

3 ANTECEDENTES DE MOVIMIENTO DE CARGA Y PASAJEROS

A continuación se presentan los antecedentes de movimiento de carga y pasajeros en la Octava, recopilados tanto del movimiento por carretera, a través de las estadísticas de plazas de peaje y plan nacional de censos, como del movimiento de ferrocarriles, obtenidos de las estadísticas de Fepasa y EFE.

3.1 ANTECEDENTES DE TRÁNSITO POR CARRETERA

3.1.1 PLAZAS DE PEAJE

Una de las fuentes de información relevantes para el presente estudio corresponde a las plazas de peajes existentes en la zona. La información de tránsito que aportan las plazas de peajes presenta una gran confiabilidad pues controlan a durante todo el año a la totalidad de los vehículos que la cruzan.

En el área de estudio, existe un número importante de Plazas de Peaje, dependientes del Departamento de Peajes de Vialidad y de las distintas Concesiones existentes en la zona. Entre estas plazas se cuenta:

- Plaza de Peaje de Chaimávida
- Plaza de Peaje Coronel, By-Pass Coronel
- Concesión Camino La Madera
- Concesión Autopista del Itata
- Concesión Ruta 5: Tramo Talca-Chillán
- Concesión Ruta 5: Tramo Chillán-Collipulli

Estas plazas presentan una muy buena cobertura de los viajes que ingresan y salen del gran Concepción, por lo que estos antecedentes resultan de suma importancia para la calibración del modelo de asignación.

En la Figura N° 3.1-1 se presenta la ubicación esquemática de las plazas de peaje en el área de estudio. Mientras que en el Cuadro N° 3.1-1 se presentan los montos de los peajes vigentes en el año 2001.

Cuadro N° 3.1-1
Plazas de Peajes de la Dirección de Vialidad
Tarifas vigentes a Octubre de 2001

Administración	Plaza de Peaje	Dirección	Período	Autos y Ctas	Camiones de 2 Ejes	Camiones de mas de 2 Ejes	Buses de 2 Ejes	Buses de mas de 2 Ejes
Dirección de Vialidad	Coronel	Ambos sentidos	Laboral	1000	1700	2500	1700	2500
			Festivo	1500	2100	3400	2100	3400
	Chaimávida	Ambos sentidos	Laboral	1200	2000	2800	2000	2800
			Festivo	1700	2300	3500	2300	3500
Ruta 5: Chillán-Collipulli	Santa Clara	Ambos sentidos	Laboral	1400	2500	4400	2500	4400
			Festivo	1400	2500	4400	2500	4400
	Bulnes (Norte, Centro y Sur)	Poniente-Oriente	Laboral	300	600	1100	600	1100
			Festivo	300	600	1100	600	1100
	Laja	Poniente-Oriente	Laboral	300	600	1100	600	1100
			Festivo	300	600	1100	600	1100
Lima	Poniente-Oriente	Laboral	300	600	1100	600	1100	
		Festivo	300	600	1100	600	1100	
Las Maicas (*)	Ambos sentidos	Laboral	1400	2500	4400	2500	4400	
		Festivo	1400	2500	4400	2500	4400	
Autopista del Itata	Agua Amarilla	Ambos sentidos	Laboral	2300	5000	6850	5000	6850
			Festivo	2300	5000	6850	5000	6850
Camino de La Madera	Nicolahue	Norte-Sur	Laboral	2400	6500	8500	6100	7000
			Festivo	2450	6500	11000	6100	7200
	Curalí	Sur-Norte	Laboral	2400	6500	8500	6100	7000
			Festivo	2450	6500	11000	6100	7200

Fuente: Ministerio de Obras Públicas
 (*): Plaza próxima a ser puesta en operación

Figura N° 3.1-1
Ubicación Plazas de Peaje en la Red Vial



A continuación se presenta un resumen de los movimientos mensuales en las plazas de peaje de la Octava Región, para el año 2000 y 2001.

a) Plaza de Peaje de Chaimávida

La Plaza de Peaje de Chaimávida se encuentra ubicada en la vía de acceso principal a Concepción y controla tanto los viajes provenientes de Bulnes como de Cabrero.

Esta plaza controló del orden de 6.000 vehículos diarios en el año 2000, estimándose una fuerte caída para el año 2001, cercana al 14% del flujo total.

La caída en el transporte de carga se explica principalmente por la puesta en marcha de la Plaza de Peaje de Santa Clara ubicada en la Ruta 5, la cual desvió del orden de 200 vehículos pesados y 30 camiones simples al día. Esto se refleja en el aumento del tránsito de camiones en la Autopista del Itata.

En el caso de vehículos livianos, la caída del tránsito, se debe posiblemente al período de crisis económica que ha experimentado el país, lo que se reafirma con una caída en el tránsito en casi todas las plazas analizadas.

El flujo en esta plaza se compone principalmente de vehículos livianos, con más de un 55% de participación, seguido por un 35% de transporte de carga y un 10% de locomoción colectiva. La temporalidad de la demanda se aprecia fuertemente en los vehículos livianos, mientras que el comportamiento del transporte de carga no es clara la estacionalidad.

**Cuadro N° 3.1-2
 Plaza de Peaje Chaimávida. Sentido Oriente Poniente
 Año 2000 (vehículos diarios)**

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	2.592	492	867	298	4.249
Febrero	2.271	392	841	247	3.752
Marzo	1.842	392	916	234	3.383
Abril	1.653	329	800	197	2.979
Mayo	1.445	324	948	201	2.918
Junio	1.393	271	777	198	2.638
Julio	1.465	285	894	207	2.851
Agosto	1.337	283	912	205	2.738
Septiembre	1.444	273	796	209	2.722
Octubre	1.450	286	817	191	2.743
Noviembre	1.571	325	845	219	2.960
Diciembre	1.845	331	689	243	3.108
TMDA	1.689	332	842	221	3.083

**Cuadro N° 3.1-3
 Plaza de Peaje Chaimávida. Sentido Oriente Poniente
 Año 2001 (vehículos diarios)**

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	2.309	341	640	282	3.571
Febrero	2.202	330	729	247	3.508
Marzo	1.688	327	697	227	2.940
Abril	1.544	297	636	207	2.684
Mayo	1.261	249	631	197	2.339
Junio	1.240	248	626	198	2.312
Julio	1.268	226	560	199	2.254
Agosto	1.230	245	707	203	2.385
TMDA(*)	1.536	271	632	217	2.656
Crecimiento 2000-2001	-9%	-18%	-25%	-2%	-14%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

Cuadro Nº 3.1-4
Plaza de Peaje Chaimávida. Sentido Poniente-Oriente
Año 2000 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	2.572	348	893	286	4.099
Febrero	2.332	367	863	243	3.804
Marzo	1.829	365	934	227	3.355
Abril	1.611	298	827	199	2.936
Mayo	1.487	308	970	193	2.957
Junio	1.332	258	788	194	2.572
Julio	1.459	276	910	203	2.849
Agosto	1.327	272	940	204	2.743
Septiembre	1.419	260	818	211	2.708
Octubre	1.444	272	853	191	2.761
Noviembre	1.575	306	881	216	2.978
Diciembre	1.806	315	747	240	3.108
TMDA	1.679	304	869	217	3.069

Cuadro Nº 3.1-5
Plaza de Peaje Chaimávida. Sentido Poniente-Oriente
Año 2001 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	2.317	319	684	280	3.600
Febrero	2.190	351	702	251	3.495
Marzo	1.693	345	673	229	2.941
Abril	1.529	313	631	210	2.683
Mayo	1.240	261	630	201	2.333
Junio	1.256	254	639	204	2.353
Julio	1.251	232	573	203	2.260
Agosto	1.241	256	706	206	2.409
TMDA(*)	1.530	284	638	222	2.674
Crecimiento 2000-2001	-9%	-6%	-27%	2%	-13%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

b) Concesión Camino de La Madera

La concesión del Camino de La Madera, posee dos plazas de peaje: Nicodahue y Curalí que controlan el flujo en sentido Norte-Sur y Sur-Norte respectivamente.

Del análisis de la información mensual de tránsito es posible señalar que la principal componente del tránsito corresponde a vehículos livianos con una participación superior al 85% del tránsito. Al igual que en otras rutas nacionales, se observa una fuerte estacionalidad, con volúmenes de flujo bastante mayores en Enero y Febrero.

Destaca el hecho que los flujos controlados en ambas plazas son similares; si se toma en cuenta que no existen localidades de importancia entre ambas plazas de peaje, se podría esperar que los viajes que pagan peaje son de larga distancia y en caso de existir evasión esta es realizada por viajes locales.

Se aprecia una fuerte caída del tránsito de vehículos livianos entre el año 2000 y 2001, superior al 10%. En el caso del transporte de carga se aprecia un aumento del flujo de camiones pesados en la Plaza de Nicodahue, lo que puede deberse a faenas locales de explotación maderera; sin embargo, se debe notar que si bien el porcentaje supera al 30%, el volumen total de camiones es más bien pequeño.

Cuadro N° 3.1-6
Plaza de Peaje Nicodahue. Sentido Norte-Sur
Año 2000 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	797	27	50	26	900
Febrero	824	29	50	25	927
Marzo	542	30	44	22	638
Abril	594	29	35	21	679
Mayo	463	22	42	21	546
Junio	431	18	31	19	500
Julio	484	19	19	18	541
Agosto	446	19	15	18	499
Septiembre	522	17	12	20	571
Octubre	478	23	17	22	539
Noviembre	469	36	29	24	558
Diciembre	558	32	41	24	656
TMDA	549	25	32	22	628

Cuadro N° 3.1-7
Plaza de Peaje Nicodahue. Sentido Norte-Sur
Año 2001 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	700	26	56	23	805
Febrero	750	26	56	23	856
Marzo	467	33	61	20	580
Abril	503	28	31	23	585
Mayo	400	26	40	20	486
Junio	402	22	29	21	473
Julio	400	20	33	20	473
Agosto	396	22	40	20	478
Septiembre	464	20	48	22	554
TMDA(*)	482	27	42	22	572
Crecimiento 200-2001	-12%	8%	31%	0%	-9%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

Cuadro N° 3.1-8
Plaza de Peaje Curalí. Sentido Sur-Norte
Año 2000 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	724	22	15	28	789
Febrero	880	27	18	28	953
Marzo	510	26	24	25	585
Abril	554	24	19	23	619
Mayo	467	21	20	23	531
Junio	428	19	21	21	489
Julio	465	20	22	23	530
Agosto	429	18	20	23	489
Septiembre	503	18	15	22	559
Octubre	488	22	17	25	552
Noviembre	493	19	18	26	556
Diciembre	537	22	23	26	608
TMDA	537	21	19	24	603

**Cuadro N° 3.1-9
 Plaza de Peaje Curalí. Sentido Sur-Norte
 Año 2001 (vehículos diarios)**

MES	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	671	20	26	27	745
Febrero	787	22	26	27	863
Marzo	473	26	26	23	549
Abril	491	26	17	22	556
Mayo	396	24	16	19	455
Junio	380	23	16	18	438
Julio	391	22	12	18	443
Agosto	373	26	12	18	429
Septiembre	468	23	13	19	524
TMDA(*)	480	24	18	22	544
Crecimiento 2000-2001	-11%	14%	-5%	-8%	-10%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

c) Plaza de Peaje de Coronel

La Plaza de Peaje de Coronel se encuentra ubicada en el by-pass a la ciudad de Coronel y controla del orden de 2.600 vehículos diarios en ambos sentidos. La prohibición de ingreso de camiones a la ciudad de Coronel trae como consecuencia que cerca del 45% del tránsito de esta plaza es de vehículos de carga.

Este camino presenta estacionalidad; sin embargo, su efecto no es tan pronunciado como en el resto de la octava región, observándose un aumento de un 20% en el tránsito en período de verano. La estacionalidad del transporte de carga en esta zona se encuentra relacionado con las actividades productivas y la explotación forestal, lo que se traduce en un aumento del tránsito en los meses de Enero, Febrero, Marzo y Diciembre, coincidentes con el período estival.

En términos del crecimiento del tránsito, las estimaciones indican un crecimiento en flujo total de a los más un 3% entre el año 2000 y 2001, coincidente con la caída de la economía en los últimos años. Sin embargo, se puede apreciar que esta caída se debe principalmente a vehículos livianos, con un traspaso hacia locomoción colectiva. Mientras que el transporte de carga en vehículos pesados aumenta considerablemente (del orden de un 25%). Esto indica que pese al estancamiento del tránsito se observa un aumento en la recaudación de la Plaza.

Se puede apreciar que los flujos en ambos sentidos son similares, lo que indica simetría en la red vial del sector de Coronel.

**Cuadro N° 3.1-10
 Plaza de Peaje Coronel. Sentido Norte-Sur
 Año 2000 (vehículos diarios)**

Mes	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	853	118	403	151	1.525
Febrero	810	118	379	154	1.462
Marzo	717	124	404	150	1.394
Abril	653	104	351	139	1.248
Mayo	672	107	340	147	1.266
Junio	600	86	335	136	1.157
Julio	605	92	378	142	1.217
Agosto	593	91	384	143	1.211
Septiembre	547	87	296	144	1.073
Octubre	577	90	339	154	1.160
Noviembre	618	100	351	162	1.232
Diciembre	666	106	449	163	1.384
TMDA	659	102	368	149	1.277

Cuadro N° 3.1-11
Plaza de Peaje Coronel. Sentido Norte-Sur
Año 2001 (vehículos diarios)

Mes	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	748	119	533	162	1.562
Febrero	872	122	481	190	1.664
Marzo	643	122	523	157	1.445
Abril	579	111	475	151	1.317
Mayo	538	91	463	152	1.244
Junio	519	93	444	153	1.209
Julio	519	77	430	151	1.178
Agosto	549	90	440	153	1.233
TMDA(*)	593	100	468	162	1.320
Crecimiento 2000-2001	-10%	-2%	27%	9%	3%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

Cuadro N° 3.1-12
Plaza de Peaje Coronel. Sentido Sur-Norte
Año 2000 (vehículos diarios)

Mes	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	867	116	408	192	1.583
Febrero	864	119	373	194	1.550
Marzo	758	121	406	180	1.465
Abril	699	102	347	171	1.319
Mayo	738	101	348	176	1.363
Junio	689	83	339	166	1.277
Julio	699	88	397	169	1.353
Agosto	678	91	370	170	1.309
Septiembre	630	87	293	167	1.176
Octubre	650	91	319	177	1.238
Noviembre	698	97	326	186	1.307
Diciembre	736	114	428	183	1.461
TMDA	725	101	363	178	1.366

Cuadro N° 3.1-13
Plaza de Peaje Coronel. Sentido Sur-Norte
Año 2001 (vehículos diarios)

Mes	VL	CS	VP	LC	TOTAL
Enero	834	124	500	189	1.646
Febrero	754	118	499	165	1.535
Marzo	692	121	497	178	1.488
Abril	603	114	460	171	1.348
Mayo	557	94	453	170	1.274
Junio	544	97	434	170	1.246
Julio	540	84	424	165	1.213
Agosto	569	92	450	167	1.278
TMDA(*)	616	104	451	172	1.343
Crecimiento 2000-2001	-15%	3%	24%	-3%	-2%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

d) Autopista del Itata

La Autopista del Itata constituye la vía de acceso norte a Concepción y es una alternativa al peaje de vialidad en Chaimávida, para los viajes provenientes del norte de Concepción. La plaza de peaje troncal controla del orden de 3.500 vehículos diarios en ambos sentidos, de los cuales sobre el 60% corresponde a vehículos livianos.

Se debe notar que antes de la puesta en marcha del Peaje de Santa Clara el porcentaje de vehículos livianos y locomoción colectiva alcanzaba a un 80% y transporte de carga 20%, con la habilitación del peaje el transporte de carga aumentó considerablemente, lo que significó que alcanzara cerca de un 35% del total del flujo.

Este traspaso en el tránsito de camiones es un antecedente relevante que permitirá chequear la capacidad predictiva de los modelos, los cuales deberán ser capaces de replicar el fenómeno acontecido en este sector.

Por otra parte, esto indica que la aplicación de una gestión tarifaria adecuada a nivel de red, puede motivar cambios en las elecciones de los usuarios y, posiblemente, un aumento en la recaudación de la concesionaria.

Cuadro N° 3.1-14
Plaza de Peaje Agua Amarilla. Sentido Oriente-Poniente
Año 2000 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOT
Enero	1.599	113	209	180	2.101
Febrero	1.644	117	227	191	2.179
Marzo	1.086	121	254	154	1.616
Abril	1.161	116	272	160	1.710
Mayo	981	108	294	148	1.531
Junio	941	98	241	138	1.417
Julio	1.112	104	248	155	1.619
Agosto	931	104	284	148	1.466
Septiembre	1.126	99	247	155	1.627
Octubre	967	101	274	140	1.482
Noviembre	998	113	284	156	1.551
Diciembre	1.204	123	340	167	1.835
TMDA	1.143	110	265	157	1.675

Cuadro N° 3.1-15
Plaza de Peaje Agua Amarilla. Sentido Oriente-Poniente
Año 2001 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOT
Enero	1.509	137	414	172	2.232
Febrero	1.623	138	459	186	2.407
Marzo	1.064	144	515	145	1.869
Abril	1.094	131	485	147	1.857
Mayo	913	128	475	143	1.659
Junio	910	133	500	147	1.690
Julio	1.010	121	453	157	1.741
Agosto	915	124	486	149	1.675
Septiembre	1.172	118	435	161	1.885
TMDA(*)	1.102	131	491	155	1.866
Crecimiento	-4%	20%	85%	-2%	11%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

Cuadro N° 3.1-16
Plaza de Peaje Agua Amarilla. Sentido Poniente-Oriente
Año 2000 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOT
Enero	1.512	110	166	173	1.961
Febrero	1.628	112	182	182	2.104
Marzo	1.081	110	216	149	1.556
Abril	1.143	108	236	153	1.640
Mayo	943	100	261	142	1.445
Junio	923	96	203	134	1.355
Julio	1.089	99	213	150	1.551
Agosto	918	100	243	148	1.410
Septiembre	1.121	94	212	152	1.580
Octubre	934	97	240	138	1.409
Noviembre	986	107	264	154	1.511
Diciembre	1.194	125	310	164	1.793
TMDA	1.119	105	229	153	1.607

Cuadro N° 3.1-17
Plaza de Peaje Agua Amarilla. Sentido Poniente-Oriente
Año 2001 (vehículos diarios)

MES	VL	CS	VP	LC	TOT
Enero	1.452	142	388	172	2.154
Febrero	1.595	136	421	181	2.333
Marzo	1.071	137	465	143	1.815
Abril	1.065	123	447	143	1.778
Mayo	881	120	433	140	1.573
Junio	912	127	445	141	1.625
Julio	982	115	416	153	1.666
Agosto	906	119	443	147	1.615
Septiembre	1.140	112	395	160	1.807
TMDA(*)	1.081	128	456	153	1.800
Crecimiento	-3%	22%	99%	0%	12%

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

e) Ruta 5: Tramo Chillán Collipulli

A continuación se presentan los niveles de tránsito observados en la Plaza de Peaje de Santa Clara. Se puede observar que la plaza de peaje controla alrededor de 5.000 vehículos diarios, de los cuales el 50% corresponde a automóviles, el 40% a camiones y el 10% restante a locomoción colectiva.

Cuadro N° 3.1-18
Plaza de Peaje Santa Clara. Sentido Norte-Sur
(vehículos diarios)

AÑO	MES	VL	C2E	CM2E	B2E	BM2E	OTRO	TOTAL
2000	Diciembre	1.476	291	811	220	76	6	2.879
2001	Enero	2.211	304	934	278	88	9	3.823
2001	Febrero	2.519	289	924	294	98	6	4.130
2001	Marzo	1.141	287	862	232	71	3	2.596
2001	Abril	1.062	263	780	197	65	2	2.368
2001	Mayo	810	235	720	174	61	0	2.000
2001	Junio	774	219	700	169	60	1	1.923
2001	Julio	906	208	627	187	68	0	1.997
2001	Agosto	789	225	720	170	62	1	1.966
2001	TMDA(*)	1.155	249	767	205	69	2	2448

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

Cuadro N° 3.1-19
Plaza de Peaje Santa Clara. Sentido Sur-Norte
(vehículos diarios)

AÑO	MES	VL	C2E	CM2E	B2E	BM2E	OTRO	TOTAL
2000	Diciembre	1.205	302	726	213	73	3	2.521
2001	Enero	1.854	299	831	291	91	7	3.372
2001	Febrero	2.803	299	867	296	99	6	4.371
2001	Marzo	1.303	296	840	232	72	3	2.747
2001	Abril	1.029	267	758	198	65	2	2.318
2001	Mayo	806	239	688	177	62	1	1.973
2001	Junio	744	226	682	168	59	1	1.880
2001	Julio	922	209	630	191	70	1	2.023
2001	Agosto	748	230	716	170	63	1	1.927
2001	TMDA(*)	1.159	254	741	207	70	2	2.433

(*): Estimación propia en base a datos disponibles

3.1.2 PUNTOS DE CONTROL DEL PLAN NACIONAL DE CENSOS DE VIALIDAD

El Ministerio de Obras Públicas recolecta bianualmente información de tránsito en los caminos de la red vial nacional, a través del Plan Nacional de Censos de Vialidad. La gran cobertura de estos censos, permite obtener información de los niveles de flujo en los principales arcos de la red vial bajo estudio. Esta información entrega datos importantes para el ajuste de las matrices de viajes en la zona de estudio.

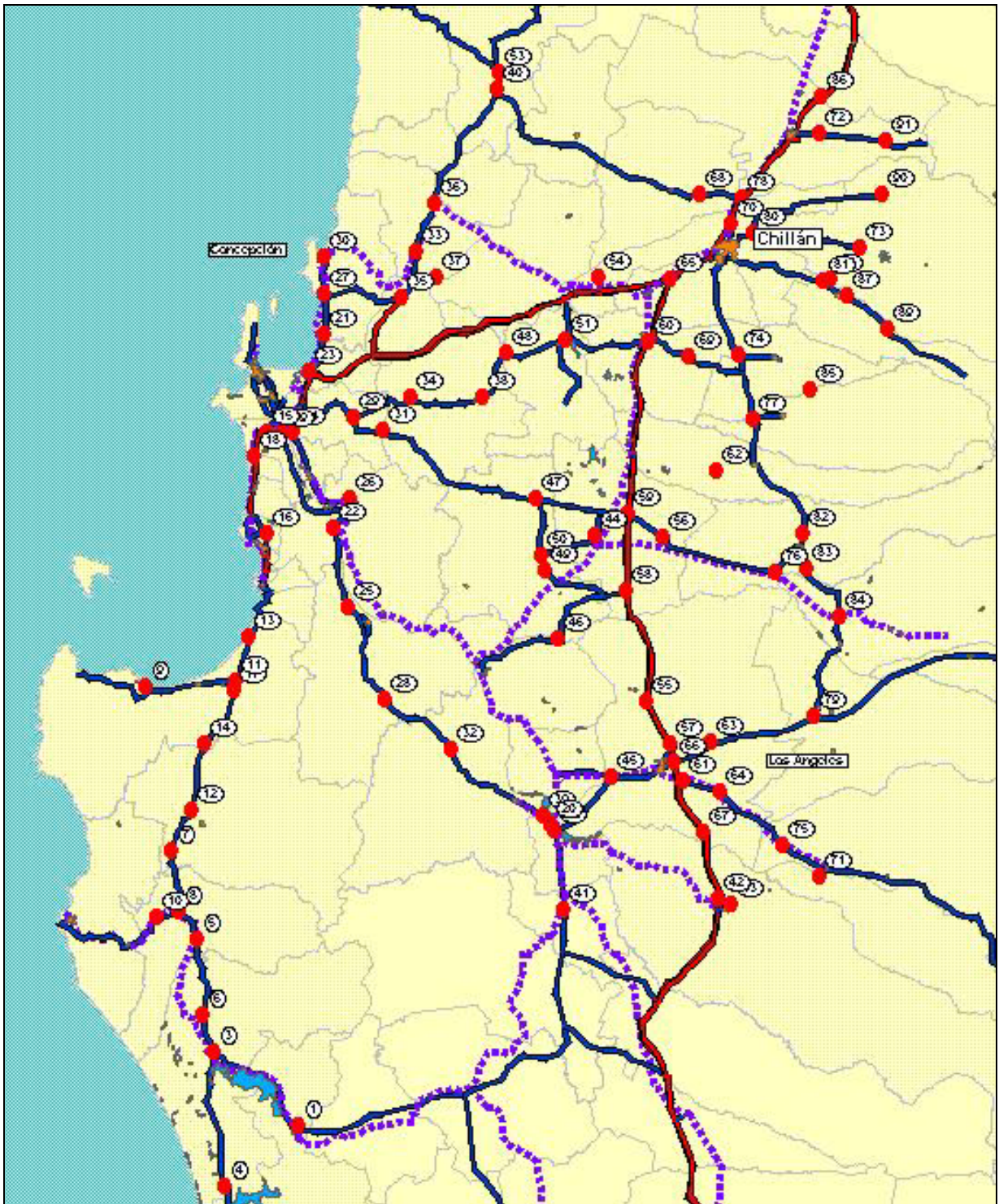
Las mediciones del PNC consisten en determinar el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), basado en observaciones hechas en tres días del año. Estos corresponden a días miércoles de los meses de Febrero, Junio y Octubre de cada dos años. En muchos de estos puntos se realizan observaciones sólo de 12 horas de duración. A partir de estos datos, la metodología de cálculo, consiste en expandir los datos de 12 horas de duración, a 24 horas. Esto se hace aplicando factores de expansión proporcionados por puntos donde se han hecho conteos de 24 horas, que puedan ser asimilados a las características del punto donde se hicieron 12 horas.

En la zona de estudio existe una gran cantidad de puntos del PNC que pueden ser utilizados en el proceso de estimación de matrices. A modo de ilustración en la Figura N° 3.1-2 se presenta la ubicación de los puntos en la VIII Región.

Se dispone los antecedentes del PNC para el año 2000, desagregado a nivel horario y por movimiento, lo que permite su utilización directa en la calibración.

Tomando en cuenta que estas mediciones de tránsito no incorporan los efectos producidos por las modificaciones en los esquemas de tarificación de algunas plazas de peaje, los puntos de control que sean empleados en la modelación deberán ser cuidadosamente seleccionados.

Figura N° 3.1-2
Puntos de Control del PNC



3.2 ANTECEDENTES DE MOVIMIENTOS FERROVIARIOS

Las empresas de transporte de carga y pasajeros por Ferrocarril llevan un cuidadoso registro de sus movimientos a lo largo del año. Esto permite disponer de una base de datos apropiada para la estimación de matrices de ferrocarril.

La Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) mantiene un registro de los boletos vendidos por estación, lo que permite contar con antecedentes de flujo en estaciones. Sin embargo, no considera una segmentación de los usuarios, por lo que esta información debe ser complementada con encuestas origen-destino en terminales.

La empresa de transporte de carga por ferrocarril FEPASA, mantiene un registro pormenorizado de todos los movimientos realizados por sus vías a lo largo del año, identificando el origen, el destino de la carga y el tipo de producto transportado, lo que permite obtener directamente la matriz de carga por ferrocarril.

A continuación se presenta los antecedentes recopilados, los cuales son de suma importancia para construir las matrices por tipo de producto.

3.2.1 MOVIMIENTO DE CARGA

Se recopiló información sobre el total de movimientos de carga por ferrocarril realizados entre Enero del 2000 y Octubre del 2001, para el tramo sur de la red ferroviaria nacional. La información se encuentra desagregada a nivel mensual y por tipo de producto.

Esta información es de gran calidad, puesto que corresponde a los registros de carga efectivamente movilizada por la empresa y de ella se puede obtener directamente la matriz de viajes del presente estudio.

En el Cuadro N° 3.2-1 y Cuadro N° 3.2-2 se presenta un resumen de la información disponible, indicando el total de carga movilizada mensualmente por tipo de producto. Mientras que en la Figura N° 3.2-1 se presenta esta información gráficamente.

De los antecedentes se puede constatar que la empresa mueve del orden de cinco millones de toneladas anualmente. Los productos transportados de mayor participación son la carga forestal con un 43%, productos mineros con un 21%, carga industrial con un 19% y productos agrícolas 12%.

Analizando la temporalidad de los viajes, no es posible observar una clara tendencia marcada a nivel de todos los productos; lo que es consistente con lo observado en el movimiento de carga por carretera. No obstante, al analizar por tipo de producto, se puede ver que el transporte de productos industriales posee un aumento entre los meses de marzo y agosto, en este mismo período los materiales de construcción disminuyen transporte. En el caso de productos forestales se aprecia un aumento en los viajes entre Julio y Octubre.

Se puede observar un aumento del transporte del 10% entre los años 2000 y 2001. Se puede apreciar un fuerte aumento en el transporte de productos alimenticios y una caída en el transporte de combustible; sin embargo, el volumen transportado de dichos productos es bastante menor por lo que no incide en el crecimiento global.

Cuadro N° 3.2-1
Carga movilizada por Fepasa en la red ferroviaria Sur
Año 2000 (toneladas)

Datos	Prod. Industriales	Mat. De Construcción	Prod. Alimenticios	Prod. Agrícolas	Prod. Forestales	Prod. Mineros	Prod. Varios	Combustible	Total
ENE	60.023	10.802		58.636	177.353	80.186	2.007	2.998	392.004
FEB	67.431	11.028	73	50.404	188.435	83.108	2.066	5.517	408.061
MAR	90.501	12.994	73	29.759	192.129	91.797	2.022	5.919	425.194
ABR	82.766	10.683	73	40.942	160.504	106.892	2.151	6.368	410.379
MAY	99.398	7.515		68.109	174.642	86.549	2.223	6.103	444.539
JUN	86.994	4.433		49.122	148.601	82.908	1.559	5.710	379.326
JUL	81.360	4.698		55.262	179.862	89.151	2.292	5.912	418.535
AGO	94.295	6.616		66.427	181.987	99.691	702	5.762	455.479
SEP	53.064	7.690		58.277	149.293	86.675	785	6.140	361.924
OCT	76.315	11.524	3.550	40.329	171.355	85.828	888	6.146	395.933
NOV	71.520	11.640	1.808	50.395	173.742	90.625	898	6.062	406.689
DIC	70.348	13.830	2.138	51.879	148.017	88.596	411	2.099	377.317
PROMEDIO MENSUAL	77.834	9.454	1.286	51.628	170.493	89.334	1.500	5.395	406.282

Fuente: FEPASA

Cuadro N° 3.2-2
Carga movilizada por Fepasa en la red ferroviaria Sur
Año 2001 (toneladas)

Datos	Prod. Industriales	Mat. De Construcción	Prod. Alimenticios	Prod. Agrícolas	Prod. Forestales	Prod. Mineros	Prod. Varios	Combustible	Total
ENE	71.684	12.685	2.071	65.650	148.700	87.369	11.529	3.072	402.760
FEB	72.387	8.774	4.050	52.310	165.398	75.851	10.881	2.096	391.747
MAR	85.444	10.162	3.790	38.462	186.840	95.758	12.523	3.074	436.053
ABR	93.990	8.819	3.732	51.084	182.626	88.150	12.381	4.456	445.238
MAY	96.436	7.944	7.856	55.420	193.719	88.129	12.258	4.149	465.910
JUN	95.505	6.302	9.964	55.953	199.923	88.972	11.999	4.475	473.093
JUL	84.871	4.726	11.991	50.720	208.482	80.133	15.161	4.967	461.050
AGO	97.169	12.919	11.924	60.291	218.734	81.061	8.940	4.057	495.094
SEP	61.821	10.298	8.445	57.105	194.128	89.288	10.230	3.860	435.174
OCT	76.926	18.724	7.893	39.955	220.720	96.069	11.070	2.845	474.201
NOV*	75.500	13.409	34.406	51.338	193.403	88.391	6.293	3.970	445.351
DIC*	74.263	15.932	40.678	52.851	164.766	86.412	2.882	1.374	413.186
PROMEDIO MENSUAL	82.166	10.891	12.233	52.595	189.787	87.132	10.512	3.533	444.905

Fuente: FEPASA

Nota: (*) Estimación en base a antecedentes disponibles

Figura N° 3.2-1
Movimiento de Carga en la red ferroviaria Sur

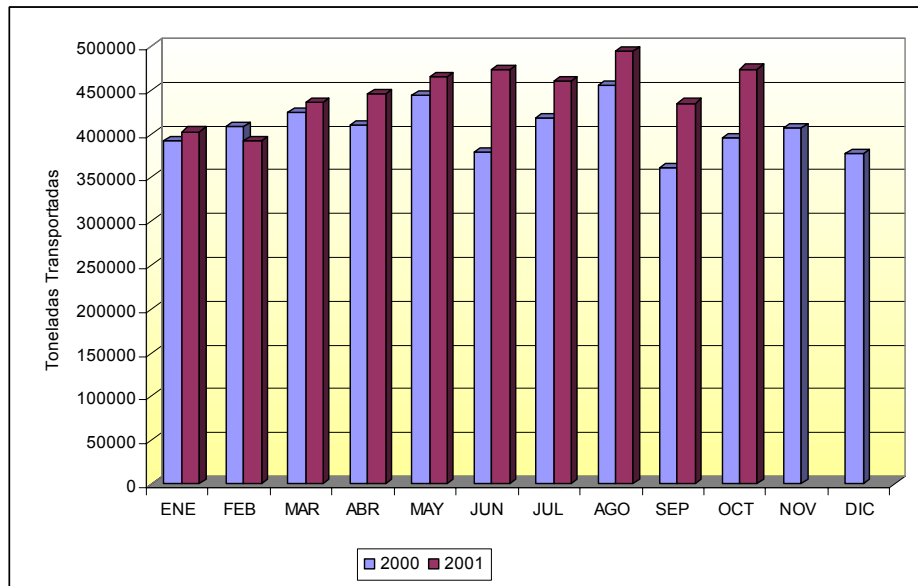
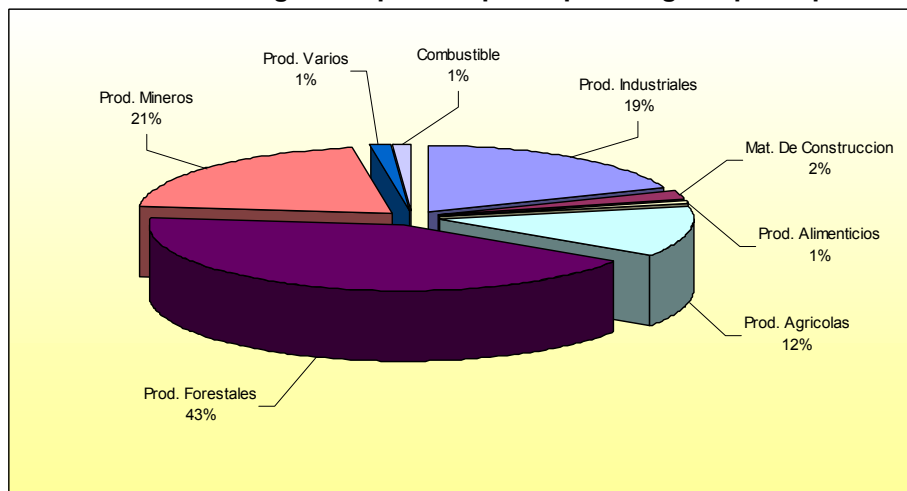


Figura N° 3.2-2
Distribución de la carga transportada por Fepasa según tipo de producto



En el Cuadro N° 3.2-3 se presenta la matriz de viajes global para el año 2001, desagregada a nivel provincial. En dicha matriz se puede observar que alrededor de un 58% de Fepasa es realizado desde y hacia la octava región y un 5% utilizando esta región como vía de paso. Los movimientos de mayor importancia son los realizados por la provincia de Concepción, concentrándose una gran cantidad de viajes al interior de esta zona. Le sigue en importancia la provincia de Arauco la que despacha casi la totalidad de los productos hacia la provincia de Concepción.

Cuadro N° 3.2-3
Matriz de viajes de carga por ferrocarril a nivel provincial
(Toneladas movilizadas entre Enero y Octubre 2001)

	Extremo Norte	Talca	Linares	Ñuble	Concepción	Arauco	Bio-Bio	Malleco	Extremo Sur	Total
Extremo Norte	1.294.664	300	31.217	214.606	49.386	48.247	146.178	1.448	76.928	1.862.974
Talca										0
Linares	4.487				150.158					154.645
Ñuble	8.610		91	30	4.307			30	7.507	20.575
Concepción	261.791		21.256		14.472	111.159	76.298	24.360	94.066	603.402
Arauco	1.626				541.218					542.844
Bio-Bio	14.880		6.606	30	389.424	13.411	15.723	60	120	440.254
Malleco	17.226			883	351.595	10.121	3.938		14.497	398.259
Extremo Sur	61.795		17.727	43.951	40.999	176.598	37.541	73.165	5.592	457.368
Total	1.665.078	300	76.896	259.500	1.541.558	359.536	279.678	99.063	198.711	4.480.320

3.2.2 MOVIMIENTO DE PASAJEROS

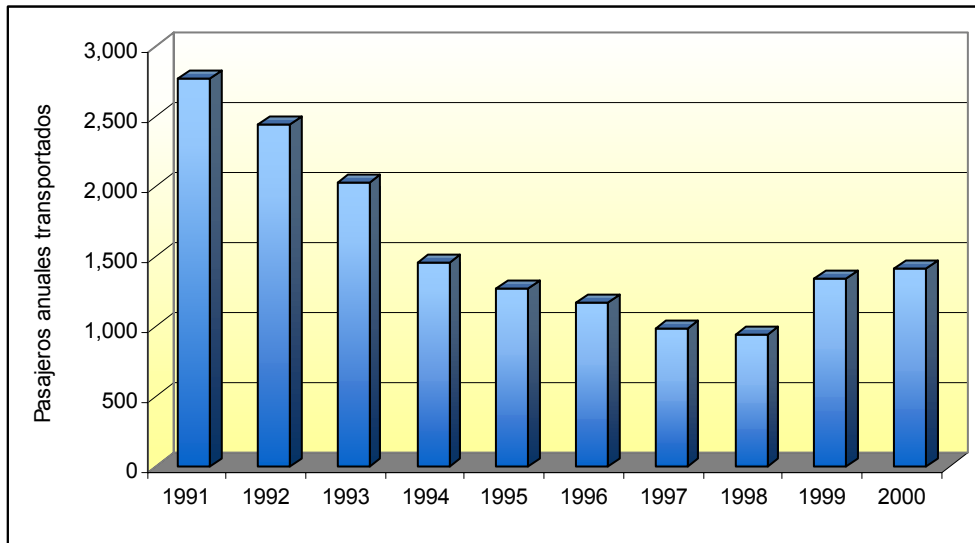
Se recopiló información sobre el total de movimientos de pasajeros en ferrocarril durante el año 2000, para el tramo sur de la red ferroviaria nacional, la información recolectada tiene relación con el total de pasajes vendidos según origen-destino, lo que permite obtener una primera aproximación para la matriz de viajes por tipo de usuario.

En el Cuadro N° 3.2-4 y en la Figura N° 3.2-3 se presenta la evolución del transporte de pasajeros entre los años 1991 y 2000. Se puede observar una fuerte caída en los viajes por ferrocarril, lo que tuvo su punta más bajo en el año 1998, observándose una caída constante de un 14% anual. Después de esta fecha se observa un repunte bastante fuerte, con un crecimiento de un 22% anual, este aumento es destacable considerando la crisis que ha experimentado la economía nacional.

Cuadro N° 3.2-4
Pasajeros transportados en la Red Sur de Ferrocarriles
(Alameda- Puerto Montt y Rmales)

Año	Miles de Unidades		Distancia Media KMS..
	N° de Pasajeros	Pas - Km.	
1991	2.766	901.818	326
1992	2.443	769.980	315
1993	2.029	716.228	353
1994	1.461	571.027	391
1995	1.272	445.993	351
1996	1.176	402.966	343
1997	985	342.069	347
1998	948	271.851	287
1999	1.348	364.098	270
2000	1.410	385.655	274

Figura N° 3.2-3
Pasajeros anuales transportados en la Red Sur de Ferrocarriles
(miles pasajeros)

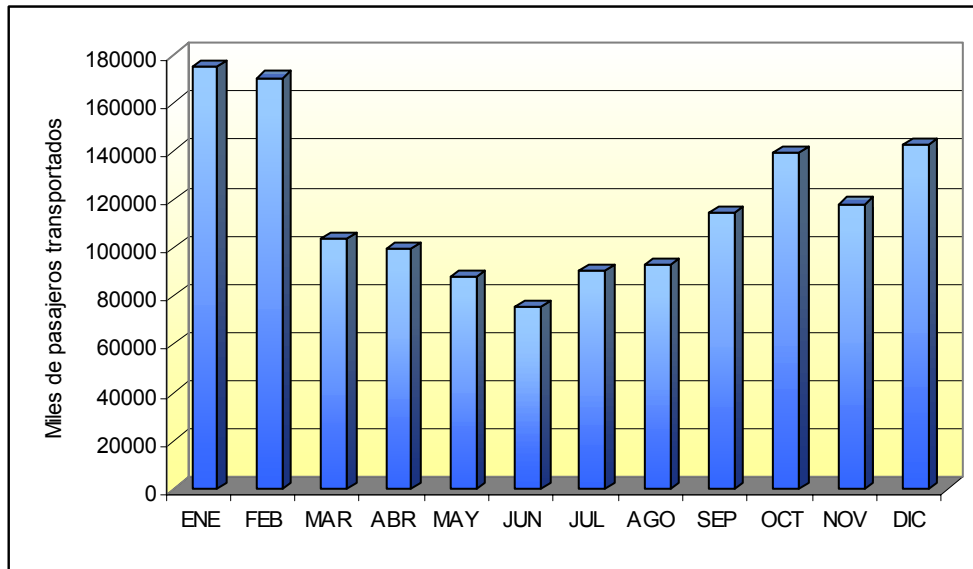


En cuanto a la estacionalidad de los viajes, se puede apreciar en el Cuadro N° 3.2-5 y en la Figura N° 3.2-4 una marcada estacionalidad, consistente con el período de verano, donde el total de pasajeros transportados aumenta en más de un 60% en relación al resto del año.

Cuadro N° 3.2-5
Transporte mensual de pasajeros en la Red Sur de Ferrocarriles
(Alameda- Puerto Montt y Rmales) Año 2000

MES	N° DE PASAJEROS
Enero	174.713
Febrero	170.311
Marzo	103.921
Abril	99.775
Mayo	88.137
Junio	75.590
Julio	90.174
Agosto	92.675
Septiembre	114.493
Octubre	139.517
Noviembre	118.204
Diciembre	142.451
Total Año 2000	1.409.961

Figura N° 3.2-4
Transporte mensual de pasajeros en la Red Sur de Ferrocarriles
(Alameda- Puerto Montt y Rmales) Año 2000



Finalmente, en el Cuadro N° 3.2-6 se presenta un resumen de los movimientos de pasajeros en la red sur de ferrocarriles, para el año 2000.

Cuadro N° 3.2-6
Movimiento de pasajeros por estación, Año 2000

Estación	Pasajeros Salientes	Pasajeros Entrante
Alameda	1.950.434	1.854.697
San Bernardo	591.141	527.022
Maestranza	106.321	31.646
Nos	96.306	112.865
Buin	104.361	158.032
Linderos	100.104	131.622
Paine	175.715	145.946
Hospital	127.733	150.281
San Francisco	109.513	122.741
Graneros	115.715	34.724
Rancagua	476.024	659.924
Requinoa	76	126
Rengo	1.484	1.396
Pelequén	3.929	4.162
San Fernando	20.954	20.674
Chimbarongo	8	5
Curicó	50.355	50.368
Molina	59	9
Talca	98.014	100.261
Colín	1.417	886
Corinto	1.704	2.161
Curtiduría	3.971	4.274
González Bastías	4.761	6.706
Toconey	6.458	7.069
Pichamán	4.460	4.910
Forel	6.154	6.492
Huinganes	1.696	1.924
Maquehua	5.571	5.931
Constitución	22.356	24.836
San Javier	10.327	9.950
Linares	51.453	52.046
Parral	17.759	18.533

Cuadro Nº 3.2-6 (continuación)
Movimiento de pasajeros por estación, Año 2000

Estación	Pasajeros Salientes	Pasajeros Entrante
San Carlos	18.633	17.665
Chillán	118.955	116.945
Bulnes	2.511	1.287
Cabrero	3.406	2.728
Monte Aguila	3.721	1.733
Río Claro	1	1.315
San Rosendo	32.382	26.018
Buenuraqui	6.279	7.731
Gomero	5.815	5.774
Talcamávida	38.514	43.634
Unihue	17.785	18.927
Quilacoya	19.593	19.316
Hualqui	17.322	17.151
Chiguayante	146.074	171.241
Concepción	180.161	170.704
Los Perales	31.979	712
Talcahuano	89.805	140.881
Los Cóndores	41.861	283
Laja	47.951	48.984
Diuquín	2.107	3.762
Millantú	6.048	7.725
Santa Fé	12.819	13.728
Coihüe	6.276	6.759
Renaico	20.911	24.621
Collipulli	313	834
Victoria	12.539	13.846
Lautaro	7.360	8.234
Temuco	69.093	79.967
TOTAL	5.232.269	5.232.269