x	x	x	c	x	
1021 Rápido	x	x	x	x		
1011 Auto Noc	x	x				x
1009 Autosal						
Noc	x	x				x
1008 Autosal	x	x				c/bus
1025 Autosal						
Noc	x	x	x			

Anexo VII

COSTOS VARIABLES DEL TRANSPORTE DE PASAJEROS
FERROCARRIL DEL SUR

A. GENERALIDADES

En el estudio referente a los costos del transporte de carga del Ferrocarril del Sur, se indicaron los costos de explotación según los resultados de 1983 y 1984 y se presentó una clasificación de estos costos en trenes, apoyo a trenes, instalaciones fijas y estructuras, lo que permitió analizar su variabilidad con el volumen de tráfico.

También se señaló que existían costos subvaluados en los estados de resultados, en particular los de mantenimiento de equipo e infraestructura y las depreciaciones. Se estimó su valor teórico o standard con lo cual se determinaron los costos variables del transporte de carga.

En el presente anexo se calcularán los costos variables del transporte de pasajeros siguiendo, en líneas generales, la misma metodología empleada para la carga.

Es importante señalar que, en el caso del transporte de carga, las unidades a las cuales se refirieron los costos fueron las toneladas y las toneladas-km efectivamente movilizadas, por existir una estrecha relación con las variables de producción (locomotoras-km, carros-km, trenes-km, etc.). En el caso de pasajeros, sin embargo, resulta más conveniente referir los costos unitarios al asiento-km en lugar del pasajero-km ya que los aprovechamientos medios son sólo regulares. Por ello, un aumento fuerte de la demanda, especialmente en períodos fuera de peak (por ejemplo, debido a rebajas de tarifas), puede ser absorbida con los mismos trenes y equipos existentes con un costo adicional muy bajo.

También es importante destacar que en el transporte de pasajeros, al no estar afecto al impuesto al valor agregado (IVA), no es posible recuperar el IVA pagado en los insumos. En el caso de la Empresa de Ferrocarriles que efectúa servicios afectos a IVA (carga y equipaje) y servicios no afectos (como pasajeros), el IVA pagado en insumos sólo se recupera parcialmente en la misma proporción que la de los ingresos afectos a IVA con respecto al total de ingresos. En 1983 y 1984 el IVA no recuperado e incorporado a los costos alcanzó a \$ 273 millones y \$ 214 millones respectivamente en moneda de diciembre de 1984.

Debe comentarse además que en el presente estudio se ha excluido el transporte de equipaje que se moviliza en trenes de pasajeros. (Asimismo, se excluyó el transporte de leche en los trenes 1 y 2). Esta exclusión afecta sólo a la estimación de consumos de combustibles y energía en un pequeño porcentaje poco significativo en el total, a excepción del tren 1/2 en que alcanza a un 5%.

Finalmente, después de calcular el costo variable total del transporte de pasajeros, se efectuará una estimación de los costos variables por clase para los sistemas más importantes de trenes: trenes de largo recorrido, automotores salones y automotores de primera clase.

B. SERVICIO DE TRENES DE PASAJEROS

1. Estructura de trenes

Durante los últimos años la estructura de trenes de pasajeros ha experimentado diversas variaciones, por lo que se hace necesario definir los trenes de circulación antes de proceder al cálculo de costos.

Desde 1982 a la fecha se han suprimido servicios, principalmente en ramales pero también en la línea central. Esto ha afectado a servicios de baja calidad lo que se ha traducido en una disminución de los trenes-km y coches-km de segunda clase. Por otra parte, los servicios de mejor calidad han aumentado, lo que se refleja en un incremento de los coches-km en dormitorios, salones y transportadores de automóviles. En los cuadros siguientes se indican las cantidades de trenes-km y coches-km para el trienio 1983-1985.

Cuadro VII.1

TRENES-KM 1983-1985 (miles)

	1983	1984	1985 est.
Trenes	3 765	3 191	2 600
Automotores salón	2 319	1 925	1 980
Automotores primera	1 338	1 231	1 350
Buscarriles	221	202	260
Total	7 463	6 549	6 190

Cuadro VII.2

COCHES-KM 1983-1985 (miles)

Tipo	1983	1984	1985 est.
Dormitorio	4 274	4 377	4 690
Salón	2 588	2 821	3 170
Primera y económica	9 511	9 793	9 580
Segunda	8 506	5 817	3 490
Comedor	2 293	2 054	2 020
Video Bar	n.d.	n.d.	1 000
Calefactor y otros	n.d.	n.d.	1 355
Transp. automóviles	2 737	3 675	4 200

La estructura de trenes que se considerará para el cálculo de costos representa una síntesis de los trenes que han circulado en forma estable en los últimos años. Nuevas variaciones sobre este esquema básico no deberían traducirse en alteraciones significativas en la oferta de capacidad de transporte, medida en asientos-km anuales.

En el cuadro siguiente se muestra esta estructura básica con los recorridos anuales tanto en sectores electrificados como con tracción diesel. Para ello se ha considerado electrificado hasta la Estación de Santa Fe, a 527 km al sur de la Estación Alameda. (Recientemente el sector electrificado se ha extendido hasta Renaico).

Cuadro VII.3

ESTRUCTURA DE TRENES

Servicio	Recorrido	<u>Kilometraje anual (miles)</u>		
		Eléctrico	Diesel	Total
<u>Trenes</u>				
1023/24	Stgo-Pto.Montt	384.7	403.7	788.4
1/2	Stgo-Pto.Montt	384.7	403.7	788.4
1025/26	Stgo-Valdivia	384.7	246.0	630.7
5/6	Stgo-Chillán	290.5	--	290.5
Varios		20.0	60.0	80.0
Total trenes		1 464.6	1 113.4	2 578.0
<u>Automotores salón</u>				
1027/28	Stgo-Temuco	384.7	119.7	504.4
1009/10	Stgo-Concepción	415.4	--	415.4
1007/8	Stgo-Concepción	415.4	--	415.4
1005/6	Stgo-Chillán	290.5	--	290.5
1003/4	Stgo-Chillán	290.5	--	290.5
1029/30	Stgo-Temuco (verano)	75.0	25.0	100.0
Total automotores salón		1 871.5	144.7	2 016.2
<u>Automotores Primera</u>				
1011/12	Stgo-Concepción	415.4	--	415.4
1001/2	Stgo-Concepción	415.4	--	415.4
883/84 (*)	Stgo-Linares	198.0	--	198.0
503/4	Stgo-Linares	219.0	--	219.0
Varios		120.0	--	120.0
Total automotores primera		1 367.8	--	1 367.8
<u>Buscarriles</u>			250.0	250.0
<u>Total trenes-km</u>		4 703.9	1 508.1	6 212.0

(*) 5 días a Linares y 1 día a Chillán durante la semana.

En cuanto a la utilización de los coches por los diferentes trenes y automotores, se ha supuesto similar a la de 1985 y se detalla a continuación:

Cuadro VII.4

COCHES-KM POR TREN
(miles)

Tren	Dormi- torio	Salón	Pri- mera	Segun- da	Come- dor	Video- bar	Cale- factor	Transp. autos	Total
1023/24	1 940	1 800	1 950	--	--	788	788	432	2 300
1025/26	2 030	1 370	1 350	--	--	631	631	346	1 640
1/2	--	--	2 600	3 740	--	788	--	432	230
5/6	--	--	1 600	--	--	--	--	--	30
1027/28	--	--	790	--	--	--	--	120	--
1009/10	720	--	--	--	--	--	--	--	720
1007/8	--	--	480	--	--	--	--	--	480
1005/6	--	--	300	--	--	--	--	--	300
1003/4	--	--	300	--	--	--	--	--	300
Otros	--	--	200	200	--	--	--	25	--
Total	4 690	3 170	9 570	3 940	2 207	1 419	1 355	4 200	30 551

Puede apreciarse del cuadro VII.3 que los trenes-km de la estructura base son muy similares a la estimación para 1985 del cuadro VII.1.

La primera clase del cuadro VII.4 incluye la clase económica que corresponde a los trenes 1023/24, 1025/26 y a los automotores.

En relación a la oferta de asientos-km, la capacidad promedio por vehículo se señala a continuación:

Cuadro VII.5

ASIENTOS POR VEHICULO
(1985)

<u>Vehículo</u>	<u>Rango</u>	<u>Promedio</u>
Automotor salón	200-252	239
Automotor primera	216-352	245
Coche-dormitorio	20-22	21
Coche-salón	72-80	76
Coche primera	80-101	94
Coche segunda	101-123	115
Buscarril y acoplado	--	80

Con estas capacidades promedio, la oferta de asientos-km para la estructura de trenes que se ha definido resulta ser la siguiente (comparada con la de 1984):

Cuadro VII.6

OFERTA DE ASIENTOS-KM
(millones)

<u>Clase</u>	<u>1984</u>	<u>Estructura base</u>
Dormitorio	91.9	98.5
Salón	677.8	722.8
Primera	1.376.2	1.391.5
Segunda	639.9	453.1
Total	2.785.8	2.665.9

La clase salón incluye a los automotores salón y los coches salón. La clase primera incluye coches de primera y económica, automotores de primera y buscarril.

2. Dotación de equipo

Para la operación normal de la estructura de trenes establecida, se requiere de la siguiente dotación de equipo:

Locomotoras (1)

Eléctricas: 7 grandes y 1 chica (*)
Diesel: 6 grandes y 3 chicas (**)

Automotores

Salones: 8
Primera: 6

Buscarriles: 5

Coches

Dormitorio 19
Salón 13
Económica 27
Primera 30
Segunda 28
Comedor 9
Video-Bar 5
Calefactor 9
Tr. Autos 20

160

(1) Las locomotoras eléctricas "grandes" son, principalmente, de 3 600 HP, aunque también se usan máquinas de 2 400 HP. Las eléctricas "chicas" son de 1 700 HP. Las diesel "grandes" son de 1 600 HP y las "chicas" de 600 y 750 HP.

(*) de maniobras en Alameda

(**) 1 de maniobras en San Eugenio

La dotación anterior es la realmente requerida para atender el servicio de trenes propuesto, con un nivel de mantenimiento adecuado. En los inventarios aparece una cantidad de coches elevada que, además de estar en mal estado, no son necesarios. Cabe agregar que la dotación efectiva de automotores de primera clase en servicio es de 7, por lo cual recientemente se ha reemplazado el tren 5/6 por un automotor. Sin embargo, en este estudio se mantendrá este servicio con tren convencional, lo que en todo caso, no afecta significativamente los cálculos de costos.

Para los sistemas de trenes más importantes, las dotaciones de equipo son las que se señalan a continuación:

a) Trenes de largo recorrido (1023/24, 1025/26 y 1/2)

Locomotoras

Eléctricas	6 grandes
Diesel	5 grandes y 1/2 chica (*)

Coches

	1023/24/25/26	1/2
	-----	---
Dormitorio	15	--
Salón	13	--
Económica	13	--
Primera	--	15
Segunda	--	18
Comedor	5	4
Video-Bar	5	--
Calefactor	5	4
Transp. Autos	20	--
	---	---
Total coches	76	41

 (*) Para tracción suplementaria, en verano.

El tren 1/2 requiere una considerable dotación de coches, ya que por su itinerario el equipo sólo puede retornar al día subsiguiente de su salida de Santiago. Por otra parte se han asignado los veinte transportadores de automóviles a estos trenes, aunque en ocasiones se utilizan en recorridos más cortos (Concepción o Chillán) en cuyo caso circulan en los trenes 1/2 o 5/6 o en algún automotor.

b) Automotores salón (1003/4 al 1009/10 y 1027/28/29/30)

Automotores	8
Coches dormitorios	4 (1009/10)
Coches económica	14
Locomotora diesel	1/2 (1027/28/29/30)
Furgón eléctrico	2 (1027/28/29/30)

c) Automotores primera (1011/12, 1001/2, 503/4 y 883/4)

Automotores	6
-------------	---

3. Dotación de personal

El personal de trenes requerido para atender el servicio en estudio es el siguiente:

Maquinistas y ayudantes	130
Conductores y ayudantes	100
Camareros, saloneros y otros	75
Calefacción, aire acondicionado y otros	20
Total	325

La distribución del personal para los sistemas de trenes indicados en el párrafo anterior es la siguiente:

Cuadro VII.7

PERSONAL DE TRENES PRINCIPALES

	1023/24	1025/26	1/2	Automotores	
				Salón	Primera
Maquinistas y ayudantes	18	16	18	34	18
Conductores y ayudantes	8	8	16	28	16
Camareros	11	11	--	5	--
Saloneros	5	5	--	26	--
Asist.clas.económ.	--	--	--	12	--
Calef. aire acond. y otros	5	5	6	1	--

Las dotaciones señaladas incluyen los reemplazos por descansos, licencias, feriados, etc. En el caso de los automotores de primera están excluidos los recorridos varios del cuadro VII.3 de estructura de trenes.

El personal indicado en el cuadro VII.7 suma 272 personas que equivale al 84% del total de 325 dado anteriormente. El resto corresponde a otros servicios de trenes, automotores y buscarriles y a personal de maniobras en Alameda y San Eugenio.

C. COSTOS DEL SERVICIO DE PASAJEROS

A continuación se calcularán los costos variables de largo plazo del servicio de pasajeros, suponiendo que el aprovechamiento de los asientos-km ofrecidos permanece constante. En este caso, los costos variables están constituidos por el costo del personal de trenes, la energía y combustibles, los costos de mantenimiento, la depreciación del equipo y una fracción de los gastos de instalaciones fijas y administración (estructura).

1. Personal de trenes

El costo del personal de trenes, para la dotación indicada en la sección B.3, es el siguiente (costo anual en moneda de julio, 1985):

Maquinistas y ayudantes	\$ 101.4 millones
Conductores y ayudantes	69.0 "
Camareros, saloneros y otros	36.0 "
Calefacción, aire acondicionado	7.2 "

Total	\$ 213.6 millones

2. Costo de energía y combustible

En el cuadro siguiente se indican los consumos aproximados (por tipo de tren) de energía eléctrica y petróleo y el costo por kilómetro en moneda de julio de 1985.

Cuadro VII.8

CONSUMO DE ENERGIA Y COMBUSTIBLE DE TRACCION

	Energía eléctrica		Petróleo	
	KWH/km	\$/km	Lts/km	\$/km
Tren largo recorrido	15 - 17	70	3.5 - 4.5	180
Otros trenes	10 - 12	50	2.5 - 3.5	135
Automotor salón	8 - 10	40	2.5 - 3.5	135
Automotor primera	6 - 8	30	---	-
Buscarril			0.4 - 0.6	23

Con los trenes-km del cuadro VII.3 se obtiene un costo anual de \$212 millones en energía eléctrica (aproximadamente 50 millones de KWH) y \$223 millones en petróleo (4 900 m³).

A estos costos debe agregarse lo siguiente:

- Maniobras y remolques				
locomotoras eléctricas	40 000 km	320 000 KWH	\$ 1.4 mill.	
locomotoras diesel	40 000 km	80 m ³	\$ 3.6 "	
- Petróleo calefactores		920 m ³	\$41.8 "	
- Petróleo aire acondic.				
coches salones y comedores		500 m ³	\$22.7 "	

En resumen, los costos de energía y petróleo son los siguientes:

- Energía eléctrica	\$ 214 millones
- Petróleo	\$ 291 millones

lo que representa aproximadamente un 46% de la energía eléctrica de tracción y el 40% del petróleo total consumidos en el Ferrocarril del Sur.

3. Mantenimiento del equipo

En el cuadro siguiente se presentan los costos de mantenimiento para los diversos equipos empleados en el servicio de pasajeros (en moneda de julio de 1985).

Cuadro VII.9

COSTOS DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

	Miles de km	\$/km	Millones \$
Locomotoras eléctricas			
línea	1 465	45	65.9
remolque y maniobras	40	45	1.8
Locomotoras diesel			
línea	1 258	70	88.1
remolque y maniobras	40	70	2.8
Automotores			
Salón	2 016	100	201.6
Primera	1 368	85	116.3
Buscarriles con acoplado	250	50	12.5
Coches			
Dormitorio	4 690	12	56.3
Salón	3 170	13	41.2
Primera, económica y segunda	13 510	10	135.1
Comedor	2 207	12	26.5
Video bar	1 419	12	17.0
Calefactor y furgón electróg.	1 355	8	10.8
Transporte de autos	4 200	7	29.4
Total			805.3

Los costos unitarios indicados en el cuadro son estándares obtenidos de diversas fuentes, entre ellas el Plan Director elaborado por INECON.^{1/} El gasto real en que ha incurrido el Ferrocarril del Sur en mantenimiento de equipo de pasajeros ha sido de \$600 y \$550 millones en 1983 y 1984 respectivamente (en \$ de 1985), lo que estaría mostrando un nivel de mantenimiento inferior al estándar.

4. Costo de reposición del equipo y depreciación

En el cuadro siguiente se señalan los costos aproximados de reposición del equipo rodante -suponiendo equipo importado- y su correspondiente depreciación.

^{1/} INECON, "Estudio del Plan Director del Sistema Ferroviario Chileno, Red Sur", varios tomos, 1980.

Cuadro VII.10

DEPRECIACION DEL EQUIPO
(precios de julio de 1985)

Equipo	Dotación	Precio unitario	Vida útil	Depreciación (Mill.\$)
Locomotoras				
eléctricas grandes	7	400	40	70.0
eléctricas chicas	1	290	40	7.3
diesel grandes	6	320	30	64.0
disel chicas	3	220	30	22.0
Automotores				
salón	8	800	40	160.0
primera	6	700	40	105.0
Buscarriles				
	5	85	20	21.3
Coches				
dormitorio	19	120	40	57.0
salón	13	90	40	29.3
primera y económica	57	70	40	99.7
segunda	28	65	40	45.5
comedor	9	90	40	20.2
video-bar	5	90	40	11.2
calefactor	11	30	40	8.3
transporte de autos	20	30	40	15.0
Total depreciación				735.8

Cabe destacar que es factible construir en Chile todos los tipos de coches que existen en servicio, con un costo inferior al considerado en el cuadro en un 30-40% aproximadamente. Ello hace bajar la depreciación de coches desde \$286.2 millones a unos \$186 millones y la depreciación total de \$735.8 a \$635.6 millones.

Sin embargo, dado que el servicio de pasajeros no está afecto a IVA,^{1/} el IVA de la adquisición de equipo debe incorporarse al costo ya que al ser directamente asignable a pasajeros no entra en el sistema proporcional de recuperación del IVA. De esta manera, la depreciación anual -considerando coches fabricados en Chile- alcanza a \$760.8 millones.

^{1/} El transporte de automóviles sí está afecto al IVA, por lo cual no se incorpora este impuesto al costo del coche.

5. Otros costos variables

En el estudio de costos de transporte de carga se asignaron costos variables de apoyo a trenes, instalaciones fijas y estructura tanto a pasajeros como a carga. Estos son los siguientes (en \$ de julio de 1985):

Apoyo trenes	\$ 152 millones
Instalaciones fijas	\$ 205 millones
Estructura	\$ 65 millones

Total	\$ 422 millones

6. Costo del IVA no recuperable

Tal como se comentó al comienzo de este anexo, los servicios cuya venta no está afecta al IVA no permiten recuperar en su totalidad el IVA pagado en insumos y servicios adquiridos por el ferrocarril. En otras palabras, el IVA no recuperable debe imputarse como costo a estos servicios no afectos. En el ferrocarril estos son principalmente pasajeros y arriendos, siendo el primero un 88% del total de estos ingresos no afectos a IVA.

Si se llama I_p al ingreso no afecto, I_t al ingreso total y C_t a los costos totales afectos a IVA (insumos y servicios adquiridos), el IVA no recuperable es el siguiente:

$$C_{IVA} = 0.2 I_p / I_t * C_t$$

Si se incrementan las ventas de los servicios no afectos, manteniéndose los otros ingresos constantes, los ingresos aumentan en ΔI_p y los costos en ΔC_p . El nuevo IVA no recuperable será:

$$C'_{IVA} = 0.2 (I_p + \Delta I_p) / (I_t + \Delta I_p) * (C_t + \Delta C_p)$$

Haciendo el cociente entre C'_{IVA} y C_{IVA} se obtiene:

$$\frac{C'_{IVA}}{C_{IVA}} = \frac{1 + \Delta C_p / C_t}{1 + \Delta I_p / I_t} (1 + \Delta I_p / I_p)$$

Si el aumento de ingresos se efectúa mejorando la ocupación de los asientos-km ofrecidos o bien a través de la tarifa, entonces $\Delta C_p = 0$, con lo cual C'_{IVA} / C_{IVA} es algo menor que la expresión

$$1 + \Delta I_p / I_p, \text{ o sea } C'_{IVA} > C_{IVA}$$

Por otra parte, si el incremento de ingresos se hace con un aumento proporcional de los trenes-km y asientos-km ofrecidos, entonces $\Delta C_p / C_t$ es superior a $\Delta I_p / I_t$, ya que $C_p / C_t > I_p / I_t$ (aproximadamente 0.4 - 0.5 vs. 0.35). En este caso, C'_{IVA} / C_{IVA} resulta algo mayor que $1 + \Delta I_p / I_p$.

En la práctica el incremento de ingresos debería efectuarse mediante una combinación de aumento de tarifas (que actualmente están deprimidas) y de costos (principalmente de mantenimiento), con lo cual puede considerarse:

$$C'_{IVA}/C_{IVA} \approx 1 + \Delta I_p/I_p$$

lo que significa que el costo del IVA no recuperable es proporcional a los ingresos. Para 1985 este costo se estima en \$320 millones de los cuales serían imputables al servicio de pasajeros unos \$281 millones (88%).

7. Resumen de Costos

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los párrafos anteriores, los costos variables del transporte de pasajeros (incluido el transporte de automóviles) son los que se resumen en el cuadro VII.11.

Si se considera la cantidad de asientos ofrecidos del cuadro VII.6 y se descuentan los costos asignables al transporte de automóviles (que se verá más adelante), se obtiene un costo medio variable de \$1.05 por asiento-km ofrecido. Si se considera que los pasajeros-km transportados anualmente han sido de \$1 300 millones en los últimos años, el costo medio por pasajero-km asciende a \$2.15, con una ocupación media de un 49%.

Es importante recalcar que estos costos variables suponen una ocupación media constante, vale decir, un incremento en los pasajeros-km se traduce en un aumento proporcional de trenes-km, coches-km y asientos-km.

Dado que en estos costos se han considerado mayores recursos para el mantenimiento (en equipos y en infraestructura como se señaló en el estudio de costos de carga), cabría esperar una mayor demanda por el servicio ferroviario de pasajeros que puede absorberse sin costo adicional (excepto el IVA que es proporcional a los ingresos).

Si se supone un aumento de 20% en los pasajeros-km, los costos aumentarían en \$56 millones (por mayor costo de IVA), los pasajeros-km se elevarían a \$1 560 millones, la ocupación media a 59% y el costo por pasajero-km disminuiría de \$2.15 a \$1.83.

Cuadro VII.11

COSTOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS
(en moneda de julio de 1985)

		Millones de \$
Operación		
Personal		214
Energía y combustibles		505

		719
Mantenimiento		
Locomotoras		159
Automotoras y Buscarriles		330
Coches		316

		805
Depreciación		
Locomotoras		196
Automotoras y Buscarriles		344
Coches		221

		761
Apoyo trenes		152
Instalaciones fijas		205
Estructura		65
IVA no recuperable		281
TOTAL		2 988

D. ESTIMACION DE LOS COSTOS VARIABLES POR CLASE: CASO BASE

La estimación de los costos variables por clase presenta dificultades ya que, en general, las diferentes clases se ofrecen en los mismos trenes, por lo cual debe definirse un sistema de repartición de costos entre ellas.

En los costos de trenes debe tenerse presente las siguientes categorías de costos:

a) Costos específicos de cada clase:

Estos costos incluyen la mantención y depreciación del equipo mismo que transporta los pasajeros (coche dormitorio, salón, primera, automotor, etc.), el personal propio de este equipo (camareros,

saloneros, etc.) y otros costos específicos (como el petróleo del aire acondicionado de los coches salones).

b) Costos comunes del tren:

Aquí se incluyen todos los costos que corresponden al tren completo como ser: mantenimiento y consumos de la locomotora; personal de maquinistas; conductores y otros, costos de coches complementarios como el coche-comedor y el video-bar. Estos costos deben repartirse entre los coches de pasajeros con algún criterio razonable.

c) Costos comunes a un sistema de trenes:

En este caso se encuentra principalmente la depreciación de equipo común a varios trenes.

d) Otros costos:

En este rubro están los costos de apoyo de trenes, instalaciones fijas, estructura y costo de IVA, los que se asignarán de acuerdo a determinadas variables.

Para el cálculo de estos costos se analizarán los tres sistemas de trenes definidos en el párrafo B.2, es decir, trenes de largo recorrido y los principales servicios de automotores salón y de primera. Estos tres sistemas corresponden al 90% del total de servicios de pasajeros, como puede apreciarse en el cuadro siguiente:

Cuadro VII.12

IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE TRENES

Sistema	No. de trenes	% trenes-km	% ton-km-br	% asiento-km
Trenes L. recorrido	3	35.5	55	49.0
Automotores salón	5	32.5	26	25.1
Automotores primera	4	20.1	12	16.2
Resto	-	11.9	7	9.7

1. Sistema de trenes de largo recorrido

Se analizarán conjuntamente los trenes 1023/24 y 1025/26 y en forma separada el tren 1/2. Para mayor claridad en la metodología, se detallará el cálculo del subsistema 1023/24 = 1025/26. Es importante señalar que se trata de un método para repartir los costos de un tren entre sus diferentes clases, por lo cual, las cifras de costos obtenidas no constituyen costos marginales dentro del tren sino que costos medios variables (los costos se expresan en moneda de julio de 1985).

a) Trenes 1023/24 - 1025/26

i) Personal (ver cuadro VII.7)

- Común

Maquinistas y ayudantes (34)	\$ 26.5 mill.
Conductores y ayudantes (16)	11.0
Furgón calefactor (5)	1.8
Aire acondicionado comedor (1.5)	0.5

\$ 39.8 mill.

- Específico

Camareros dormitorios (22)	10.6 mill.
Saloneros (10)	4.8
Aire acond. coches-salón (3.5)	1.3

\$ 16.7 mill.

De la dotación de 10 personas que aparece en el cuadro VII.7 para la calefacción (común a todo el tren) y el aire acondicionado (coches salón y comedor), se asignaron 1.5 al coche comedor, 3.5 a los coches salón y 5 al calefactor.

ii) Energía y combustible (párrafo C.2).

- Común

Energía eléctrica tracción	\$ 53.9 mill.
Petróleo tracción	116.9
Petróleo calefactores	25.0
Petróleo aire acond. comedores	6.8

\$202.6 mill.

- Específico

Petróleo aire acond. salones	\$ 15.9 mill.
------------------------------	---------------

iii) Mantenición (cuadro VII.9)

- Común

Loc. eléctrica (769 400 km)	\$ 34.6 mill.
Loc. diesel (660 000 km) (*)	46.2
Comedores y V.Bar (2 838 000 km)	34.1
Calefactores (778 000 km)	6.2

\$121.1 mill.

- Específicos

Dormitorios (3 970 000 km)	\$ 47.6 mill.
Salones (3 170 000 km)	41.2
Económicas (3 300 000 km)	33.0
Transp. autos (3 940 000 km)	27.6

\$149.4 mill.

iv) Depreciación (cuadro VII.10 y sección B.2.a)		
- Común		
Loc. eléctricas (3.8)		\$ 45.6 mill.
Loc. diesel grandes (3.0)		38.4
Loc. diesel chicas (0.3)		2.7
Coches comedor y V.Bar (10)		17.6
Calefactor (5)		2.9

		\$107.2 mill.

(*) Incl. remolques.

Las dotaciones de locomotoras que aparecen en el párrafo B.2.a se asignaron a estos trenes, de acuerdo a su tiempo de uso según itinerarios. A los valores de las locomotoras del cuadro VII.10, se le agregó el 20% de IVA. En el caso de los coches se consideró su fabricación en el país con un costo equivalente al 65% de la cifra del cuadro más el 20% de IVA. Sólo en los transportadores no se considera el IVA.

- Específicos		
Dormitorios (15)		\$ 35.1 mill.
Salones (13)		22.8
Económicas (13)		17.7
Transp. autos (19)		9.3

		\$ 84.9 mill.

Se consideraron sólo 19 transportadores ya que, para efectos del cálculo, se asignó el restante al tren 1/2.

v) Maniobras

El costo de maniobras de pasajeros alcanza a unos \$23 millones y corresponde casi en su totalidad a movimiento de coches en estación Alameda y San Eugenio. La repartición de estos costos en los sistemas de trenes es la siguiente:

1023/24 y 1025/26	60%	\$ 13.8 mill.
1/2	20%	4.6 mill.
Automotores salón	10%	2.3 mill.
Resto trenes convenc.	10%	2.3 mill.

vi) Otros costos (cuadro VII.11)

Apoyo trenes (según trenes-km 22.8% del total)		\$ 34.7 mill.
Inst. fijas (según trenes-km 39% del total)		80.0 mill.
Estructura (en proporción a costos)		21.3 mill.
IVA no recuperable (en prop. a costos)		92.1 mill.

		\$228.1 mill.

Corresponde ahora asignar los costos comunes y los "otros costos" a los servicios ofrecidos por el tren que son las clases dormitorio, salón y económica y el transporte de automóviles. Como un criterio simple de repartir estos costos se utilizará la proporción de coches-km de cada una de estas clases obtenidas del cuadro VII.4.

En los casos que se señalan a continuación, la repartición excluirá a los transportadores de automóviles, ya que corresponden a costos de pasajeros solamente.

- Personal del calefactor y aire acondicionado.
- Petróleo del calefactor y acond. comedor.
- Mantención y depreciación de comedores.
- Video Bar y calefactores.

Una vez repartidos estos costos, se deben agregar los costos específicos de cada una de las clases y finalmente se debe repartir el costo de IVA (excluyendo a los automóviles).

La proporción de coches-km obtenida del cuadro VII.4 (según se incluyan o no los transportadores), es la siguiente:

Dormitorios	27.6%	38.0%
Salones	22.0	30.4
Económicas	23.0	31.6
Transportadores	27.4	--
	----	----
	100.0%	100.0%

A continuación se indican los costos asignados por clase de acuerdo al procedimiento descrito, los asientos-km y costos-km ofrecidos y su costo unitario.

Cuadro VII.13

COSTOS VARIABLES DE TRENES 1023/24-1025/25
(en pesos de julio de 1985)

Clase	Costos anuales (Mill. \$)				Mill. A-km	Costo unit. (\$)
	Comunes	Específ.	IVA	Total		
Dormitorio	181.2	93.3	35.8	310.3	83.4	3.72
Salón	144.4	86.0	30.0	260.4	240.9	1.08
Económica	150.8	50.7	26.3	227.8	303.6	0.75
Automóviles	144.1	36.9	--	181.0	17.7 (*)	10.20
Total	620.5	266.9	92.1	979.5		

(*) 4.5 automóviles por coche transportador.

b)	Tren 1/2	
i)	Personal (común)	
	Maquinistas y ayudantes (18)	\$ 14.0 mill.
	Conductores y ayudantes (16)	11.0
	Calefacción (6)	2.2

		\$ 27.2 mill.
ii)	Energía y combustibles (común)	
	Energía eléctrica tracción	\$ 26.9 mill.
	Petróleo tracción	72.7
	Petróleo calefactor	16.8

		\$ 116.4 mill.
iii)	Mantenición	
	- Común	
	Loc. eléctrica (384 700 km)	\$ 17.3 mill.
	Loc. diesel (410 000 km) (*)	28.7
	Comedor (788 000 km)	9.5
	Calefactor (432 000 km)	3.5

		\$ 59.0 mill.
	- Específicos	
	Coches primera (2 600 000 km)	\$ 26.0 mill.
	Coches segunda (3 740 000 km)	37.4
	Transp. autos (230 000 km)	1.6

		\$ 65.0 mill.
iv)	Depreciación	
	- Común	
	Locs. eléctricas (2.2)	\$ 26.4 mill.
	Locs. diesel grandes (2.0)	25.6
	Locs. diesel chica (0.2)	1.8
	Coche comedor (4)	7.0
	Calefactor (4)	2.3

		\$ 63.1 mill.
	- Específicos	
	Coches primera (15)	\$ 20.5 mill.
	Coches segunda (18)	22.8
	Transp. autos (1)	0.5

		\$ 43.8 mill.
v)	Maniobras	\$ 4.6 mill.
vi)	Otros costos	
	Apoyo trenes (12.7% del total)	\$ 19.3 mill.
	Inst. fijas (16% del total)	32.8
	Estructura	10.6
	IVA no recuperable	45.9

		\$ 108.6 mill.

(*) Inc. remolques.

Cuadro VII.14

COSTOS VARIABLES TREN 1/2
(en pesos de julio de 1985)

Clase	Costos anuales (Mill. \$)				Mill. A-km	Costo Unit.(\$)
	Comunes	Específ.	IVA	Total		
Primera	132.5	46.5	19.1	198.1	249.6	0.79
Segunda	190.4	60.2	26.8	277.4	430.1	0.64
Automóviles	10.1	2.1	--	12.2	1.0	11.70
Total	333.0	108.8	45.9	487.7		

Cabe señalar que el tren 1/2 se utiliza para movilizar los furgones de equipaje y equipo de carga rápida (por ejemplo frigoríficos y productos lácteos provenientes de Temuco al Sur). De ahí que el consumo de energía considerado sea el mismo que el de los trenes 1023/24 y 1025/26 que transportan más equipo de pasajeros y automóviles. Si no llevara este equipo adicional, el costo de la energía y petróleo de tracción disminuiría en aproximadamente un 25%, o sea \$25 millones. Ello reduce los costos unitarios del cuadro anterior en un 5% quedando así:

Primera	\$	0.75
Segunda	\$	0.61
Automóviles	\$	11.10

c) Costos en sector electrificado y diesel

Resulta de interés conocer los costos por tipo de tracción para cada clase. Para su estimación se procederá a distribuir los costos determinados anteriormente de acuerdo a la siguiente pauta:

Personal: en proporción al tiempo de itinerario
 Energía de tracción: cálculo directo
 Petróleo coches: tiempo itinerario
 Mantenimiento: kilometraje
 Depreciación: tiempo itinerario
 Maniobras: trenes-km
 Apoyo trenes: trenes-km
 Instalaciones fijas: ton-km brutas
 Estructura e IVA: prop. a costos anteriores.

Si bien las maniobras se realizan en Santiago, su objetivo es el armado y desarme de todo el tren, por ello se asignan a los dos sectores de acuerdo a los trenes-km.

En el cuadro siguiente se señalan las proporciones que caracterizan a cada caso.

Cuadro VII.15

PORCENTAJES DE DISTRIBUCION

Variable	Sector electrificado	Sector Diesel

Itinerario		
1023/24/25/26	45.9	54.1
1/2	40.8	59.2
Vehículos-km		
Dorm., salones, Ec. y T.A.	58.0	42.0
Primera y segunda	50.0	50.0
Resto coches	id. trenes-km	
Trenes-km		
1023/24/25/26	54.2	45.8
1/2	48.8	51.2
Tren-km brutas		
1023/24/25/26	57.6	42.4
1/2	51.0	49.0

La proporción de coches en sector electrificado resulta superior en algunos casos a la proporción de los trenes-km, debido a que en estos casos el tren no llega a su terminal del sur con todo el equipo. Ejemplo de ello es el tren 1025/26 que deja coches dormitorios, salón, económicas y transportadores en Temuco, siendo su terminal la ciudad de Valdivia. Para el tiempo de estos coches en cada sector, se ponderan los coches-km con el tiempo de itinerario, obteniéndose para los dormitorios, salones y económicas y transportadores un 50% en sector electrificado. Para los coches de primera y segunda se obtiene un 42%. Los resultados del cálculo se muestran a continuación.

Cuadro VII.16

COSTOS POR TIPO DE TRACCION: TRENES 1023/24-1025/26
(costos anuales en millones de pesos de julio de 1985)

Clase	Comunes		Específicos		I V A	
	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel
Dormitorio	82.9	98.3	50.1	43.2	17.2	18.6
Salón	66.0	78.4	46.1	39.9	14.5	15.5
Económica	69.0	81.8	28.0	22.7	12.6	13.7
Automóviles	64.1	80.0	20.6	16.3	--	--
Total	282.0	338.5	144.8	122.1	44.3	47.8

Clase	Total		Mill. A-km		Costo Unit. (\$)	
	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel
Dormitorio	150.2	160.1	48.4	35.0	3.10	4.57
Salón	126.6	133.8	139.7	101.2	0.91	1.32
Económica	109.6	118.2	176.1	127.5	0.62	0.93
Automóviles	84.7	96.3	10.3	7.4	8.20	13.00
Total	471.1	508.4				

Cuadro VII.17

TREN 1/2: COSTOS POR TIPO DE TRACCION
(Costos anuales, millones de pesos de julio de 1985)

Clase	Comunes		Específicos		I V A	
	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel
Primera	52.1	80.4	21.6	24.9	7.9	11.2
Segunda	74.9	115.5	28.3	31.9	11.0	15.8
Automóviles	4.0	6.4	1.2	0.9	---	---
Total	131.0	202.0	51.1	57.7	18.9	27.0

Clase	Total		Mill. A-km		Costo Unit. \$	
	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel	Eléc.	Diesel
Primera	81.6	116.5	124.8	124.8	0.65	0.93
Segunda	114.2	163.2	215.0	215.0	0.53	0.76
Automóviles	5.2	7.0	0.6	0.4	8.60	16.10
Total	201.0	286.7				

Como era de suponer, los costos en el sector diesel resultan mayores, no sólo por el mayor costo de la tracción diesel sino que también porque los trenes tienen en ese sector su menor aprovechamiento al dejar coches en el trayecto.

2. Automotores Salón

a)	Personal	
	- Común	
	Maquinistas y ayudantes (34)	\$ 26.5 mill.
	Conductores y ayudantes (28)	19.3
	Operador furgón electr. (1)	0.4

		\$ 46.2 mill.
	- Específico	
	Camareros 1009/10 (5)	\$ 2.4 mill.
	Salones (26)	12.5
	Asist. clase económica (12)	5.8

		\$ 20.7 mill.
b)	Energía y combustible	
	Energía eléctrica	\$ 71.9 mill.
	Petróleo (1027/28/29/30)	16.2

		\$ 88.1 mill.
c)	Mantenimiento	
	Automotores (2 016 200 km)	\$201.6 mill.
	Dormitorios (720 000 km)	8.6
	Económicas (1 870 000 km)	18.7
	Loc. diesel (144 700 km)	10.1
	Furgón electrógeno (144 700 km)	1.2

		\$240.2 mill.
d)	Depreciación	
	Automotores (8)	\$192.0 mill.
	Dormitorios (4)	9.4
	Económicas (14)	16.0
	Loc. diesel	6.4
	Furgón electrógeno (2)	1.2

		\$225.0 mill.
e)	Maniobras	\$ 2.3 mill.
f)	Otros costos	
	Apoyo trenes (32.5% del total)	\$ 49.4 mill.
	Inst. fijas (26% del total)	53.3
	Estructura	17.9
	IVA no recuperable	77.1

		\$197.7 mill.

Para la repartición de los costos comunes debe tenerse presente que los costos de la tracción diesel y del furgón electrógeno sólo se reparten entre la clase económica del 1027/28 y la clase salón del 1029/30. Todas las reparticiones considera 1 automotor = 4 coches.

El costo de mantenimiento y de depreciación de los automotores mismos tienen dos alternativas de asignación: cargarlo íntegramente a la clase salón o bien sólo en forma parcial, considerando que un 50% corresponde a la parte motriz (según los cuadros VII.9 y VII.10 al comparar con locomotoras y coches) asignables a todo el convoy. Dado que ya es usual la incorporación de coches adicionales a los automotores y para que la repartición de costos sea comparable a la de los trenes convencionales, se adoptará la segunda alternativa.

Cuadro VII.18

COSTOS AUTOMOTORES SALON
(Costos anuales, mill. de pesos de julio de 1985)

Clase	Común	Diesel	Específ.	IVA	Total	Mill. A-km	Costo Unit. (\$)
Salón	327.2	26.8	209.3	58.4	621.7	481.9	1.29
Económica	79.6	8.7	40.5	13.4	142.2	172.0	0.83
Dormitorio	30.6	--	20.4	5.3	56.3	15.1	3.73
Total	437.4	35.5	270.2	77.1	820.2	669.0	

3. Automotores Primera Clase

a)	Personal	
	Maquinistas y ayudantes (18)	\$ 14.0 mill.
	Conductores y ayudantes (16)	11.0

		\$ 25.0 mill.
b)	Energía eléctrica	\$ 37.4 mill.
c)	Mantenimiento (1 247 800 km)	\$ 106.1 mill.
d)	Depreciación (5 automotores)	\$ 105.0 mill.
e)	Otros costos	
	Apoyo trenes (20.1% del total)	\$ 30.6 mill.
	Instalaciones fijas (12% del total)	24.6
	Estructura	8.1
	IVA no recuperable	35.0

		\$ 98.3 mill.
	Costo variable total:	\$ 371.8 mill.
	Asientos-km ofrecidos:	430.5 mill.
	Costo unitario:	\$ 0.86/asiento-km.

4. Resumen de Costos

En el cuadro siguiente se resumen los costos estimados para cada uno de los sistemas de trenes estudiados.

Cuadro VII.19

RESUMEN DE COSTOS
(Millones de pesos de julio de 1985)

	Trenes largo recorrido			Automotores		
	1023/4/5/6	1/2	Total	Salón	Primera	Total
Personal	56.5	27.2	83.7	66.9	25.0	175.6
Energ. y comb.	218.5	116.4	334.9	88.1	37.4	460.4
Mantenición	270.5	124.0	394.5	240.2	106.1	740.8
Depreciación	192.1	106.9	299.0	225.0	105.0	629.0
Otros costos	241.9	113.2	355.1	200.0	98.3	653.4
Total	974.5	487.7	1 467.2	820.2	371.8	2 659.2

El total de costos de los tres sistemas representan alrededor del 89% de los costos totales estimados para el transporte de pasajeros y automóviles (\$ 2 988 millones).

E. ESTIMACION DE LOS COSTOS VARIABLES POR CLASE PARA LOS
TRENES DE LARGO RECORRIDO - CASO ALTERNATIVO

El propósito de estimar los costos del caso alternativo, para los trenes de largo recorrido (1023/4/5/6), era permitir una comparación de los ingresos de las distintas clases de acomodación con los costos correspondientes, interpretadas de la manera adoptada por la Superintendencia de Pasajeros del Ferrocarril del Sur. Es decir, se supone que el convoy básico consiste en coches dormitorio y salón (más el comedor y video-bar), considerando los de clase económica y de autotren como incrementos marginales a un tren que ya está corriendo y que cabe asignarles solamente los costos adicionales que generan, es decir los específicos más una porporción muy limitada de los comunes.

Los costos comunes, en el caso alternativo, se asignaron de la manera descrita en el cuadro VII.20. Se distribuyeron según los kilómetros recorridos por los coches pertinentes.

Cuadro VII.20

ASIGNACION DE COSTOS COMUNES: CASO ALTERNATIVO
(Miles de pesos de julio de 1985)

Específico	Clase de acomodación			
	Y	Z	EC	TA
Maquinistas/ayudantes		13.0	13.5	
Conductores/ayudantes		5.4	5.6	
Personal furgón calefactor	1.0		0.8	
Personal aire acondicionado		0.5		
Energía tracción eléctrica	14.9	11.9	12.4	14.8
Petróleo para tracción	32.3	25.7	26.9	32.0
Petróleo para calefacción	13.9		11.1	
Petróleo aire acondicionado		6.8		
Mantenim. locom./comedor/video-bar	56.3	58.6		
Mantenimiento calefactores	3.4		2.8	
Depreciación locomotoras		42.5	44.2	
Depreciación comedor/video-bar		8.6	9.0	
Depreciación calefactores	1.6		1.3	
Maniobras	3.8	3.0	3.2	3.8
Apoyo trenes		17.0	17.4	
Instalaciones fijas		39.2	40.8	
	70.9	227.0	247.7	50.6

Los costos por asiento-kilómetro se derivaron de acuerdo con el cuadro VII.21.

Cuadro VII.21

ESTIMACION DE COSTOS POR ASIENTO-KILOMETRO
 CASO ALTERNATIVO
 (Miles de pesos de julio de 1985)

Clase	Tipo de costo					Total	\$As-km
	Comunes	Estructura	IVA	Específicos	Total		
Y	70.9	4.0	19.4	93.3	187.6	2.25	
Z	227.0	7.7	37.2	86.0	357.9	1.48	
EC	247.7	7.4	35.5	50.7	341.3	1.14	
TA	50.6	2.2	--	36.9	89.7	5.07	
Suma	599.2	21.3	92.1	266.9	979.5		

Anexo VIII

UNA ILUSTRACION GRAFICA DE LAS CONSECUENCIAS
DE FIJAR LA META FINANCIERA DE LA SUPERINTENDENCIA DE
PASAJEROS EN TERMINOS DE INGRESOS BRUTOS MAS BIEN QUE NETOS

En el gráfico 4, las curvas se definen de la siguiente manera:

- C es la curva de costo promedio, que relaciona la cantidad de trenes (en el eje x) con el costo promedio de dichos trenes (en el eje y).
- δTC es la curva de costo marginal, que relaciona la cantidad de trenes (x) con el cambio de costo total al variar el número de trenes; la diferencia en costo total está indicada en el eje y.
- P es la curva de ingresos medios, que relaciona la cantidad de trenes (x) con el ingreso bruto generado por dicho trenes, en promedio (y).
- δTP es la curva de ingresos marginales, que relaciona la cantidad de trenes (x) con el cambio de ingresos totales al variar el número de trenes; la diferencia en los ingresos totales se indica en el eje y.

Se puede observar que la curva "C" implica que el costo de cada tren adicional excede al del tren anterior. Esto refleja la situación real en que la operación de más trenes (más allá que un número crítico, por lo menos) da como resultado: la ocupación de la vía para causar demoras a los trenes de carga; la ocupación de personal que deben atender los servicios de carga; el uso de locomotoras que, alternativamente, estarían llevando trenes de carga; y, eventualmente, la interacción entre los mismos trenes de pasajeros, causando unas demoras a otros.

En adición, la línea vertical que pasa por x'' , R y Q indica el número total de trenes que se puede operar con los coches disponibles. Es decir, el número total de trenes no puede exceder a $0x''$, porque no hay más coches.

Si se establece la meta de la Superintendencia de Pasajeros en términos de ingresos brutos, es decir, se le pide, efectivamente, maximizar los ingresos brutos generados, sujeto siempre a la restricción del tamaño limitado de la flota de coches, la Superintendencia optaría por operar todos los trenes que pueda con la flota disponible. Correrían $0x''$ trenes, y el costo promedio de ellos sería $0yc''$, los ingresos promedios serían $0yp''$, dejando así un déficit equivalente al área $yp'' Q R yc''$.

Si se pidiera a la Superintendencia que maximice los ingresos netos, lo que se supone igual a fijarle una meta en términos de ingresos netos, operaría aquel número de trenes que maximice la diferencia entre los ingresos brutos y los costos. Es decir, operaría aquel número de trenes determinado por la intersección entre las curvas δTC y δTP . En esta situación, los ingresos netos

generados equivaldrían al área $yp' A B yc'$. Se postula que sería rentable la operación de un itinerario consistente en Ox' trenes.

En general:

$$yp' A B yc' > yp'' Q R yc''$$

o sea, el principio actual, en que se fija una meta de términos de ingresos brutos, no es capaz de generar más utilidades que el de fijar una meta especificada en ingresos netos. El principio actual da como resultado la operación de una cantidad excesiva de trenes, algunos de los cuales generarían más costos que ingresos.

