

INSTITUTO FORESTAL

CORPORACION NACIONAL FORESTAL

EL TRANSPORTE FORESTAL TERRESTRE 1980

Inscripción N° 53.411

Agosto 1981

INDICE

	Páginas
INTRODUCCION	1
1.0. VISION GLOBAL DEL TRANSPORTE FORESTAL TERRESTRE 1980	2
1.1. Magnitud Total	2
1.2. Medios de Transporte	2
1.3. Ingresos de Transporte	2
1.4. Transporte Ferrocarril	3
1.5. Flujos Locales Camión-Ferrocarril	3
1.6. Tarifas	4
2.0. EL TRANSPORTE FERROVIARIO	6
2.1. Transporte Total Nacional de Carga por Ferrocarril	7
2.2. Transporte Forestal por Ferrocarril	13
2.2.1. Madera Aserrada de Pino insignie	18
2.2.2. Madera Aserrada "otras" (especies nativas)	21
2.3. Flujos Regionales	24
2.3.1. Flujos Relacionados a la VIII Región	26
2.3.1.1. En la VIII Región	29
2.3.1.2. Sur a Norte	29
2.3.1.3. Sur a VIII Región	30
2.3.1.4. VIII Región al Norte	31
2.3.1.5. Norte a VIII Región	31
2.3.1.6. VIII Región al Sur	31
2.3.1.7. Norte a Sur	32
3.0. PRINCIPALES FLUJOS LOCALES CAMION-FERROCARRIL	40
3.1. Flujo al Complejo Portuario de la VIII Región	41
3.1.1. Flujo al Puerto de Talcahuano-San Vicente	44
3.1.2. Flujo al Puerto de Lirquén	48
3.2. Flujo a Laja	53
3.3. Flujo a Arauco	56
3.4. Flujo a Nacimiento	57
3.5. Flujo al Area Metropolitana	58
4.0. TARIFAS.	73

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

	Páginas
- Magnitud Transporte Forestal 1980	5
- Transporte Ferroviario Red Sur 1980	8
- Evolución	11
- Evolución Transporte Total Nacional de Carga por Ferrocarril 1978-79-80	12
- Transporte Ferroviario País por Rubros 1980	12
- Transporte de Productos por FF.CC. Red Sur 1980	13
- Principales Rubros de Carga Ferroviaria Forestal 1980	15
- Tarifas medias de Flete por FF.CC.	16
- Tarifas medias de flete 1978-1979-1980	17
- Origen y Destino madera Aserrada de Pino insigne por Ferrocarril 1980	18
- Distancias Promedio Transporte Madera Aserrada Pino insigne	19
- Origen y Destino Madera Aserrada Pino Insigne por Ferrocarril 1980	20
- Distancias Promedio Transporte Madera Aserrada "otros" en Km.	21
- Origen y Destino Madera Aserrada "otras" por Ferrocarril 1980	22
- Origen y Destino Madera Aserrada Nativa por Ferrocarril 1980	23
- Flujos Ferroviarios Relacionados a la VIII Región 1978 a 1980	27
- Flujos Ferroviarios Relacionados a la VIII Región 1978 1 1980	28
- Flujo Ferroviario en VIII Región 1980	33
- Flujo Ferroviario Sur a Norte 1980	34
- Flujo Ferroviario Sur a VIII Región 1980	35
- Flujo Ferroviario VIII Región al Norte 1980	36
- Flujo Ferroviario Norte a VIII Región 1980	37
- Flujo Ferroviario VIII Región al Sur 1980	38
- Flujo Ferroviario Norte a Sur	39
- Carga Ingresada al Puerto de Talcahuano-San Vicente 1980	44
- Origen Transporte Ferroviario de Carga Forestal a Talcahuano	46
- Flujo Ferroviario al Puerto de Talcahuano	47
- Carga ingresada al Puerto de Lirquén	48
- Flujo Ferroviario al Puerto de Lirquén	50
- Origen Transporte Ferroviario de Carga Forestal a Lirquén	51
- Origen Transporte Ferroviario de los Puertos de Talcahuano a Lirquén 1980	52
- Carga Transportadora a Laja 1980	53
- Carga Transportada a Laja 1980	54
- Origen de la Carga Ingresada al Area Metropolitana. Porcentaje de Peso 1980	58
- Origen Flujo al Area Metropolitana Camión y Ferrocarril 1980	59

- Carga Forestal Ingresada al Area Metropolitana 1980	60
- Carga Forestal Ingresada al Area Metropolitana Camión y Ferrocarril 1980	61
- Madera Aserrada Ingresada al Area Metropolitana por Camión	63
- Madera Elaborada Ingresada al Area Metropolitana por Camión	64
- Flujo al Area Metropolitana por Camión 1980	67
- Flujo al Area Metropolitana por Región de Origen	69
- Flujo Ferroviario al Area Metropolitana	72
- Tarifas Ferroviarias a Estación Arenales para Cargas Forestales	74
- Tarifas Ferroviarias Origen/Destino	76
- Tarifas Flete Camión	77

INTRODUCCION

El transporte Forestal de 1980, como indicador del desarrollo sectorial, ha experimentado un constante crecimiento en los últimos años, expresado esto en términos de valor de flete, superando levemente en términos físicos su nivel respecto a 1979.

El producto de la corta de madera del bosque, y el de la industria primaria, demandó 11,9 mill. de toneladas, algo superior al período anterior, determinando flujos importantes en la zona de la industria forestal; al Complejo Portuario de la Octava Región y al Area Metropolitana.

Las limitaciones existentes sobre la estadística - del transporte camionero, lleva a una descripción parcial a través de flujos bien identificados y por inferencia entre el peso de la producción forestal dado por el Censo Forestal de 1980 y las cifras de FF.CC. que se registran - mensualmente con cobertura geográfica y de productos casi total. La Estadística de Comercio Exterior del INFOR es otra fuente importante de información sobre transporte.

El presente Informe es una visión descriptiva de lo que el Sector Forestal implica en el Sector Transporte.

1.0. VISION GLOBAL DEL TRANSPORTE FORESTAL TERRESTRE 1980.- (Síntesis).

1.1. Magnitud Total.

La demanda del sector forestal por servicios de transporte, en términos de tonelaje fue prácticamente similar a 1979 con 11,9 mill. de toneladas. Al utilizar la unidad tonelaje ponderado por la distancia recorrida, el transporte forestal fue algo inferior al año anterior.

1.2. Medios de Transporte.

Utilizando la ton.km.; el 27% se transportó por FF.CC. y el 73 % en camiones, llevando ferrocarriles 1,65 mill. de toneladas. En términos de tonelaje sólo el 16% se transportó por FF.CC.

1.3. Ingresos de Transporte.

Por concepto de fletes, los medios de transporte recibieron del sector forestal como ingreso bruto aproximadamente 89 mill. de dólares, distribuidos en 75,1 mill. de dólares a camiones y 17,9 mill. de dólares a ferrocarril. En relación a 1979 y con valores comparables los medios de transporte forestal recibieron en 1980 aproximadamente 1 millón de dólares más por concepto de flete.

1.4. Transporte Ferrocarril.

Las cargas forestales en terminos de tonelaje, conservan su lide rato en la Red Sur respecto a los demás rubros, aunque su nivel permaneció prácticamente constante respecto al año anterior.

Las maderas aserradas, los trozos y las celulosas son los princi pales rubros de carga forestal.

La distribución geográfica de la demanda, señala a la VIII Región con 48,4% del transporte ferroviario forestal total, a la IX con 25,3%, y luego la X y la VII con 16,5% y 5,8% respectivamente.

1.5. Flujos Locales Camión-Ferrocarril.

El principal flujo de transporte forestal, es el con destino al Complejo Portuario de la Octava Región, al cual ingresaron 2,1 - mill. ton. superior en 11% respecto al año anterior. El 46,3% de las cargas fueron los trozos; 28% maderas aserradas y 20,5% las celulosas. El 41% llegó por ferrocarril y el 59% por camión, exis tiendo un leve desplazamiento de camión a ferrocarril.

El segundo flujo importante, es el que se realiza debido a la fá brica de celulosa en Laja, en la cual se transporta casi 1,6 mill. de Ton.

El flujo al Area Metropolitana, caracteriza a ésta, como la principal demandante del mercado interno de los productos forestales, basicamente maderas aserradas, elaboradas, trozos y cajones.

1.6. Tarifas.

El valor de las tarifas era :

\$/ton/km. (Mayo 81)

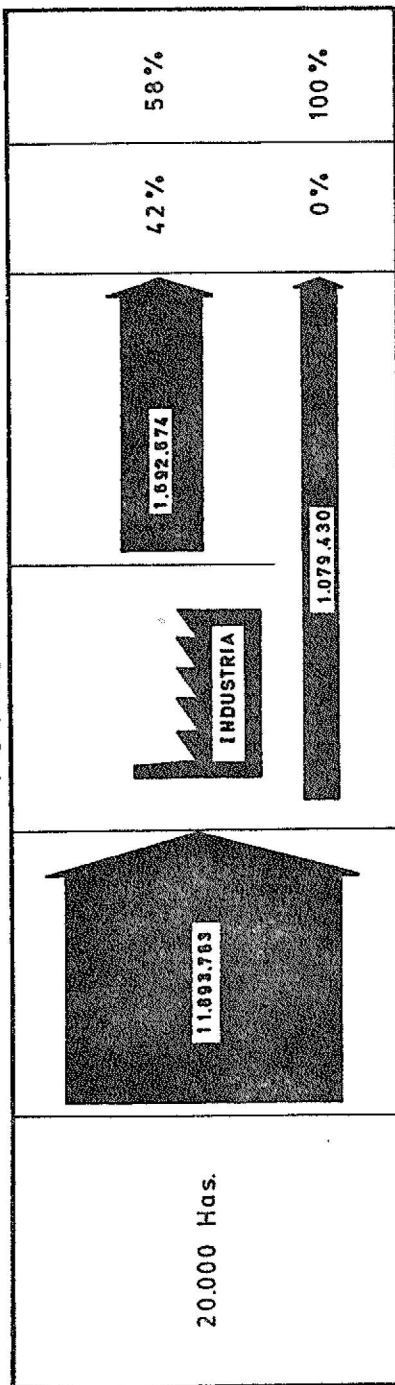
Camión	3,5
Ferrocarril	2,6

1980

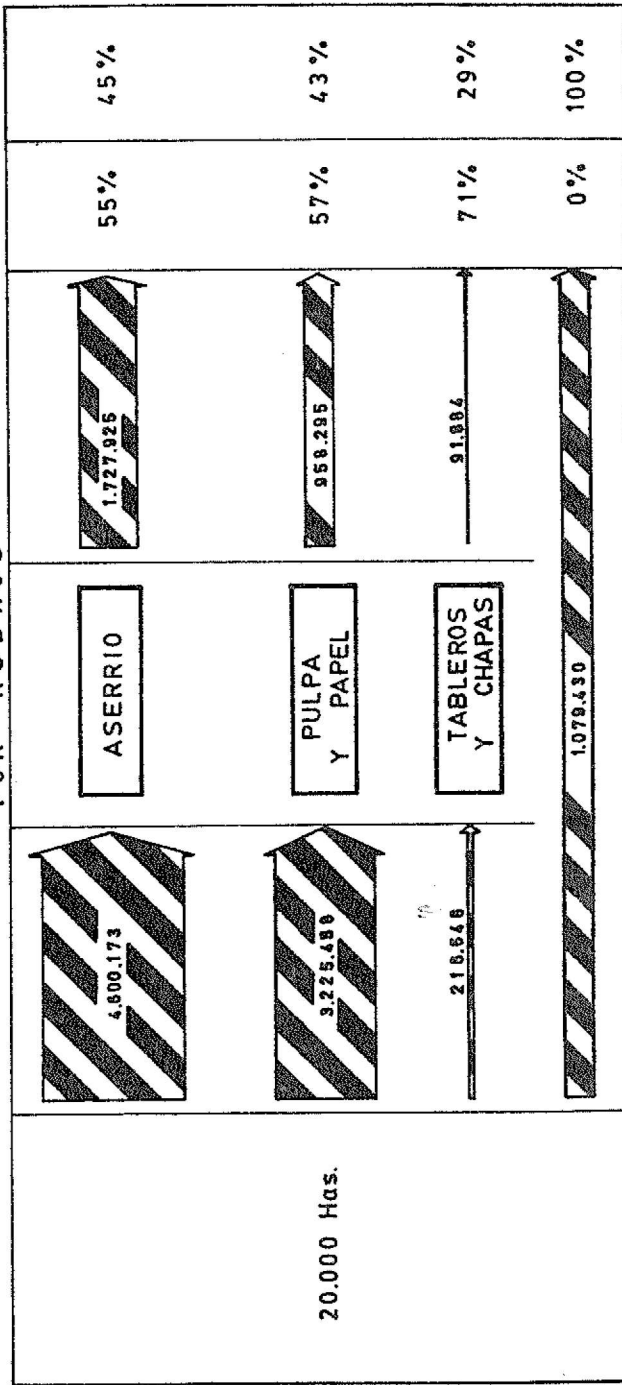
- 5 -

EXPLOTACION	INSUMO (Ton.)	MANUFACTURA PRIMARIA	PRODUCCION (Ton.)	DESTINO	
				PAIS	EXPORTAC.

TOTAL



POR RUBROS



2.0 EL TRANSPORTE FERROVIARIO

La estadística llevada por la empresa de Ferrocarriles del Estado, con indicación de origen y destino (estaciones) para ciertos ru bros, con indicación del tonelaje, distancia y valor del flete, ha permitido al INFOR, en una relación convenida, procesar datos pertinentes al sector forestal, cuyos resultados se describirán a continuación.

En la mayoría de los casos, se utiliza la unidad Ton.Km., que corresponde al Tonelaje multiplicado por la distancia de cada flete, ya que es la única forma de dimensionar correctamente la magnitud de es te servicio.

Se concluirá por los resultados que se presentarán, que - las cargas forestales en la red Sur ocupan el primer lugar de la demanda, y que respecto a 1979 hubo un desplazamiento positivo del medio caminero a este. En cuanto al ingreso bruto recibido por FF.CC. por concepto de las cargas forestales, esta fué de casi 14,5 mill. de dólares.

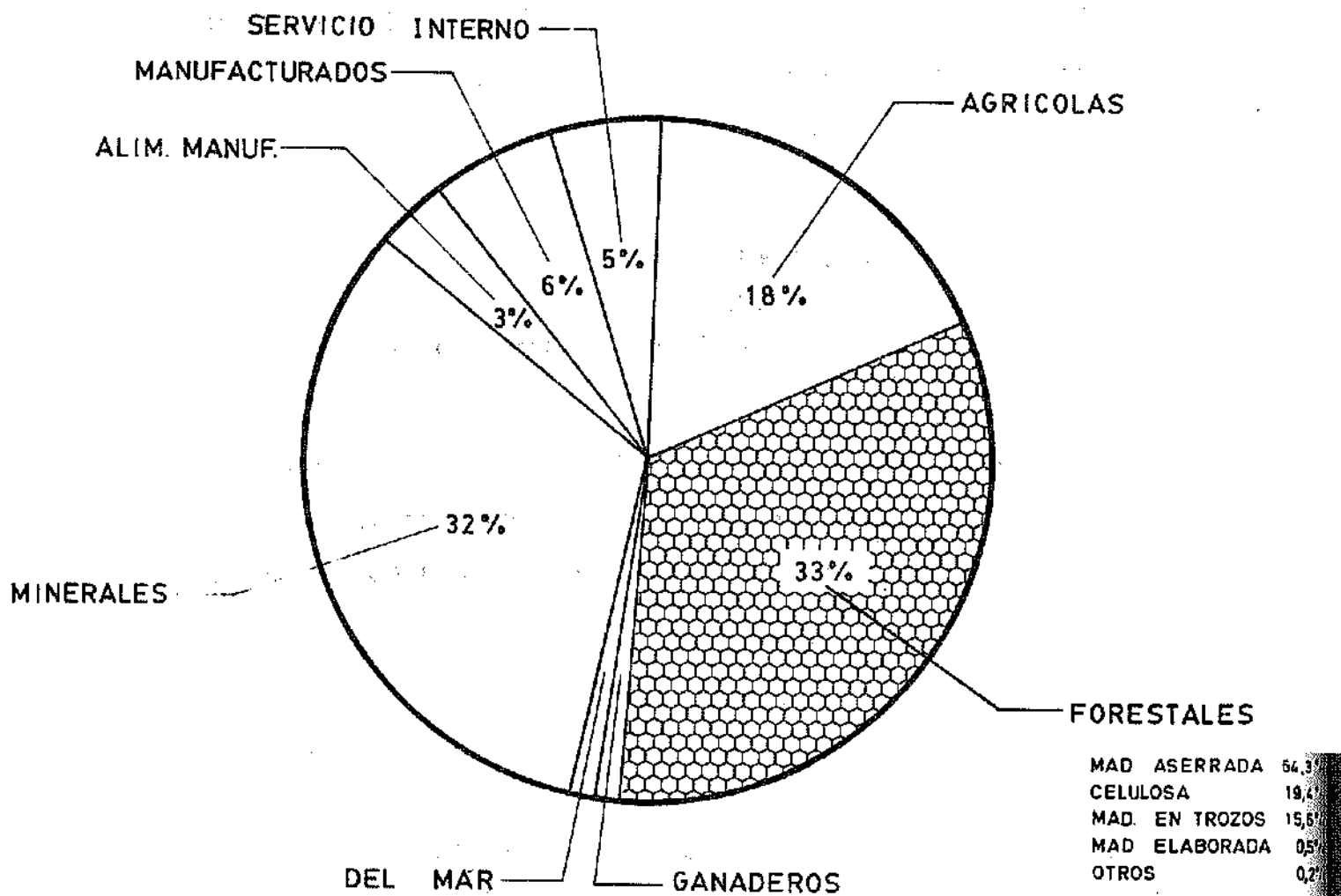
2.1 Transporte Total Nacional de Carga por Ferrocarril.

La magnitud total del transporte ferroviario en el país durante 1980 se puede representar por las siguientes cifras.

1.483.032.457,3 Ton.Km.
 14.907.373,9 Ton.
 2.442.341.089,16 \$ (por flete)
 369.358,00 carros utilizados
 244,00 Km. (distancia media de transporte)

Las principales cargas transportadas corresponden a productos minerales (52,6%), productos forestales (17,6%) y productos agrícolas (14,0%), - participación porcentual referida a toneladas kilómetro. Los respectivos valores por productos son:

PRODUCTOS	TON. KM.	TONELADAS	FLETE (\$)	NUMERO CARROS	DIST. MEDIA (KM.)
Agrícolas	204.518.099,4	860.875,0	394.874.368,6	21.324	240
Forestales	265.671.744,6	1.679,085,0	565.671.744,6	57.324	158
Ganaderos	44.884.929,4	59.842,0	80.697.391,98	3.437	483
Del Mar	5.834.378,0	73.074,1	14.532.177,30	2.202	64
Minerales	781.446.065,5	11.445.241,5	1.125.538.202,30	257.469	179
Alim. Manufac.	57.915.956,4	226.554,2	134.141.574,34	6.986	272
Manufacturados	69.283.727,5	296.553,4	126.875.630,02	11.758	219
Serv. Interno	56.377.456,5	266.148,7	0,00	8.858	387
TOTAL	1.483.032.457,3	14.907.373,9	2.442.341.089,16	369.358	244



TRANSPORTE FERROVIARIO RED SUR
1980

% Respecto a tonelaje.

La red ferroviaria nacional se encuentra dividida en Red Norte y Red Sur, cuyo centro es el Area Metropolitana. Sus particulares características las hacen diferentes entre sí; la Red Norte está definida por los productos minerales, que participan en más del 89% del transporte total de esta Red. Los productos forestales no tienen ninguna trascendencia, tanto es así que en 1980 sólo se transportaron 61,4 ton. y utilizaron 3 carros de ferrocarril. Esta carga corresponde a madera elaborada y en bruto.

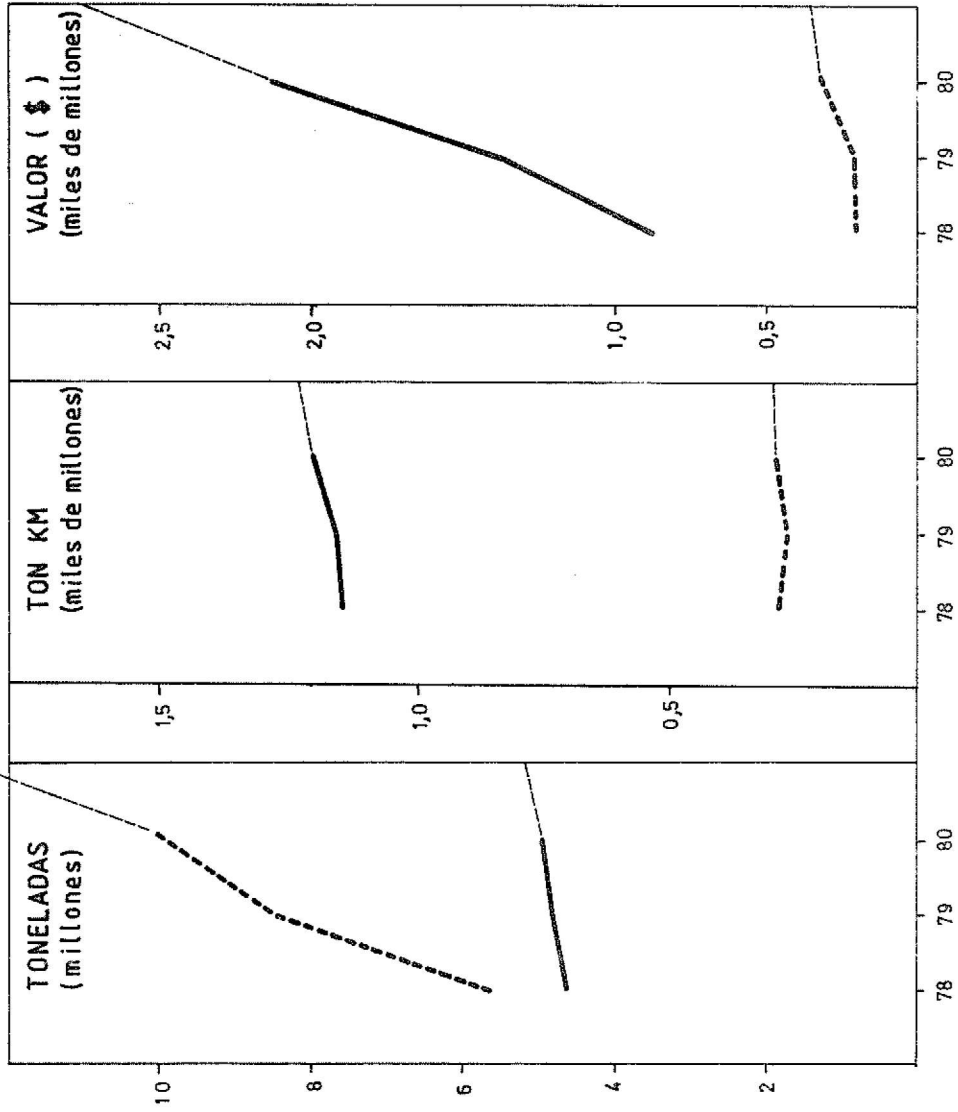
En la Red Sur, por el contrario, los productos forestales se sitúan en un lugar destacado, que en términos de tonelaje kilómetro significa el 22% de la Red. Los productos minerales ocupan el primer lugar y el 44%. Sin embargo, el tonelaje de productos forestales es mayor al de productos minerales, 33% y 32% respectivamente. Esta leve diferencia no es significativa, y ambos productos presentan casi la misma importancia. Ahora, desde el punto de vista del tonelaje kilómetro, la preponderancia de los productos minerales se debe a que estos son transportados en distancias mayores que los productos forestales, 333 Km. y 159 Km. respectivamente, es decir casi el doble. En definitiva, los productos minerales y forestales utilizan la mayor parte de los medios de transporte ferroviario nacional.

Comparativamente, la Red Norte tiene un transporte más dinámico que la Red Sur, por cuanto utiliza mayor número de carros en menores distancias, lo que explica que en la magnitud total de Ton.Km. sea solo el 23%.

La Red Sur se caracteriza por un menor tonelaje, transportado a distancias mayores. Sin embargo, reporta ingreso por flete que son superiores a la Red Norte, debido a los productos del mar (2,48 \$/Ton.Km.) productos forestales (2,08 \$/Ton.Km.) y productos agrícolas (1,99 \$/Ton.Km.).

En los últimos 3 años, el tonelaje transportado por ferrocarril ha experimentado un fuerte aumento en la Red Norte y, aventurando una proyección para 1981, se estima que puede alcanzar a los 13 millones de toneladas. La Red Sur en tanto, llegaría a los 5 millones de toneladas.

EVOLUCION



TRANSPORTE FERROVIARIO PAIS (1978 - 1979 - 1980)

EVOLUCION
TRANSPORTE TOTAL NACIONAL DE CARGA POR FERROCARRIL
1978 - 1979 - 1980

AÑO	RED NORTE			RED SUR			PAIS		
	TONELADAS	TON. KM.	VALOR FLETE*(\$)	TONELADAS	TON. KM.	VALOR FLETE*(\$)	TONELADAS	TON. KM.	VALOR FLETE*(\$)
1978	5.618.450,7	274.714.851,1	431.357.995,77	4.681.447,3	1.143.085.820,0	1.914.660.938,37	10.299.898,0	1.417.800.671,1	2.346.018.934,4
1979	8.571.535,0	261.953.764,9	349.441.052,72	4.790.527,5	1.154.137.106,1	2.236.165.296,04	13.362.062,5	1.416.090.871,0	2.585.606.348,7
1980	9.970.603,1	281.196.097,8	364.701.101,32	4.936.770,8	1.201.836.359,5	2.547.752.026,83	14.907.373,9	1.483.032.457,3	2.912.453.128,1

FUENTE : F.F.C.C.

Elaboración: INFOR

* Actualizado por I.P.C. a Junio '81

TRANSPORTE FERROVIARIO PAIS POR RUBROS
1980

PRODUCTOS	RED NORTE			RED SUR			PAIS		
	TONELADAS	TON. KM.	VALOR*	TONELADAS	TON. KM.	VALOR*	TONELADAS	TON. KM.	VALOR*
Agrícolas	9.418,2	2.334.238,4	8.147.003,44	862.835,8	203.693.334,1	407.260.178,62	892.254,0	206.027.572,5	415.407.182,0
Forestales	61,4	3.455,6	66.918,56	1.647.644,6	261.258.915,9	545.082.012,60	1.647.706,0	261.262.371,5	545.148.931,8
Ganaderos	2.320,0	449.262,5	1.359.905,85	57.522,0	44.435.666,9	79.337.486,13	59.842,0	44.884.929,4	80.697.391,8
Del Mar	23.680,0	460.897,2	1.179.114,05	49.394,1	5.373.480,8	13.353.063,25	73.074,1	5.634.379,0	14.532.177,3
Minerales	9.850.413,2	250.982.010,8	223.439.523,21	1.594.828,3	530.464.054,7	902.098.679,09	11445.241,5	781.446.065,5	1125.538.202,3
Arm. Manuf.	63.062,3	19.395.041,6	62.497.324,17	163.491,9	38.520.914,8	71.644.250,17	226.554,2	57.915.956,4	134.141.574,3
Manufacturados	13.032,9	2.635.090,0	9.143.281,96	283.520,5	66.648.637,5	117.732.348,06	296.553,4	69.283.727,5	126.875.630,0
Serv. Interno	8.615,1	4.936.101,7	0,00	257.533,6	51.441.354,8	0,00	266.148,7	56.377.456,5	0,00
TOTAL	9.970.603,1	281.196.097,8	305.833.071,24	4.936.770,8	1201.836.359,5	2136.508.017,92	14907.373,9	1483.032.457,3	2442.341.089,1

FUENTE : F.F.C.C.

* Valor en pesos (\$)

2.2. Transporte Forestal por Ferrocarril

El Transporte Forestal Nacional de carga por F.F.C.C. en 1980 alcanzó la cifra de 265.671.744,6 Ton. Km. (1.679.085,0), de las cuales casi el 100% se realiza en la Red Sur. Es también en la Red Sur donde los productos forestales adquieren cierta relevancia sobre el total de la carga transportada. Es así que, en términos de tonelada kilómetro, ocupan el segundo lugar con 261.258.915,9 Ton.Km. (21,7%). El primer lugar está representado por los productos minerales, con 530.464.054,7 ton.Km. (44,1%). En términos de tonelaje las cargas forestales se encuentran a la cabeza con 1.647.644,6 ton. (33,3%) , en tanto los productos minerales pasan a segundo lugar con 1.594.828,3 ton. (32,3%).

TRANSPORTE DE PRODUCTOS POR F.F.C.C. RED SUR 1980

PRODUCTOS	TONELADAS	TONELADAS KILOMETROS
Agrícolas	882.835,8	203.693.334,1
Forestales	1.647.644,6	261.258.915,9
Ganaderos	57.522,0	44.435.666,9
Del Mar	49.394,1	5.373.480,8
Minerales	1.594.828,3	530.464.054,7
Alimenticios Manufac.	163.491,9	38.520.914,8
Manufacturados	283.520,5	66.648.637,5
Servicio Interno	257.533,6	51.441.354,8
TOTAL	4.936.770,8	1.201.836.359,5

FUENTE : F.F.C.C.

Rubros Forestales.

Por ferrocarriles solo se transportan los productos más voluminosos de la explotación e industria forestal. De acuerdo a la clasificación empleada por FF.CC.; el principal rubro de la carga de acuerdo a Ton.Km. y por lo tanto en valor de fletes es la madera aserrada de pino insigne seguido inmediatamente por las maderas aserradas nativas, luego siguen los trozos y la celulosa.

En términos de tonelaje, la madera aserrada de pino es también el líder, seguido ahora por la celulosa; los trozos y las maderas aserradas nativas.

La importancia relativa de los rubros se resume, respecto al valor de los fletes implicados al siguiente ranking.

1.-	Mad. Aserrada de Pino insigne	44,8 %
2.-	Mad. Aserrada otras	23,7 %
3.-	Trozos	13,4 %
4.-	Celulosa	12,7 %
5.-	Papel	4,0 %
6.-	Mad. elaboradas	1,1 %
7.-	Otras	0,3 %
		100,00%

El detalle de los rubros, con indicación además de la distancia media de transporte que es la que incide significativamente en la ponderación del tonelaje se expresa en el cuadro siguiente.

PRINCIPALES RUBROS DE CARGA FERROVIARIA FORESTAL 1980.

TIPO DE CARGA	CARGA TON.	CARGA PONDERADA TON.-KM.	VALOR FLETES US\$	DIST. MEDIA
Madera Aserrada Pino	871.867,9	98.425.376,2	6.516.758	113
Madera Elaborada	8.163,8	3.931.678,9	163.679	482
Madera Aserrada Otras	163.491,8	87.158.421,0	3.436.131	526
Trozos	262.900,9	35.129.247,9	1.942.181	131
Celulosa	311.702,4	30.355.328,7	1.837.986	95
Papel	58.423,8	9.793.288,0	578.108	168
Sobornal	62,7	15.754,2	3.344	251
Otros	2.471,7	862.649,7	39.747	349
TOTAL	1.679.085,0	265.671.744,6	14.517.934	158

Al comparar éstas cifras con la producción del año para los distintos rubros, resulta que el rubro madera aserrada aparece sobredimensionado lo que estaría explicado por un problema de identificación y de codificación en el registro del dato que hizo incluir la madera pulpable en trozos. Con esa cifra estaría diciendo que casi el 75%, del total del tonelaje se movilizó en FF.CC. lo que no es real.

Sobre el resto, las cifras señalan que respecto a la producción total del sector, las maderas nativas utilizaron el ferrocarril como medio de transporte en 50%; igual la celulosa y los papeles 18%.

Tarifas.

Las tarifas medias por producto forestal presentan variaciones de importancia en ambas Redes, destacándose el alto valor tarifario de los productos forestales.

TARIFAS MEDIAS DE FLETE POR FF.CC.
(\$/TON.KM.)
1980
CUADRO Nº 2

PRODUCTOS	RED SUR	RED NORTE
Agrícolas	1,99	3,49
Forestales	2,08	19,3
Ganaderos	1,78	3,02
Del Mar	2,48	2,55
Minerales	1,70	0,89
Alimenticios Manufacturados	1,85	3,22
Manufacturados	1,76	3,46

FUENTE : FF.CC.

ELABORACION: INFOR

En general las tarifas medias de la Red Norte son más altas que en la Red Sur, lo que unido a mayores distancias de transporte, determina su preponderancia en el ingreso que la Empresa de Ferrocarriles del Estado obtiene por flete en todo el país.

En los últimos años se observa un constante aumento real en las tarifas - medias del flete. El valor de 19,3 la Ton.Km. para los productos forestales en la Red Norte, no pudo ser explicado.

La Evolución del precio real de la tarifa ferroviaria para el - promedio forestal, muestra que aumentó entre 1978 y 1979, manteniéndose en la práctica en 1980 respecto al año anterior. Las - cifras son valores reales de Junio 1981 son:

1978 : 2,18 \$/ton.km.
79 : 2,60 \$/ton.km.
80 : 2,63 \$/ton.km.

Individualmente, algunos valores para el promedio del rubro, en valores nominales a Diciembre de 1980 están en el cuadro siguiente :

PRODUCTO	TARIFA MEDIA (\$/Ton.Km.)
Pino insigne en bruto	2,52
Celulosa	2,31
Madera en trozas	2,10
Otros productos	1,73
Leña	1,67
Maderas elaboradas	1,58
Madera en bruto	1,52

2.2.1. Madera Aserrada de Pino Insigne.

Haciendo la corrección de este ítem por descuento de la madera "aserrada" que llega a Laja y Estación Bío-Bío, (son efectivamente trozos pulpables), el rubro madera aserrada de pino sigue siendo el principal rubro de carga en ferrocarriles.

El transporte ferroviario Inter-Regiones y al Área Metropolitana de madera aserrada de Pino insignie fue de 554.972,7 ton. (1 millón de metros cúbicos aproximadamente), originado en 80,7% en la VIII Región y en 14% en la IX Región. El 5,3% restante provino de la VII y X Regiones.

La mayor parte de madera aserrada de Pino insignie con origen en la VIII Región tiene como destino la misma región.

Es así que, de 447.701,4 ton. con origen en la VIII Región, un 97% queda en ella. Solo el 2,6% va al Área Metropolitana, mercado perdido por la VIII Región por un desplazamiento de la VII Región.

Por otra parte, la VIII Región recibe 81.562,3 Ton. provenientes de otras regiones, principalmente la IX que aporta un 85,4%. En consecuencia del total de madera aserrada de Pino insignie transportada por ferrocarriles en el país, 517.032,2 ton. quedan en la VIII Región, cifra que equivale a 940.000 m³ aproximadamente.

ORIGEN Y DESTINO MADERA ASERRADA DE PINO-POR FERROCARRIL

1980

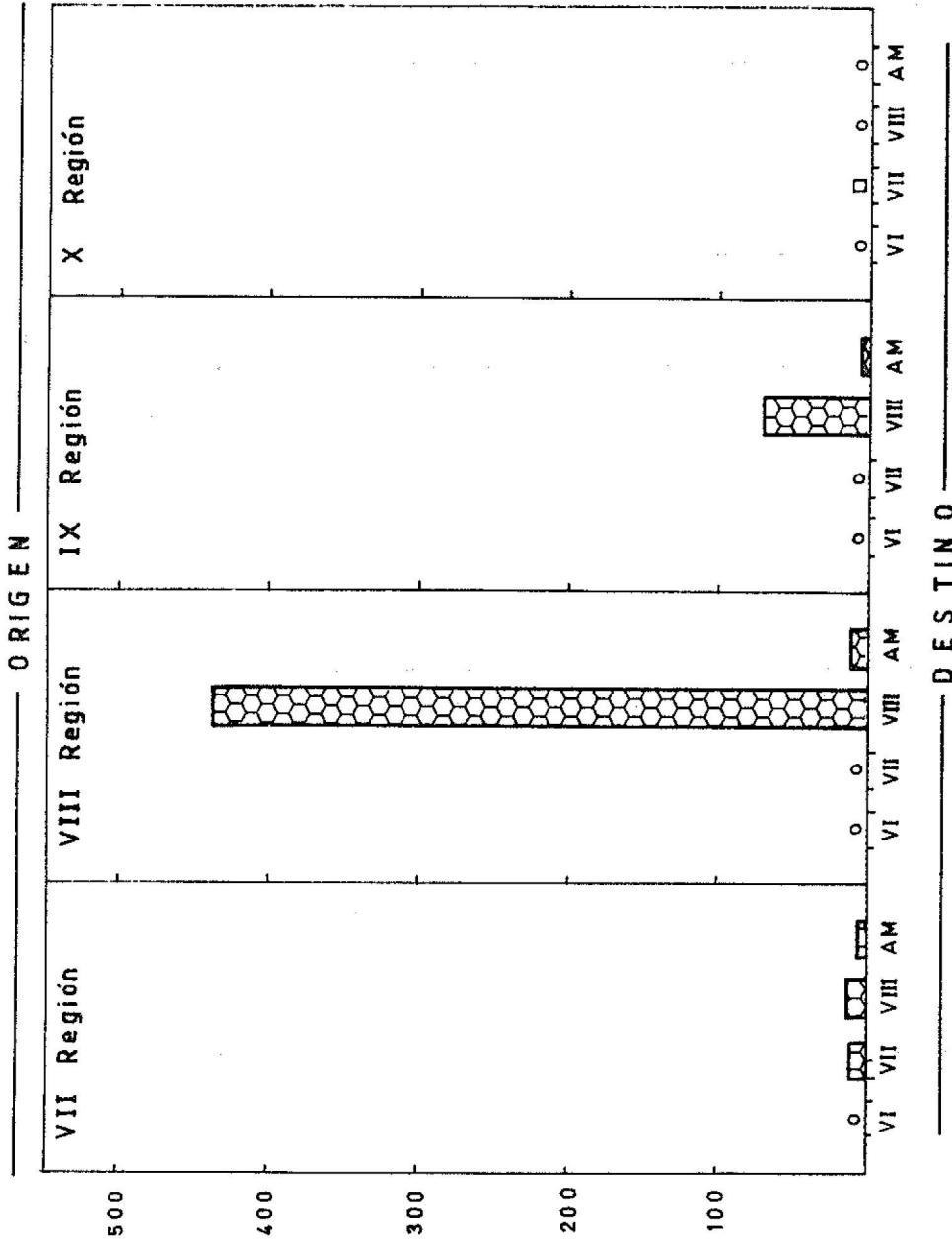
DESTINO ORIGEN	VI		VII		VIII		Área Metropolitana y Norte		SUB TOTAL	
	TON	TON/KM	TON	TON/KM	TON	TON/KM	TON	TON/KM	TON	TON/KM
VII	234,1	60.831,1	9.537,7	446.361,0	11.586,8	4.050.748,4	6.060,8	1.995.986,9	27.419,4	6.553.927,4
VIII	78,6	28.349,4	314,1	73.725,2	435.469,9	40.116.339,1	11.838,8	8.367.387,9	447.701,4	48.585.801,6
IX	356,9	237.026,5	391,4	45.911,2	69.698,6	6.811.031,1	7.165,2	5.413.775,2	77.612,1	12.507.744,0
X	29,7	26.611,2	0,0	0,0	277,7	131.110,8	1.932,4	1.718.289,4	2.239,8	1.876.011,4
TOTAL	699,3	352.818,2	10.243,2	565.997,4	517.033,0	51.109.229,4	26.997,2	17.495.439,4	554.972,7	69.523.484,4

DISTANCIA PROMEDIO TRANSPORTE MAD. ASERR. PINO INSIGNE
EN KILOMETROS

DESTINO ORIGEN	VI REGION	VII REGION	VIII REGION	AREA METRO POLITANA Y NORTE
VII	260	47	350	329
VIII	360	235	92	706
IX	664	117	98	755
X	896	-	473	889

(-) No hay datos

La distancia promedio desde el origen a destino, inter-regional, señala una vez más que los precios existentes de los productos hacen - financiable este comercio incluso a distancias cercanas a los 900 Km. sin olvidar que la mayor parte que llega a la VIII Región sigue en - un flete marítimo a exterior de mucha distancia .



**ORIGEN Y DESTINO MADERA ASERRADA PINO INSIGNE, POR FECC.
(MILES DE TONELADAS)
1980**

0 = INFERIOR A 5000 TON.

□ = SIN CARGA

QVC

2.2.2 Madera Aserrada "Otras" (Especies Nativas).

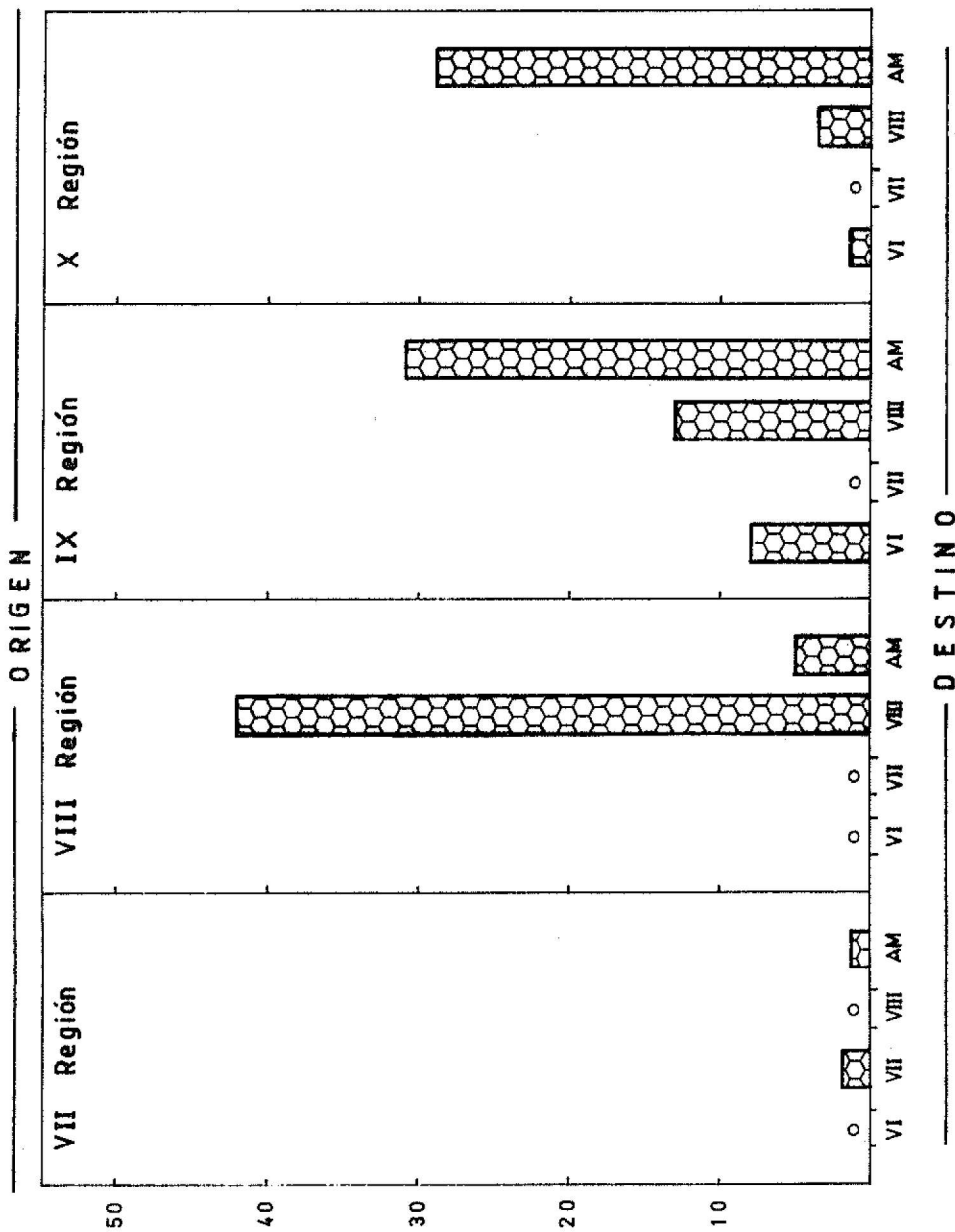
Ferrocarriles transportó en total de 138.757,4 ton. de madera aserrada de especies nativas entre las distintas Regiones del País, incluyendo al Area Metropolitana, lo cual equivale aproximadamente a 185.000 metros cúbicos. El origen se concentra en la VIII, IX y X Regiones, con una participación de 34,5%, 38% y 25% respectivamente.

El destino de la madera aserrada de especies nativas es principalmente el Area Metropolitana y la VIII Región, con 66.836,8 ton. a la primera y 59.309,2 ton. a la segunda. Estos tonelajes equivalen a 89.000 y 79.000 metros cúbicos aprox. respectivamente.

Las distancias promedio de transporte entre las Regiones que es mayor que la del Pino insigne, se presentan en el siguiente cuadro:

DISTANCIA PROMEDIO TRANSPORTE MAD. ASERRADA "OTROS"
EN KILOMETROS

DESTINO ORIGEN	VI REGION	VII REGION	VIII REGION	AREA METROPOLITA NA Y NORTE
VII	219	35	328	344
VIII	410	351	125	663
IX	648	517	274	805
X	880	550	491	1.172



**ORIGEN Y DESTINO MADERA ASERRADA "OTRAS", POR F.F.C.C.
(MILES DE TONELADAS)
1980**

o = INFERIOR A 490 TON.

ORIGEN Y DESTINO MADERA ASERRADA NATIVA POR FERROCARRIL

1980

DESTINO ORIGEN	V I		V II		V III		Area Metropolitana y Norte		SUB TOTAL	
	TON	TON/KM	TON	TON/KM	TON	TON/KM	TON	TON/KM	TON	TON/KM
V II	29,4	6.438,6	1.879,5	65.392,7	220,2	72.265,8	1.273,2	438.446,1	3.402,3	582.543,2
V III	40,4	16.577,2	184,3	64.542,2	42.444,7	5.312.776,5	5.297,0	3.510.911,6	47.966,4	8.904.807,5
I X	8.084,8	5.241.292,7	495,2	255.876,1	12.960,1	3.546.713,0	31.140,2	25.085.526,2	52.680,3	34.129.408,0
X	1.689,8	1.486.521,8	208,0	114.371,8	3.684,2	1.809.970,3	29.126,4	34.154.238,8	34.708,4	37.565.102,7
TOTAL	9.844,4	6.750.830,3	2.767,0	500.182,8	59.309,2	10.741.725,6	66.836,8	63.189.122,7	138.757,4	81.181.861,4

FUENTE : FFCC
PROCESAMIENTO : INFOR

2.3 Flujos Regionales

El 96% del total del transporte forestal ferroviario es demandado - por la VII-VIII-IX y X Región, correspondiendo la siguiente participación en orden de importancia.

VIII Región	48,4%
IX Región	25,3%
X Región	16,5%
VII Región	5,8%

Esto ratifica una vez, la concentración de la actividad forestal en la VIII Región, la que a su vez está constituido por productos del Pino insigne. La IX y X Región son demandantes importantes de transporte Ferroviario el cual está caracterizado por un volúmen menor, basicamente de maderas nativas, pero por una distancia de transporte mucho mayor; con lo cual se puede concluir además, que las maderas nativas requieren una magnitud similar de transporte que el Pino insigne.

En la VII Región, el flujo mayor es el que se genera entre estaciones de la misma Región, siguiendo luego el que sale al Area Metropolitana. A su vez, por ésta Región pasa el mayor flujo ferroviario - forestal del país y es el proveniente del Sur de la VII con destino al Norte de ella.

En la IX Región, el mayor flujo es el que va al Norte de ésta Re--gión con destino principal al Complejo Portuario de la VIII Región

y el que va a Santiago. El movimiento interno es bajo. También pasa por esta zona, toda la carga que viene de la X Región con igual destino.

La X Región tiene su mayor flujo en la salida de productos hacia el Norte de ella.

Balance Exportación - Importación Regional.

Balanceando lo que sale y entra entre estas Regiones, se puede decir que las cuatro Regiones son netamente exportadoras, con saldos altamente positivos, aún en el caso de la VIII que "importa" un gran volumen para sacarla al exterior del país.

Dada la importancia de la VIII Región, se realiza enseguida una descripción detallada de su transporte forestal FF.CC.

2.3.1 Flujos Relacionados a La VIII Región.

El transporte que se realiza entre estaciones ferroviarias de la VIII Región, desde y/o hacia ésta, o de paso por ella, se agrupa en 7 flujos de carga forestal. Entre ellos reviste mayor importancia el que se realiza internamente en la Región, con una participación del 42,3% sobre el total. En segundo lugar se ubica el flujo Sur a Norte con un 31,2%. Ambos flujos presentan un constante aumento en los 3 últimos años.

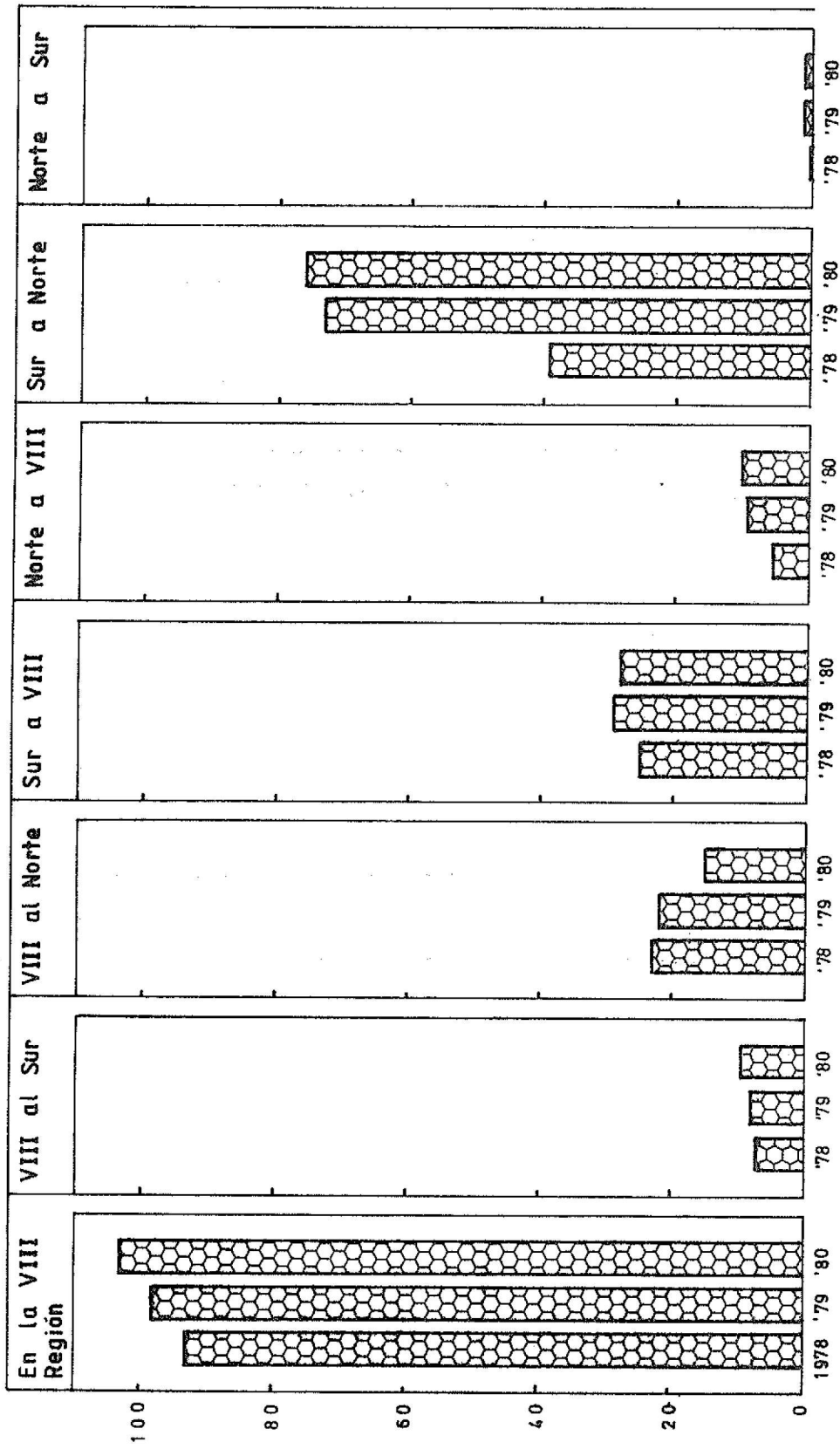
El flujo interno de la Región es caracterizado por la madera aserrada de Pino insigne, la celulosa y la madera en trozos. El flujo Sur a Norte, por el contrario, es el flujo de la madera aserrada nativa, proveniente principalmente de la IX y X Regiones.

Entre los flujos restantes se destaca el que proviene del Sur a la VIII Región, cuyo producto principal es la madera en trozos. Disminuyó en 4% con respecto a 1979.

Los flujos menos importante son : VIII Región al Norte, Norte a VIII Región, VIII Región al Sur y Norte a Sur. En todos el denominador común es la madera aserrada de Pino insigne. En el trienio 1978-79-80 se destaca el año 1979 por los importantes y significativos aumentos experimentados por cada flujo en particular. Sin embargo, en 1980, sólo algunos flujos muestran un alza, que en el mejor de los casos alcanza al 14% (Flujo VIII al Sur). Por el contrario, se registran bajas que en el caso del flujo VIII al Norte llega al 41,9%.

FLUJOS FERROVIARIOS RELACIONADOS A LA VIII REGION
TRIENIO 1978 a 1980
- TON. KM. -

FLUJO	1978	1979	1980
En la VIII Región	93.315.272,0	98.994.153,9	103.216.197,1
Sur a Norte	39.370.666,3	73.686.359,4	76.159.171,1
Sur a VIII Región	25.242.104,4	29.664.416,1	28.433.367,5
VIII Región al Norte	23.085.521,0	22.492.333,6	15.838.528,0
Norte a VIII Región	5.412.260,9	9.337.987,4	9.922.479,2
VIII Región al Sur	7.475.191,0	8.381.220,1	9.555.396,3
Norte A Sur	416.795,3	1.677.615,9	1.094.187,7
TOTALES	194.317.810,9	244.234.086,4	244.219.327,5



FLUJOS FERROVIARIOS RELACIONADOS A LA VIII REGION - MILLONES DE TON KM
1978 a 1980

2.3.1.1 - En la VIII Región.

Es el flujo más importante de los relacionados a la VIII Región, representa el 42,3% de ellos.

En 1980 alcanzó una magnitud de 103.216.197,1 Ton.Km., superior en 4,2% al año 1979 y en 10,6% al año 1978.

Entre sus principales productos se cuenta la madera aserrada de Pino insigne (38,6), la celulosa (26,3%) y la madera en trozos (23,7%).

La madera aserrada de Pino insigne aumentó en 62% en 1980 con respecto a 1979, registrándose una fuerte alza en el Segundo Semestre 1980 equivalente al 83%.

La celulosa y la madera en trozos disminuyeron en 1 y 61% respectivamente con relación a 1979. Ambos productos sufrieron variaciones de importancia en el Segundo Semestre 1980, la celulosa aumentó en 32% en tanto que la madera en trozos disminuyó en 58% con relación al Primer Semestre 1980.

2.3.1.2 - Sur a Norte.

Este flujo considera como centro la VIII Región, es el segundo en importancia con un 31,2%. En 1979 experimentó un alza de 87% con respecto a 1978 y en 1980 ésta fue de 93% con respecto al mismo año.

El producto que caracteriza a este flujo es la madera aserrada de especies nativas (madera aserrada, excepto Pino), proveniente especialmente de la IX y X Regiones, y que significa el 85% del flujo.

En segundo lugar se encuentra la madera aserrada de Pino insigne con una participación de un 10%.

De menor importancia es la madera elaborada (Pino y otras) con 3% y la madera en trozos con 1,6%.

En el Segundo Semestre 1980 hubo una baja del 24% respecto al Primer Semestre, atribuible a la disminución de maderas aserradas nativas y madera elaborada (Pino y otras).

2.3.1.3 - Sur a VIII Región.

Ocupa el tercer lugar en el ranking con 11,6%. En 1980 disminuyó en 4% con respecto a 1979, debido principalmente a la baja en maderas aserradas nativas. Sin embargo, el producto de mayor importancia es la madera en trozos (55,4%), le siguen las maderas aserradas tanto de Pino insigne (25%) como las nativas (18,5%).

La variación entre el Primer y Segundo semestre 1980 fue más bien pequeña, aumentando un 7% en el último.

2.3.1.4 - VIII Región Al Norte.

Este flujo ha mantenido un paulatino descenso desde 1978, pese al incremento de las maderas aserradas nativas (204% en 1979 y 215% en 1980, ambos con respecto a 1978) y la madera en trozos. El producto determinante en esta baja ha sido la madera aserrada de Pino insigne, que ha disminuido en 22,7% en 1979 y 51% en 1980 con relación a 1979. Pese a ello la madera aserrada de Pino insigne sigue siendo el producto de mayor relevancia.

En el Segundo Semestre 1980 este flujo manifestó un notorio aumento en comparación al Primer Semestre que alcanzó al 95%

2.3.1.5 - Norte a VIII Región.

Caracterizado por la madera en trozos y la madera aserrada de Pino insigne, aumentó en 6% con respecto a 1979 y en 83% con respecto a 1978. Ambos productos experimentaron alzas importantes en el Segundo Semestre - 1980 lo que determinó también un alza general en el flujo.

2.3.1.6 - VIII Región al Sur.

Similar en magnitud al flujo anterior, sus productos principales son la madera aserrada de Pino insigne (38%), la celulosa (25%), las maderas aserradas nativas (24%) y el rubro papeles y cartones (12%).

Presenta un aumento constante desde el año 1978, con valores de 12% para 1979 y 28% para 1980.

2.3.1.7 - Norte a Sur.

Es el flujo de menor importancia (0,4%), sus productos principales son la madera aserrada de Pino insigne (71,8%) y las maderas aserradas nativas (27%).

En 1980 disminuyó en 34,7% con respecto a 1979.

FLUJO FERROVIARIO EN VIII REGION

TONELADAS-KILOMETRO

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	934.406,3	3.978.370,2	4.912.776,5
Madera elaborada (Pino y otras)	73.555,2	57.461,7	131.016,9
Madera aserrada Pino insigne	14.075.297,2	25.810.094,2	39.885.391,4
Madera en trozos	17.300.206,8	7.218.411,3	24.518.618,1
Otros productos forestales	6.477,0	30.941,7	37.418,7
Celulosa	11.704.280,4	15.496.778,1	27.201.058,5
Papel, cartón, cartulina	3.086.447,9	3.442.785,0	6.529.232,9
Sobornal	684,1	0,0	684,1
TOTALES	47.181.354,9	56.034.842,2	103.216.197,1

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

FLUJO FERROVIARIO SUR A NORTE *

TONEDALAS-KILOMETRO

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	37.139.832,0	27.513.859,7	64.653.691,7
Madera elaborada (Pino y otras)	1.439.690,1	874.213,5	2.313.903,6
Madera aserrada Pino insigne	3.494.034,5	3.982.410,3	7.476.444,8
Madera en trozos	830.713,4	385.830,4	1.216.543,8
Otros productos forestales	391.509,5	82.277,7	473.787,2
Celulosa	21.776,0	0,0	21.776,0
Papel, cartón, cartulina	0,0	0,0	0,0
Sobornal	3.024,6	0,0	3.024,6
TOTALES	43.320.580,1	32.838.591,6	76.159.171,7

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

* el centro es la VIII Región

FLUJO FERROVIARIO SUR A VIII REGION

TONELADAS-KILOMETRO

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	2.674.374,3	2.598.974,8	5.273.349,1
Madera elaborada (Pino y otras)	92.538,6	26.248,1	118.786,7
Madera aserrada Pino insigne	1.275.026,5	5.732.770,9	7.007.797,4
Madera en trozos	9.409.921,2	6.345.843,8	15.755.765,0
Otros productos forestales	260.756,3	0,0	260.756,3
Celulosa	0,0	7.425,0	7.425,0
Papel, cartón, cartulina	5.658,0	1.320,0	6.978,0
Sobornal	2.510,0	0,0	2.510,0
TOTALES	13.720.784,9	14.712.582,6	28.433.367,5

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

FLUJO FERROVIARIO VIII REGION AL NORTE

(Toneladas Kilómetros)

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	1.137.374,8	2.899.815,7	4.037.190,5
Madera elaborada (Pino y otras)	500.169,9	384.971,4	885.141,3
Madera aserrada Pino insigne	2.543.580,6	6.021.515,5	8.565.096,1
Madera en trozos	67.353,8	14.227,5	81.581,3
Otros productos forestales	0,0	0,0	0,0
Celulosa	739.185,3	27.934,2	767.119,5
Papel, cartón, cartulina	383.822,9	1.114.058,4	1.497.881,3
Sobornal	4.518,0	0,0	4.518,0
TOTALES	5.376.005,3	10.462.522,7	15.838.528,0

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

FLUJO FERROVIARIO NORTE A VIII REGION

(Tonelada Kilómetro)

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	44.019,5	23.170,3	67.189,8
Madera elaborada (Pino y otras)	0,0	18.878,7	18.878,7
Madera aserrada Pino insigne	1.719.835,1	2.405.563,5	4.125.398,6
Madera en trozos	209.591,0	5.457.012,1	5.666.603,1
Otros productos forestales	0,0	0,0	0,0
Celulosa	0,0	346,5	346,5
Papel, cartón, cartulina	0,0	44.062,5	44.062,5
Sobornal	0,0	0,0	0,0
TOTALES	1.973.445,6	7.949.033,6	9.922.479,2

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

FLUJO FERROVIARIO VIII REGION AL SUR

(Toneladas Kilómetros)

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	739.137,5	1.603.729,1	2.342.866,6
Madera elaborada (Pino y otras)	14.052,6	46.826,1	60.878,7
Madera aserrada Pino insigne	2.107.586,0	1.498.356,3	3.605.942,3
Madera en trozos	14.751,9	0,0	14.751,9
Otros productos forestales	8.002,3	0,0	8.002,3
Celulosa	1.184.675,0	1.166.475,2	2.351.150,2
Papel, cartón, cartulina	526.832,1	642.397,0	1.169.229,1
Sobornal	2.575,2	0,0	2.575,2
TOTALES	4.597.612,6	4.957.783,7	9.555.396,3

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

FLUJO FERROVIARIO NORTE A SUR *

(Tonelada Kilómetro)

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada, excepto Pino	240.198,9	56.613,0	296.811,9
Madera elaborada (Pino y otras)	0,0	0,0	0,0
Madera aserrada Pino insigne	493.835,4	292.476,6	786.312,0
Madera en trozos	0,0	0,0	0,0
Otros productos forestales	11.063,8	0,0	11.063,8
Celulosa	0,0	0,0	0,0
Papel, cartón, cartulina	0,0	0,0	0,0
Sobornal	0,0	0,0	0,0
TOTALES	745.098,1	349.089,6	1.094.187,7

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

* El centro es la VIII Región

3.0. PRINCIPALES FLUJOS LOCALES CAMION-FF.CC.

Las cargas forestales siguen flujos bien característicos, sobre los cuales se ha indagado individualmente, estos son en orden de importancia Flujo a : Complejo Portuario de la VIII Región

Laja

Carampangue

Nacimiento

Area Metropolitana

siendo el primero y el último, a la exportación y al principal consumidor forestal del país respectivamente, y los demás relacionados a fábricas de celulosa y papel periódico.

Como se podrá apreciar en adelante; son los trozos o rollos los que inciden significativamente en los tonelajes totales, y a medida que la elaboración es mayor cae apreciablemente la demanda por transporte.

3.1. Flujo al Complejo Portuario de la VIII Región.

El flujo hacia los Puertos de la VIII Región, a saber, San Vicente, Talcahuano y Lirquén, reviste considerablemente importancia como índice del desarrollo forestal, ya que por aquí se ha exportado sobre el 90% de toda producción forestal anual que sale al exterior.

En 1980 este flujo alcanzó los 2,1 mill. de Ton., que llegó a estos Puertos, en camión el 59% de las cargas y por ferrocarril el 41%. Esto implicó aumentar la demanda del sector forestal por Servicio Portuario en 11% respecto al año anterior.

La serie del último quinquenio es :

1976 :	818.723 ton.
1977 :	887.624 ton.
1978 :	1.527.650 ton.
1979 :	1.874.274 ton.
1980 :	2.086.538 ton.

esperando para 1981 que el nivel no sobrepase el de 1980 por los conocidos problemas de mercado que transitoriamente afectan a la economía forestal.

Rubros de Carga.

Las maderas en trozos fueron el rubro de carga que demandó mayor servicio portuario, casi la mitad del total, 46,3%; enseguida fueron las maderas aserradas que participaron en un 28% y las celulosas con 20,5%.

La carga transportada hacia los 3 Puertos por camión y ferrocarril es la siguiente:

TONELADAS

PRODUCTO	CAMION	FERROCARRIL	SUB-TOTAL
Madera en trozos	723.485,8	242.216,2	965.702,0
Madera aserrada	306.835,8	281.817,2	588.653,0
Celulosa	150.176,7	278.294,3	428.471,0
Tableros y chapas	27.678,0	0,0	27.678,0
Papeles y Cartones	23.334,2	50.978,8	74.313,0
Otros Productos	1.751,0	0,0	1.751,0
TOTALES	1.233.261,5	853.306,5	2.086.568,0

Medios de Transporte.

La participación de los medios de transporte en el flujo a los Puertos es la siguiente :

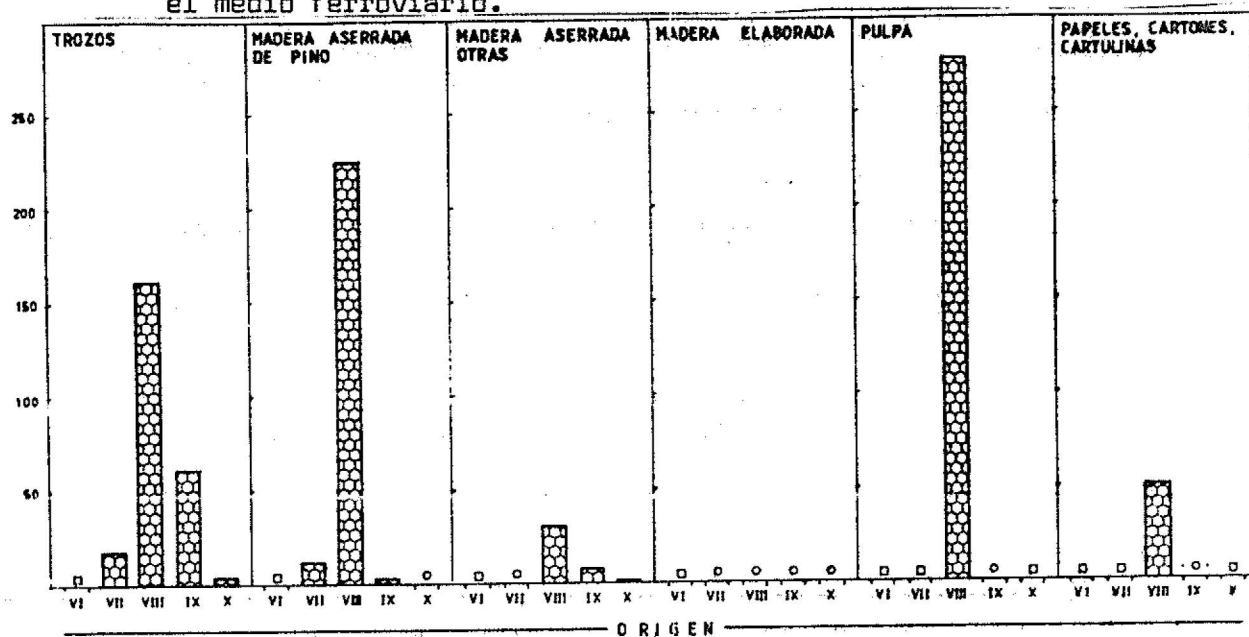
<u>PUERTO</u>	<u>CAMION</u>	<u>FERROCARRIL</u>
Talcahuano-San Vicente	61 %	39 %
Lirquén	50 %	50 %
Complejo Portuario	59 %	41 %

lo cual respecto al año anterior, hubo un leve desplazamiento del camionero al ferroviario.

Origen de las Cargas por FF.CC.

La mayor parte de las cargas que llegan al Complejo Portuario, proceden de la misma VIII Región. En el caso de las celulosas el origen es exclusivo para la VIII Región, ya que CELCO todo lo transporta - por camión. Las maderas en trozos y maderas aserradas llegan por ferrocarril solo de la VII, VIII, IX y X.

El gráfico siguiente da detalles del origen regional por rubro para el medio ferroviario.



FLUJO A LOS PUERTOS DE TALCAHUANO, SAN VICENTE Y LIRQUEN, POR REGION DE ORIGEN - FF.CC. - 1980
- MILES DE TONELADAS -

○ = INFERIOR A 2.000 TON

□ = SIN CARGA

A su vez las distancias promedio por FF.CC. desde el origen al Puerto en Km. son por productos las siguientes:

	TALCAHUANO	LIRQUEN	$\bar{x}$
Madera aserrada, excepto pino	196	217	206
Madera elaborada	213	64	138
Madera aserrada Pino	118	109	113
Madera en trozos	134	159	146
Celulosa	96	85	90
Papel y Cartón	122	118	120

3.1.1. Flujo al Puerto de Talcahuano-San Vicente.

Al complejo Portuario Talcahuano-San Vicente ingresó el 83% de la carga forestal exportada por la VIII Región, esta es 1.736.772 ton. Camión transportó el 61% de esta carga en tanto el 39% restante lo hizo ferrocarril.

La madera en trozos (53,7% del total) fue transportada en un 40,6% por camión y en 13,1% por ferrocarril.

Tableros y chapas fueron transportados íntegramente por camión, y papeles y cartones solamente por ferrocarril.

CARGA INGRESADA AL PUERTO DE TALCAHUANO-SAN VICENTE
TONELADAS
1980

PRODUCTO	CAMION	FERROCARRIL	SUB-TOTAL
Madera en trozos	704.916,8	228.976,2	933.893
Madera aserrada	214.407,1	270.150,9	484.558
Celulosa	114.126,7	144.173,3	258.300
Tableros y Chapas	23.638,0	0,0	23.638
Papeles y Cartones	0,0	34.663,0	34.663
Otros Productos	1.720,0	0,0	1.720
TOTALES	1.058.808,6	677.963,4	1.736.772

La carga transportada por ferrocarriles (677.963,4 ton.) equivale a 84.414.424,9 ton.km., siendo originada de preferencia en la VIII Región.

El transporte originado en la VIII Región se caracteriza por la madera aserrada de pino (37%) y la madera en trozos (27%). Ambos productos participan en el 55% del flujo al Complejo Portuario.

Las distancias medias de transporte por producto son las siguientes:

Madera en trozos	135 Km.
Madera Aserrada pino	118 Km.
Celulosa	96 Km.
Madera Aserrada otras	197 Km.
Madera elaborada	213 Km.
Papeles y cartones	122 Km.

En el segundo semestre de 1980 se experimentó un repunte en la carga transportada con respecto al primer semestre. Esto debido al aumento de los rubros maderas aserrada nativas y celulosa.

	<u>1º SEMESTRE</u>	<u>2º SEMESTRE</u>
Toneladas Kilometro	34.427.437,6	49.986.987,3
Toneladas	331.743,5	346.219,9

ORIGEN TRANSPORTE FERROVIARIO DE CARGA FORESTAL A TALCAHUANO

(Tonelada)

1980

REGION DE ORIGEN	TROZOS	MADERA ASERRADA DE PINO	MADERA ASERRADA OTRAS	MADERA ELABORADA	PULPA	PAPELES CARTONES CARTULINAS	TOTAL POR REGION
VI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VII	16.600,6	10.504,9	188,9	30,0	0,0	0,0	27.324,4
VIII	155.972,3	215.921,4	30.796,7	409,9	144.128,3	34.663,0	581.891,6
IX	53.213,1	2.553,1	7.613,9	84,9	45,0		63.510,0
X	3.190,2	234,4	1.757,9	54,9	0,0	0,0	5.237,4
TOTAL	228.976,2	229.213,8	40.357,4	579,7	144.173,3	34.663,0	677.963,4

FLUJO FERROVIARIO AL PUERTO DE TALCAHUANO

(Ton. Km.)

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	2.472.993,7	5.471.940,1	7.944.933,8
Madera elaborada (Pino y otras)	96.656,1	27.091,7	123.747,8
Madera aserrada Pino insigne	11.679.109,6	15.438.938,7	27.118.048,3
Madera en trozos	12.829.509,7	18.041.943,8	30.871.453,5
Otros productos forestales	241.000,7	0,0	241.000,7
Celulosa	4.761.500,1	9.115.724,6	13.877.224,7
Papel, cartón, cartulina	2.346.667,7	1.891.348,4	4.238.016,1
Sobornal	0,0	0,0	0,0
TOTALES	34.427.437,6	49.986.987,3	84.414.424,9

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

3.1.2. Flujo al Puerto de Lirquén.

El 17% de la carga forestal exportado a través de la VIII Región lo hizo por este puerto, en un total de 349.796 ton. Camión y ferrocarril - presentan igual participación en el transporte (50 y 50%), sin embargo, la celulosa es el producto que produce esta nivelación, dado que ferrocarriles transporta casi el 79% de ella.

El producto de mayor relevancia es sin duda la celulosa, que representa el 48,6% de la carga total. La madera aserrada ocupa también un lugar destacado con el 29,7%. El rubro papeles y cartones representa el 11,3% y la madera en trozos el 9,1%.

Excepto la celulosa, todos los productos son transportados principalmente por ferrocarril. Tableros, chapas y otros productos utilizaron exclusivamente camión.

CARGA INGRESADA AL PUERTO DE LIRQUEN TONELADAS 1980

PRODUCTO	CAMION	FERROCARRIL	SUB-TOTAL
Madera en trozos	18.569,0	13.240,0	31.809
Madera aserrada	92.428,7	11.666,3	104.095
Celulosa	36.050,0	134.121,0	170.171
Tableros y Chapas	4.040,0	0,0	4.040
Papeles y Cartones	23.334,2	16.315,8	39.650
Otros productos	31,0	0,0	31
TOTALES	174.452,9	175.343,1	349.796

El flujo ferroviario al Puerto de Lirquén fue de 16.874.040,6 Ton.Km. (175.343,1 ton.) y su origen es básicamente la VIII Región. En afecto, a través de las estaciones ferroviarias de ésta Región se embarcaron 165.538,1 ton. de carga forestal, es decir el 94,4%. De este transporte la celulosa representa el 81%.

Las distancias medias de transporte por producto hacia el puerto son:

Celulosa	85 Km.
Madera en trozos	159 Km.
Papeles y Cartones	118 Km.
Mad. Aserrada Pino	110 Km.
Madera elaborada	64 Km.
Mad. Aserrada otras	217 Km.

En el segundo semestre de 1980 se experimentó una baja en el flujo ferroviario al Puerto, debido a una considerablemente disminución de la madera en trozos y madera aserrada de pino insigne.

	<u>1º SEMESTRE.</u>	<u>2º SEMESTRE</u>
Toneladas Kilómetro	8.944.432,0	7.929.608,6
Toneladas	92.681,3	82.661,8

FLUJO FERROVIARIO AL PUERTO DE LIRQUEN

(Ton. Km.)

1980

PRODUCTO	1º Semestre	2º Semestre	TOTAL AÑO
Madera aserrada,excepto Pino	44.511,4	270.257,4	314.768,8
Madera elaborada (Pino y otras)	2.700,0	1.528,3	4.228,3
Madera aserrada Pino insigne	824.531,1	289.767,3	1.114.298,4
Madera en trozos	1.352.845,6	755.268,8	2.108.114,4
Otros productos forestales	0,0	0,0	0,0
Celulosa	6.027.937,0	5.372.438,3	11.400.375,3
Papel, cartón, cartulina	691.007,8	1.240.348,5	1.931.356,3
Sobornal	899,1	0,0	899,1
TOTALES	8.944.432,0	7.929.608,6	16.874.040,6

FUENTE : FFCC

PROCESAMIENTO : INFOR

ORIGEN TRANSPORTE FERROVIARIO DE CARGA FORESTAL A LIRQUEN

(Toneladas)

1980

REGION DE ORIGEN	TROZOS	MADERA ASERRADA DE PINO	MADERA ASERRADA OTRAS	MADERA ELABORADA	PULPA	PAPELES CARTONES CARTULINAS	TOTAL POR REGION
VI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VII	23,0	1.081,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1.104,9
VIII	5.163,3	8.936,7	935,3	66,0	134.121,0	16.315,8	165.538,1
IX	7.234,9	76,8	179,3	0,0	0,0	0,0	7.491,0
X	818,8	57,5	332,8	0,0	0,0	0,0	1.209,1
TOTAL	13.240,0	10.152,9	1.447,4	66,0	134.121,0	16.315,8	175.343,1

FUENTE : FFCC
PROCESAMIENTO INFOR

ORIGEN TRANSPORTE FERROVIARIO DE LOS PUERTOS DE TALCAHUANO - SAN VICENTE Y LIRQUEN

(Toneladas)

1980

REGION DE ORIGEN	TROZOS	MADERA ASERRADA DE PINO	MADERA ASERRADA OTRAS	MADERA ELABORADA	PULPA	PAPELES CARTONES CARTULINAS	TOTAL POR REGION
VI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VII	16.623,6	11.586,8	188,9	30,0	0,0	0,0	28.429,3
VIII	161.135,5	224.858,1	31.732,0	475,9	278.249,3	50.993,5	747.444,4
IX	60.448,0	2.629,9	7.793,2	84,9	45,0	23,0	71.024,0
X	4.009,0	291,9	2.090,7	54,9	0,0	0,0	6.446,5
TOTAL	242.216,2	239.366,7	41.804,8	645,7	278.294,3	51.016,5	853.344,2

FUENTE : FFCC
PROCESAMIENTO : INFOR

3.2. Flujo a Laja.

El principal y único destino de este flujo es la Fábrica de celulosa de C.M.P.C., la cual recibió aproximadamente 1.606.720 toneladas en materias primas. De ésta cantidad un 65% fue transportada por camión y un 35% por ferrocarril.

CARGA TRANSPORTADA A LAJA
(TONELADAS)
1980

CAMION	PRODUCTO	FERROCARRIL
916.476	Trozos Pino insigne	456.801
67.693	Astillas s/c	72.210
2.037	Astillas c/c	8.805
36.518	Leña	10.544
22.939	Trozos Eucalipto	12.697
1.045.663	TOTALES	561.057

Tal como se aprecia en el cuadro anterior los trozos de Pino insigne - constituyen el principal productotransportado, entre camión y ferrocarril suman 1.373.277 toneladas, es decir, el 85,5% del total de materias primas. El 66,7% es transportado por camión y el 33,3% por ferrocarril.

El rubro astillas (con o sin corteza) representa el 9,4% sobre el total transportado, totalizando 150.745 toneladas, de las cuales un 46,2% corresponde a camión y un 53,8% a ferrocarril. La leña y trozos de eucalipto significan un 3 y 2% respectivamente de la carga total.

CARGA TRANSPORTADA A LAJA
(VOLUMEN)
1980

CAMION	PRODUCTO	FERROCARRIL
572.797,39 MR	Trozos Pino insigne	285.500,75 MR
188.038,13 M ³	Astillas s/c	211.693,70 M3
5.659,93 M ³	Astillas c/c	24.458,00 M ³
33.579,84 MR	Leña	9.695,87 MR
12.099,34 MR	Trozos Eucalipto	6.696,75 MR

El origen de los trozos de Pino insigne transportados por ferrocarril es la VIII y IX Región. La primera aporta un 75,8% y la segunda un 24,2%. El promedio mensual es de 31.652 toneladas de la VIII Región y 10.080 - toneladas de la IX Región. Ambas regiones totalizan 34.334.378,7 Ton.Km., lo cual indica una distancia promedio de transporte de 75 Km.

CAMION		PRODUCTO	FERROCARRIL	
1º SEMEST.	2º SEMEST.		1º SEMEST.	2º SEMEST.
246.473,06	326.324,33	Trozos Pino insigne (MR)	148.495,28	137.005,47
63.263,37	124.774,76	Astillas s/c (m ³)	134.918,00	76.775,7
3.170,68	2.489,25	Astillas c/c (m ³)	0,00	24.458,0
21.746,21	11.833,63	Leña (MR)	8.049,89	1.645,98
2.534,86	9.564,48	Trozos Eucalipto (MR)	2.153,68	4.543,07

En general, los productos transportados por camión tuvieron un repunte en el 2º Semestre 80, especialmente los trozos de Pino insigne y las astillas sin corteza, con alzas de un 32,2 y 97,2% respectivamente.

3.3. Flujo a Arauco.

La zona de Arauco muestra una importante actividad forestal por cuanto allí se localizan grandes aserraderos y una fábrica de celulosa. La principal empresa de la zona posee 3 de los mayores aserraderos de la Región (2 en Arauco y 1 en Concepción) y la planta de celulosa, por ello se ha considerado como representativa del flujo, es Empresa Forestal Arauco y Celulosa Arauco.

Esta empresa tuvo un requerimiento de $1.437.000 \text{ m}^3$ de insumos forestales, equivalentes a 1.096.718 ton., transportadas en un 100% a través de camión.

La fábrica de celulosa produjo 150.833 ton. de las cuales un 96% corresponde a celulosa blanqueada y el resto a celulosa semiblanqueada.

La producción de los aserraderos (se considera también el ubicado en la provincia de Concepción) ascendió a 96.968 m^3 , con un destino exportable de 89%.

Por otra parte, se exportaron 425.522 m^3 de madera rolliza y hubo una venta al mercado interno de 40.000 m^3 .

El abastecimiento significó la corta de aproximadamente 3.693 há.s., el 81% a tala rasa y el 19% proveniente de raleos.

3.4. Flujo a Nacimiento.

En la zona de Nacimiento está ubicada una fábrica de papel y uno de los aserraderos más grandes del país, ambas instalaciones de la misma razón social. La empresa, INFORSA, precisó de transporte para 652.676 m^3 (572.397 ton.) de materias primas ingresadas a las respectivas plantas. El 100% se transportó en camión. Este ingreso es el siguiente:

- Aserradero	185.884 m^3
- Planta Papel y Caldera	332.976 m^3
- Rollizos	17.544 m^3
- Ventas País	108.000 m^3

Los productos salidos del aserradero y la planta de papel alcanzaron aproximadamente a las 107.733 ton. El aserradero produjo 54.781 m^3 de madera aserrada de pino insigne, que en un 94% tuvo como destino la exportación y el 6% restante quedó en el país. Para el transporte se utilizó camión y ferrocarril, en 45 y 55% respectivamente. Por su parte, la planta de papel tuvo una producción de 65.924 ton., de las cuales un 67% fue aportado y el 33% se envió al mercado interno. El transporte se realizó en un 35% por camión y en 65% por ferrocarril.

El radio promedio de abastecimiento para el aserradero y la planta de papel es de 39,5 y 26 Km. respectivamente. La distancia a puerto es de 168,2 Km. El abastecimiento total de la empresa significó aproximadamente la corta de 1.581 há., 85% a tala rasa y un 15% de raleos.

3.5. Flujo al Area Metropolitana.

La carga forestal ingresada al Area Metropolitana fue de 580.016,5 ton. un 86,2% lo hizo por camión y un 13,8% por ferrocarril. El principal producto transportado es la madera aserrada que, en el caso de camión - un 80,4% corresponde a Pino insigne y en ferrocarril en 33,2% para la misma especie. Este resultado hace del Area Metropolitana el principal Centro de Consumo del País de los productos forestales.

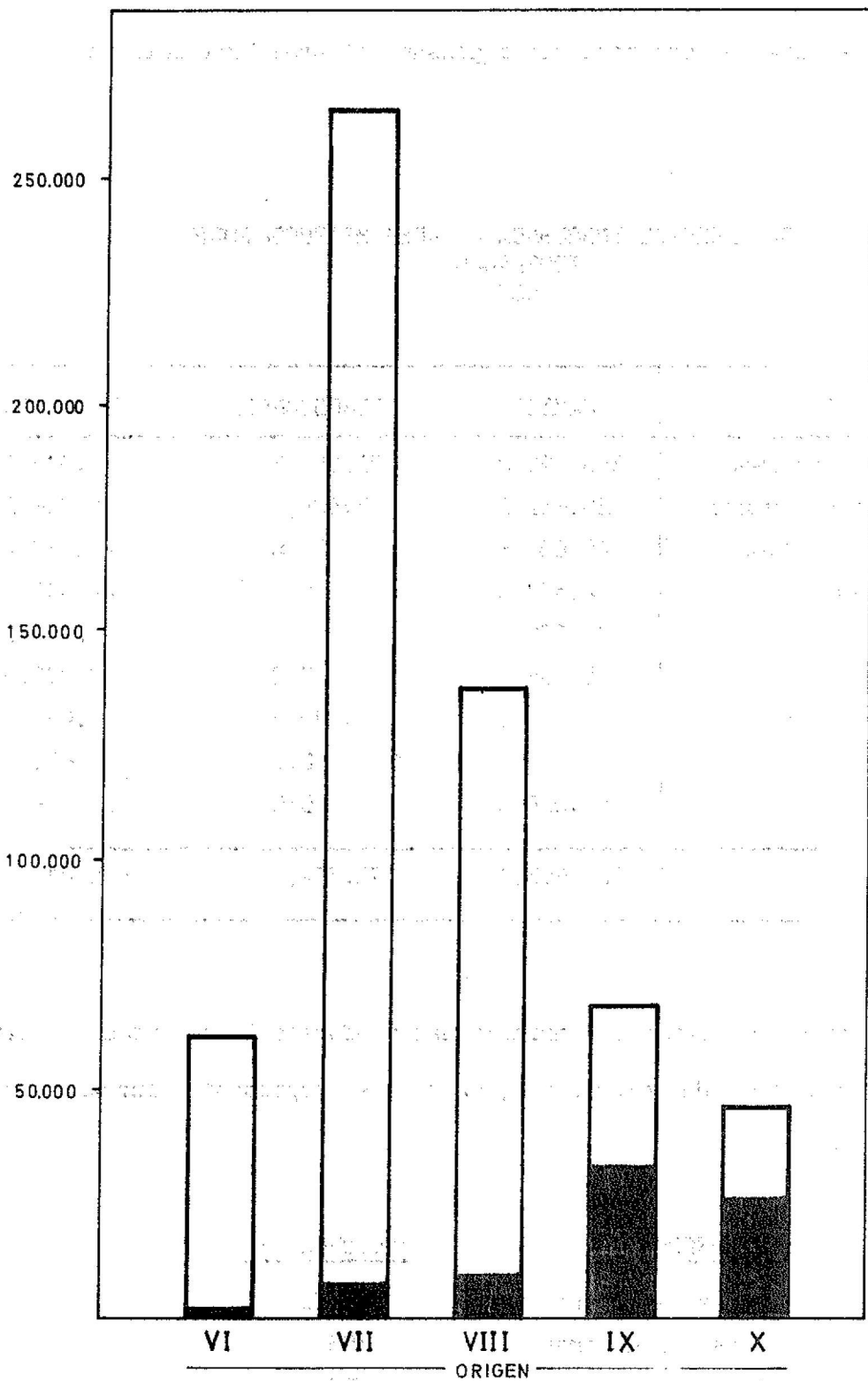
El origen Regional de la carga por medio de transporte se presenta en - el cuadro siguiente :

ORIGEN DE LA CARGA INGRESADA AL AREA METROPOLITANA
PORCENTAJE DEL PESO
1980

REGION DE ORIGEN	CAMION	FERROCARRIL	TOTAL
VI	10,4	0,2	10,6
VII	44,1	1,2	45,3
VIII	22,1	1,6	23,7
IX	6,0	5,9	11,9
X	3,6	4,9	8,5

FUENTE : INFOR - F.F.C.C.

Procesamiento: INFOR



ORIGEN FLUJO AL AREA METROPOLITANA
Camion y Ferrocarril
TONELADAS
1980



CAMION



FERROCARRIL

La carga forestal por producto ingresado al Area Metropolitana fue:

CARGA FORESTAL INGRESADA AL AREA METROPOLITANA
TONELADAS
1980

PRODUCTO	CAMION	FERROCARRIL	SUB-TOTAL
Madera aserrada	350.770,0	73.547,5	424.317,5
Madera elaborada	26.852,0	2.506,0	29.358,0
Madera en Trozos	24.687,6	881,8	25.569,4
Cajones	22.593,0	0,0	22.593,0
Tapas	12.752,0	0,0	12.752,0
Carbón	8.296,5	0,0	8.296,5
Celulosa	0,0	1.419,1	1.419,1
Pallets	672,0	0,0	672,0
Leña	55.039,0	0,0	55.039,0
TOTALES	501.662,1	78.354,4	580.016,5

En términos de volúmen los principales productos transportados, vale decir madera aserrada, elaborada y en trozos, representan aproximadamente 897.609 m³.

<u>PRODUCTO</u>	<u>VOLUMEN (M³)</u>
Madera aserrada	562.544
Madera elaborada	305.851
Madera en trozos	29.214

CARGA FORESTAL INGRESADA AL AREA METROPOLITANA CAMION Y FERROCARRIL
(TONELADAS)
1980

REGION DE ORIGEN	MADERA ASERRADA	MADERA ELABORADA	TAPAS	CAJONES	PALLETS	LEÑA	CARBON	MADERA PULPABLE	CELULOSA	TOTAL POR REGION
VI	22.937,1	1.173,0	1.028,0	1.526,0	98,0	29.841,0	2.708,8	2.577,4	0,0	61.889,3
VII	195.435,6	15.111,6	7.561,0	9.539,0	194,0	22.293,0	5.409,1	7.662,3	0,0	263.205,6
VIII	94.253,7	10.625,9	3.627,0	11.402,0	372,0	1.391,0	176,9	14.608,2	1.399,0	137.855,7
IX	66.574,0	1.843,7	536,0	126,0	8,0	0,0	0,5	305,1	0,0	69.393,3
X	45.117,1	603,8	0,0	0,0	0,0	1.514,0	1,2	416,4	20,1	47.672,6
TOTALES	424.317,5	29.358,0	12.752,0	22.593,0	672,0	55.039,0	8.296,5	25.569,4	1.419,1	580.016,5

FUENTE: INFOR - FF.CC.
PROCESAMIENTO: INFOR

Por Camión.

La carga forestal transportada al Area Metropolitana fue de 501.662,1 Ton. El producto que alcanzó el mayor tonelaje fue la madera aserrada (especialmente de pino insigne) con un volúmen de 455.582 m³.

Madera Aserrada.

La madera aserrada **constituye** el principal producto transportado por camión al Area Metropolitana, su volúmen asciende a 455.582 m³ (350.770 - toneladas aprox.). Se destaca la madera aserrada de pino insigne (80,4%) y álamo (7,4%). En menor participación se encuentra alerce (3,0%), eucalipto (2,3%), roble (1,7%), tepa (1,4%), coigue (1,3%), raulí (1,1%). Todos estos porcentajes están calculados en base al volúmen.

El origen de la carga es **principalmente** la VII Región (53,8%). En segundo lugar se sitúa la VIII Región (24,8) y posteriormente la IX (9,6%), VII (6,1%) y X (5,7).

MADERA ASERRADA INGRESADA AL AREA METROPOLITANA
POR CAMION
1980

ESPECIE	VOLUMEN (m ³)
Pino insigne	366.397
Alamo	33.783
Alerce	13.822
Eucalipto	10.903
Roble	7.899
Tepa	6.364
Coigue	6.028
Raulí	5.285
Ulmo	1.182
Olivillo	826
Araucaria	803
Laurel	620
Encino	542
Castaño	426
Mañío	311
Otras*	391
TOTAL	455.582

* Tineo, ciprés, lingue, maitén, aramo.

FUENTE : INFOR

Procesamiento : INFOR

Madera elaborada.

El rubro madera elaborada totaliza 55.251 m³ (26.852 toneladas aprox.), de los cuales el pino insigne participa en un 97,6%. Del resto de las especies sólo se destaca el álamo (1,7%).

El 54,8% de esta madera proviene de la VII Región, un 37,5% de la VIII, un 4,4% de la VI, un 2,6% de la IX y un 0,7% de la X Región.

El flujo mensual tuvo un promedio de 4.604 m³/mes con escasa variación.

MADERA ELABORADA INGRESADA AL AREA METROPOLITANA
POR CAMION
1980

ESPECIE	VOLUMEN (M ³)
Pino insigne	53.962
Alamo	987
Roble	118
Tepa	48
Eucalipto	36
Coigue	26
Raulí	24
Otras	50
TOTAL	55.251

Madera Pulpable (metros ruma).

La madera pulpable transportada por camión fue de 17.634 metros ruma, lo que equivale a 24.687,6 toneladas y a 28.214 metros cúbicos aproximadamente. El 100% corresponde a pino insigne.

En la VIII Región se origina el 58,7 de la carga y en la VII Región el 30,8%. La VI aporta el 10,5%.

Tapas, Cajones y Pallets.

El total transportado para estos 3 productos fue de 49.777 m³ (36.017 toneladas aprox.). El 97% corresponde a la especie pino insigne, el 2,9% - a álamo y el 0,1% a eucalipto. El origen (en porcentaje) para cada uno - de los productos es el siguiente:

<u>ORIGEN</u>	<u>TAPAS</u>	<u>CAJONES</u>	<u>PALLETS</u>
VI	8,0	6,7	14,6
VII	59,2	42,2	28,9
VIII	28,4	50,4	55,1
IX	4,4	0,7	1,4
X	0,0	0,0	0,0

Carbón y Leña.

Entre carbón y leña ingresaron al Area Metropolitana 63.335,5 toneladas de las cuales 55.039 ton. (87%) corresponde a leña.

La leña proviene especialmente de la VI y VII Región (54,2% y 40,5% respectivamente).

El carbón tiene su origen mayoritario en la VII Región (65,2%). La VI Región aporta con el 32,6%.

FLUJO AL AREA METROPOLITANA POR CAMION
(TONELADAS)
1980

REGION DE ORIGEN	MADERA ASERRADA	MADERA ELABORADA	TAPAS	CAJONES	PALLETS	LEÑA	CARBON	MADERA PULPABLE	TOTAL POR REGION
VI	21.561	1.173	1.028	1.526	98	29.841	2.708,8	2.577,4	60.513,2
VII	188.954	14.722	7.561	9.539	194	22.293	5.409,1	7.620,2	256.292,3
VIII	86.806	10.093	3.627	11.402	372	1.391	176,9	14.490,0	128.357,9
IX	33.731	697	536	126	8	0	0,5	0,0	35.098,5
X	19.718	167	0	0	0	1.514	1,2	0,0	21.400,2
TOTALES	350.770	26.852	12.752	22.593	672	55.039	8.296,5	24.687,6	501.662,1

FUENTE : INFOR
Procesamiento : INFOR

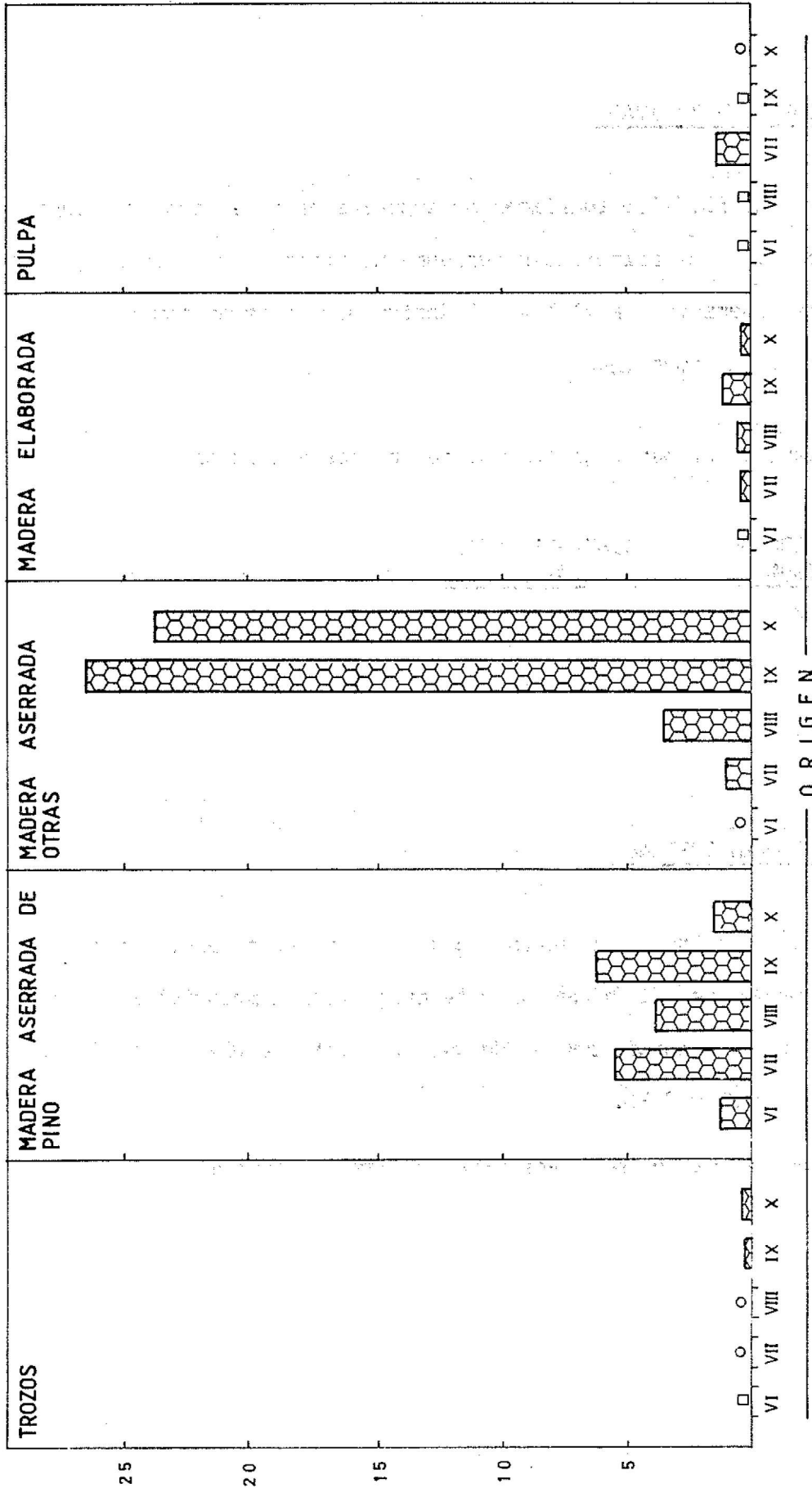
POR FERROCARRIL.

Las maderas aserrada, tanto de especies nativas como pino insigne, constituyen la carga principal transportada al Area Metropolitana. En conjunto suman 73.547,5 ton., lo que equivale aproximadamente a 106.962 m³.

El transporte de maderas aserradas de especies nativas se origina principalmente en las estaciones ferroviarias de la IX y X Región. La madera aserrada - de pino insigne provino especialmente de la IX y VII Región.

En términos de toneladas kilómetro los orígenes regionales son los siguientes :

REGION DE ORIGEN	MAD. ASERR. NATIVA	MAD. ASERR. PINO
VII	438.446,1	1.995.986,9
VIII	3.510.911,6	8.367.387,9
IX	25.085.526,2	5.413.775,2
X	34.154.238,8	1.718.289,4
TOTALES	63.189.122,7	17.495.439,4



FLUJO AL AREA METROPOLITANA POR REGION DE ORIGEN - MILES DE TONELADAS - F.F.C.C.
- 1980 -

O = INFERIOR A 250 TON □ = SIN CARGA

MADERA ASERRADA ESPECIES NATIVAS.

Se transporta 55.193,8 toneladas de especies nativas, con un volúmen aproximado de 73.592 m^3 . Las principales regiones de origen fueron la IX y X, con 48,1 y 43,3% respectivamente. La VIII y VII Región participaron con 6,4 y 1,9%. Todo esto en relación al tonelaje.

Las distancias promedio de transporte son las siguientes:

<u>REGION DE ORIGEN</u>	<u>DISTANCIA MEDIA (Km.)</u>
VII	344
VIII	663
IX	806
X	1.173

MADERA ASERRADA DE PINO INSIGNE.

Al Area Metropolitana ingresaron 18.353,7 toneladas, equivalente a 33.370 m^3 aproximadamente. El Origen de esta carga radica principalmente en la IX y VIII Región, con una participación de 34,2 y 29,5%. La VIII, X y VI Regiones aportaron el 21,2%, 7,9% y 7,2%.

Las distancias medios de transporte son las siguientes:

<u>REGION DE ORIGEN</u>	<u>DISTANCIA MEDIA (Km.)</u>
VII	329
VIII	707
IX	756
X	889

MADERA ELABORADA.

Representa una carga de 2.506 ton. y aproximadamente un volúmen de -
250.600 m³. El 45,7 % proviene de la IX Región, el 21,2% de la VIII, el 17,4% -
de la X y el 15,7% de la VII Región.

PULPA.

Con 1.419,1 ton., se origina en un 98,5% en la VIII Región el restante
1,5% corresponde a la X Región.

MADERA EN TROZOS.

Totaliza 881,8 ton. equivalente a 1.000 m³ aproximadamente. Su origen
principal es la X y IX Regiones, con 47,2 y 34,6 respectivamente. La VIII Región
participa en un 13,4%.

FLUJO FERROVIARIO AL AREA METROPOLITANA

TONELADAS

1980

REGION DE ORIGEN	TROZOS	MADERA ASERRADA DE PINO	MADERA ASERRADA OTRAS	MADERA ELABORADA	PULPA	PAPELES CARTONES CARTULINAS	TOTAL POR REGION
VI	0,0	1.291,0	85,1	0,0	0,0	0,0	1.376,1
VII	42,1	5.427,3	1.054,3	389,6	0,0	0,0	6.913,3
VIII	118,2	3.895,9	3.551,8	532,9	1.399,0	0,0	9.497,8
IX	305,1	6.286,5	26.556,5	1.146,7	0,0	0,0	34.294,8
X	416,4	1.453,0	23.946,1	436,8	20,1	0,0	26.272,4
TOTAL	881,8	18.353,7	55.193,8	2.506,0	1.419,1	0,0	78.354,4

FUENTE : FFCC
PROCESAMIENTO : INFOR

4.0. TARIFAS.

En el tarifado de flete se puede considerar 3 tipos de transporte terrestre : por camión, por ferrocarril y mixto, este último combina a los dos primeros y necesariamente se da en el transporte ferroviario, - por cuanto los productos deben transportarse hacia y desde las estaciones de ferrocarril a través de camión. Sin embargo, la determinación de la mejor alternativa de flete se hace muy difícil dado la innumerable cantidad de situaciones que se pueden presentar.

Las tarifas de flete por camión y ferrocarril se obtienen directamente de tablas calculadas por las respectivas empresas.

Algunas tarifas de flete ferroviario con destino al Puerto de Talcahuano y tarifas de flete entre estaciones al Sur de Collipulli y otras del país se aprecian en los cuadros siguientes. Se presenta además - tarifas de lista de SIDUCAM para flete por camión.

En ambos casos el valor efectivamente transado resulta de una negociación, lo cual como se sabe no es una operación exacta. Tampoco se puede inferir categóricamente cual medio es más barato, dado que como se dijo depende de las condiciones locales que caracterizan a cada flete individualmente.

TARIFAS FERROVIARIAS A ESTACION ARENALES (Puerto de Talcahuano)
- PARA CARGAS FORESTALES -
(Vigentes a Diciembre de 1980)
SIN IVA

ESTACION	RAMAL	DISTANC. A PUERTO (Km.)	T A R I F A S		
			\$/TON.	\$/PULG.	\$/M ³
San Rosendo	Talcahuano Puerto (TN)	85	214,0	4,28	237,77
Buenuraqui	Talcahuano Puerto (TN)	77	198,0	3,96	219,99
Gomero	Talcahuano Puerto (TN)	70	183,0	3,66	203,33
Talcamavida	Talcahuano Puerto (TN)	62	183,0	3,66	203,33
Unihue	Talcahuano Puerto (TN)	56	168,0	3,36	186,66
Quilacoya	Talcahuano Puerto (TN)	48	153,0	3,06	169,99
Hualqui	Talcahuano Puerto (TN)	38	137,0	2,74	152,22
Chiguayante	Talcahuano Puerto (TN)	25	122,0	2,44	135,55
Concepción	Talcahuano Puerto (TN)	15	107,0	2,14	118,88
Perales	Talcahuano Puerto (TN)	8	92,0	1,84	102,22
Talcahuano	Talcahuano Puerto (TN)	2	92,0	1,84	102,22
Talcahuano Puerto	Talcahuano Puerto (TN)	0	0,0	0,00	0,00
Bío-Bío	Curanilahue (TN)	21	122,0	2,44	135,55
Loma Colorada	Curanilahue (TN)	25	122,0	2,44	135,55
Escuadrón	Curanilahue (TN)	38	137,0	2,74	152,22
Coronel	Curanilahue (TN)	45	153,0	3,06	169,99
Lota	Curanilahue (TN)	55	168,0	3,36	186,66
Laraquete	Curanilahue (TN)	66	183,0	3,66	203,33
Empalme (C.Arauco)	Curanilahue (TN)	71	198,0	3,96	219,99
Carampangue	Curanilahue (TN)	77	198,0	3,96	219,99
Ramadillas	Curanilahue (TN)	83	214,0	4,28	237,77
Colico	Curanilahue (TN)	97	229,0	4,58	254,44
Curanilahue	Curanilahue (TN)	109	244,0	4,88	271,11
Laja	Línea Principal Sur (TN)	87	214,0	4,28	237,77
Diuquín	Línea Principal Sur (TN)	98	229,0	4,58	254,44
Millantú	Línea Principal Sur (TN)	106	244,0	4,88	271,11
Santa Fé	Línea Principal Sur (TN)	113	259,0	5,18	287,77
Coigue	Línea Principal Sur (TN)	124	275,0	5,50	305,55
Rihue	Línea Principal Sur (TN)	132	290,0	5,80	322,22
Nacimiento	Nacimiento (TN)	132	290,0	5,80	322,22
Negrete	Mulchén (TN)	132	290,0	5,80	322,22
Rapelco	Mulchén (TN)	140	290,0	5,80	322,22
Lapito	Mulchén (TN)	152	316,0	6,32	351,11
Mulchén	Mulchén (TN)	166	327,0	6,54	363,33
Candelaria	Santa Bárbara (TN)	122	275,0	5,50	305,55
Los Angeles	Santa Bárbara (TN)	133	290,0	5,80	322,22
Cuñibal	Santa Bárbara (TN)	149	305,0	6,10	338,88
Llano Blanco	Santa Bárbara (TN)	156	316,0	6,32	351,11
Santa Bárbara	Santa Bárbara (TN)	174	338,0	6,76	375,55

ESTACION	RAMAL	DISTANC. A PUERTO (Km.)	T A R I F A S		
			\$/TON.	\$/PULG.	\$/M ³
Curquía	Línea Principal Norte (TN)	89	214,0	4,28	237,77
San Carlos	Línea Principal Norte (TN)	99	229,0	4,58	254,44
Chumbel	Línea Principal Norte (TN)	110	244,0	4,88	271,11
Monte Aguila	Línea Principal Norte (TN)	117	259,0	5,18	287,77
Labrero	Línea Principal Norte (TN)	129	275,0	5,50	305,55
General Cruz	Línea Principal Norte (TN)	142	305,0	6,10	338,88
Santa Clara	Línea Principal Norte (TN)	151	316,0	6,32	351,11
Valnes	Línea Principal Norte (TN)	160	316,0	6,32	351,11
Rucapequén	Línea Principal Norte (TN)	165	327,0	6,54	363,33
Lebuco	Línea Principal Norte (TN)	177	338,0	6,76	375,55
Chillán	Línea Principal Norte (TN)	187	349,0	6,98	387,77
Cocharcas	Línea Principal Norte (TN)	194	361,0	7,22	401,11
Linquihue	Línea Principal Norte (TN)	201	372,0	7,44	413,33
San Carlos	Línea Principal Norte (TN)	208	372,0	7,44	413,33
Suli	Línea Principal Norte (TN)	217	383,0	7,66	425,55
Alquén	Línea Principal Norte (TN)	224	394,0	7,88	437,77
Rucapequén	Concepción (TN)	158	316,0	6,32	351,11
Colliguay	Concepción (TN)	147	305,0	6,10	338,88
Confluencia	Concepción (TN)	140	290,0	5,80	322,22
Nueva Aldea	Concepción (TN)	137	290,0	5,80	322,22
Pipas	Concepción (TN)	127	275,0	5,50	305,55
Magdalena	Concepción (TN)	116	259,0	5,18	287,77
Coelemu	Concepción (TN)	105	244,0	4,88	271,11
Ranguelmo	Concepción (TN)	89	214,0	4,28	237,77
Pissis	Concepción (TN)	82	214,0	4,28	237,77
Menque	Concepción (TN)	70	183,0	3,66	203,33
Dichato	Concepción (TN)	59	168,0	3,36	186,66
Tomé	Concepción (TN)	47	153,0	3,06	169,99
Lirquén	Concepción (TN)	35	137,0	2,74	152,22
Penco	Concepción (TN)	32	137,0	2,74	152,22
Cosmito	Concepción (TN)	24	122,0	2,44	135,55
Andalién	Concepción (TN)	17	107,0	2,14	118,88
Concepción	Concepción (TN)	15	107,0	2,14	118,88
Charrúa	Polcura (TM)	129	300,0	6,00	333,33
Campanario	Polcura (TM)	141	330,0	6,60	366,66
Cholguán	Polcura (TM)	153	341,0	6,82	378,88
Huepil	Polcura (TM)	168	352,0	7,04	391,11
Trupan	Polcura (TM)	180	363,0	7,26	403,33
Polcura	Polcura (TM)	192	386,0	7,72	428,88

FUENTE : Tabla de Fletes normales Red Sur y Norte por carro completo, Rango "D".
Ferrocarriles del Estado.

ELABORACION: INFOR.

TARIFAS FERROVIARIAS ORIGEN/DESTINO
\$/TON. METRICA SIN IVA
Vigentes a Diciembre 1980

DESTINO ORIGEN	COQUIMBO ELMAY	LOS ANDES	BARON VALPO.	SAN ANTONIO	ALAMEDA	SAN DIEGO	RANCAGUA	SAN FERNANDO	CURICO	TALCA	LINARES	CHILLAN	CONCEP.	TINHO.	LOS ANGELES	TEMUCO	VALDIVIA	OSORNO
Collipulli	1.378,0	932,0	964,0	900,0	804,0	804,0	716,0	649,0	605,0	516,0	460,0	361,0	316,0	338,0	214,0	244,0	449,0	549,0
Victoria	1.410,0	964,0	996,0	932,0	836,0	836,0	760,0	692,0	649,0	560,0	505,0	394,0	361,0	372,0	259,0	183,0	405,0	505,0
Curacautin	1.474,0	1012,0	1044,0	980,0	884,0	884,0	820,0	782,0	716,0	649,0	582,0	471,0	438,0	449,0	349,0	244,0	449,0	549,0
Lonquimay	1.506,0	1059,0	1091,0	1028,0	932,0	932,0	868,0	836,0	782,0	716,0	649,0	538,0	516,0	516,0	416,0	327,0	516,0	627,0
Teneco	1.442,0	1012,0	1044,0	980,0	884,0	884,0	820,0	782,0	716,0	649,0	582,0	471,0	438,0	449,0	349,0	-	338,0	438,0
Cunco	1.538,0	1075,0	1123,0	1059,0	964,0	964,0	900,0	852,0	804,0	736,0	671,0	571,0	527,0	549,0	449,0	214,0	383,0	483,0
Lesterria	1.506,0	1059,0	1091,0	1028,0	932,0	932,0	868,0	836,0	782,0	716,0	649,0	538,0	516,0	516,0	416,0	188,0	259,0	372,0
Loncoche	1.506,0	1075,0	1107,0	1044,0	948,0	948,0	884,0	836,0	804,0	716,0	671,0	560,0	527,0	538,0	438,0	198,0	229,0	349,0
Villarrica	1.570,0	1107,0	1155,0	1075,0	980,0	980,0	916,0	884,0	836,0	782,0	716,0	605,0	571,0	582,0	483,0	275,0	290,0	394,0
Lanco	1.538,0	1091,0	1123,0	1059,0	964,0	964,0	900,0	852,0	820,0	736,0	692,0	571,0	538,0	549,0	449,0	229,0	198,0	327,0
Malahue	1.570,0	1107,0	1155,0	1075,0	996,0	996,0	932,0	884,0	836,0	782,0	716,0	605,0	571,0	582,0	483,0	275,0	290,0	394,0
Calafquen	1.570,0	1123,0	1155,0	1091,0	996,0	996,0	932,0	884,0	836,0	782,0	716,0	605,0	571,0	582,0	483,0	275,0	290,0	394,0
Ciruelos	1.538,0	1091,0	1155,0	1075,0	980,0	980,0	916,0	884,0	836,0	782,0	716,0	605,0	571,0	582,0	483,0	275,0	290,0	394,0
Huellethue	1.602,0	1155,0	1187,0	1107,0	1012,0	1012,0	948,0	916,0	868,0	820,0	760,0	649,0	627,0	627,0	527,0	327,0	107,0	290,0
Valdivia	1.602,0	1155,0	1187,0	1123,0	1028,0	1028,0	964,0	916,0	868,0	820,0	760,0	649,0	627,0	627,0	527,0	327,0	107,0	290,0
Los Lagos	1.507,0	1155,0	1187,0	1107,0	1012,0	1012,0	948,0	916,0	868,0	820,0	760,0	649,0	627,0	627,0	527,0	327,0	107,0	290,0
Paillico	1.602,0	1155,0	1219,0	1155,0	1044,0	1044,0	964,0	932,0	884,0	836,0	782,0	671,0	627,0	649,0	538,0	338,0	-	305,0
La Unión	1.633,0	1187,0	1219,0	1155,0	1059,0	1059,0	964,0	916,0	868,0	820,0	760,0	649,0	627,0	649,0	538,0	338,0	153,0	244,0
Crucero	1.665,0	1219,0	1251,0	1187,0	1091,0	1091,0	1028,0	964,0	916,0	868,0	820,0	716,0	692,0	692,0	605,0	383,0	244,0	198,0
Lago Ranco	1.697,0	1251,0	1283,0	1219,0	1123,0	1123,0	1059,0	964,0	916,0	868,0	820,0	716,0	692,0	692,0	605,0	383,0	244,0	198,0
Osorno	1.665,0	1219,0	1251,0	1187,0	1123,0	1123,0	1059,0	964,0	916,0	868,0	820,0	716,0	692,0	692,0	605,0	383,0	244,0	198,0
Chahuilco	1.697,0	1251,0	1283,0	1219,0	1123,0	1123,0	1059,0	964,0	916,0	868,0	820,0	716,0	692,0	692,0	605,0	383,0	244,0	198,0
Rio Negro	1.697,0	1251,0	1283,0	1219,0	1123,0	1123,0	1059,0	964,0	916,0	868,0	820,0	716,0	692,0	692,0	605,0	383,0	244,0	198,0
Tehuelda	1.729,0	1283,0	1315,0	1251,0	1155,0	1155,0	1091,0	1044,0	964,0	916,0	868,0	820,0	716,0	782,0	671,0	471,0	338,0	422,0
Pto. Varas	1.729,0	1315,0	1346,0	1283,0	1187,0	1187,0	1107,0	1059,0	1028,0	964,0	932,0	836,0	804,0	804,0	738,0	516,0	394,0	198,0
Pto. Montt	1.761,0	1315,0	1378,0	1315,0	1219,0	1219,0	1155,0	1091,0	1044,0	996,0	948,0	884,0	852,0	852,0	782,0	571,0	449,0	275,0

FUENTE : F.F.C.C.
ELABOR. : INFOR

El tarifado de camiones se obtuvo de tablas proporcionadas por SIDUCAM Concepción, las cuales se encuentran expresadas en valor por toneladas. En la conversión a metros cúbicos y pulgadas se consideró el siguiente factor: 1 m^3 de madera aserrada = 0,8 ton; la tabla elaborada por INFOR en base a los anterior es la siguiente:

TARIFAS FLETE CAMION
(Vigentes a Junio 1981)

DISTANCIA (Km)	\$/Ton	\$/M ³	\$/Pulg.pin.
100	500,0	400,0	8,24
150	800,0	640,0	13,18
200	920,0	736,0	15,16
250	1.040,0	832,0	17,14
300	1.140,0	912,0	18,78
350	1.240,0	992,0	20,43
400	1.320,0	1.056,0	21,75
450	1.400,0	1.120,0	23,07
500	1.480,0	1.184,0	24,40
550	1.560,0	1.248,0	25,70
600	1.640,0	1.312,0	27,02
650	1.700,0	1.360,0	28,01
700	1.760,0	1.408,0	29,00
750	1.840,0	1.472,0	30,32
800	1.900,0	1.520,0	31,31
850	1.950,0	1.560,0	32,13
900	2.020,0	1.616,0	33,28
950	2.060,0	1.648,0	33,94
1.000	2.120,0	1.696,0	34,93

FUENTE: SIDUCAM

ELABORACION: INFOR