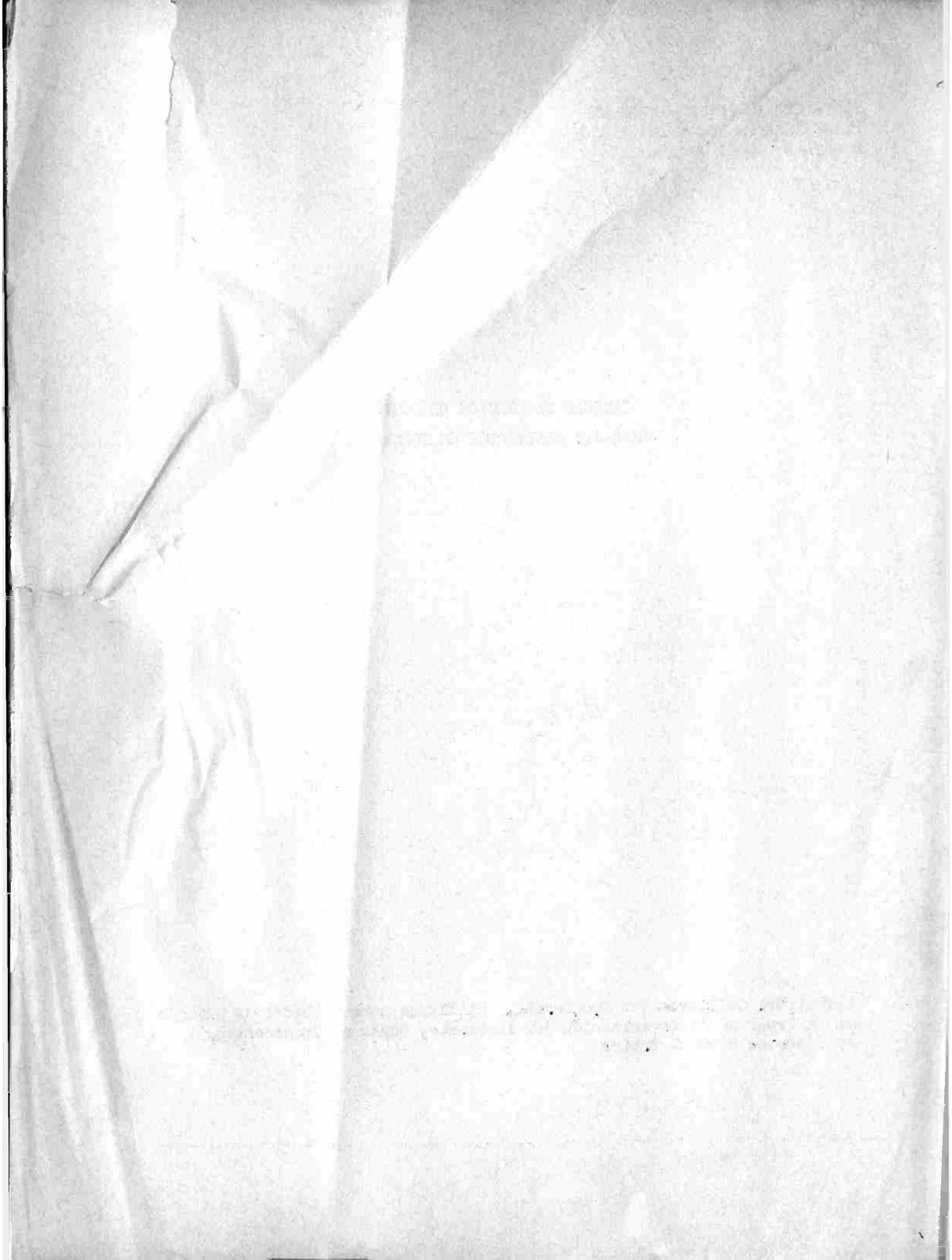


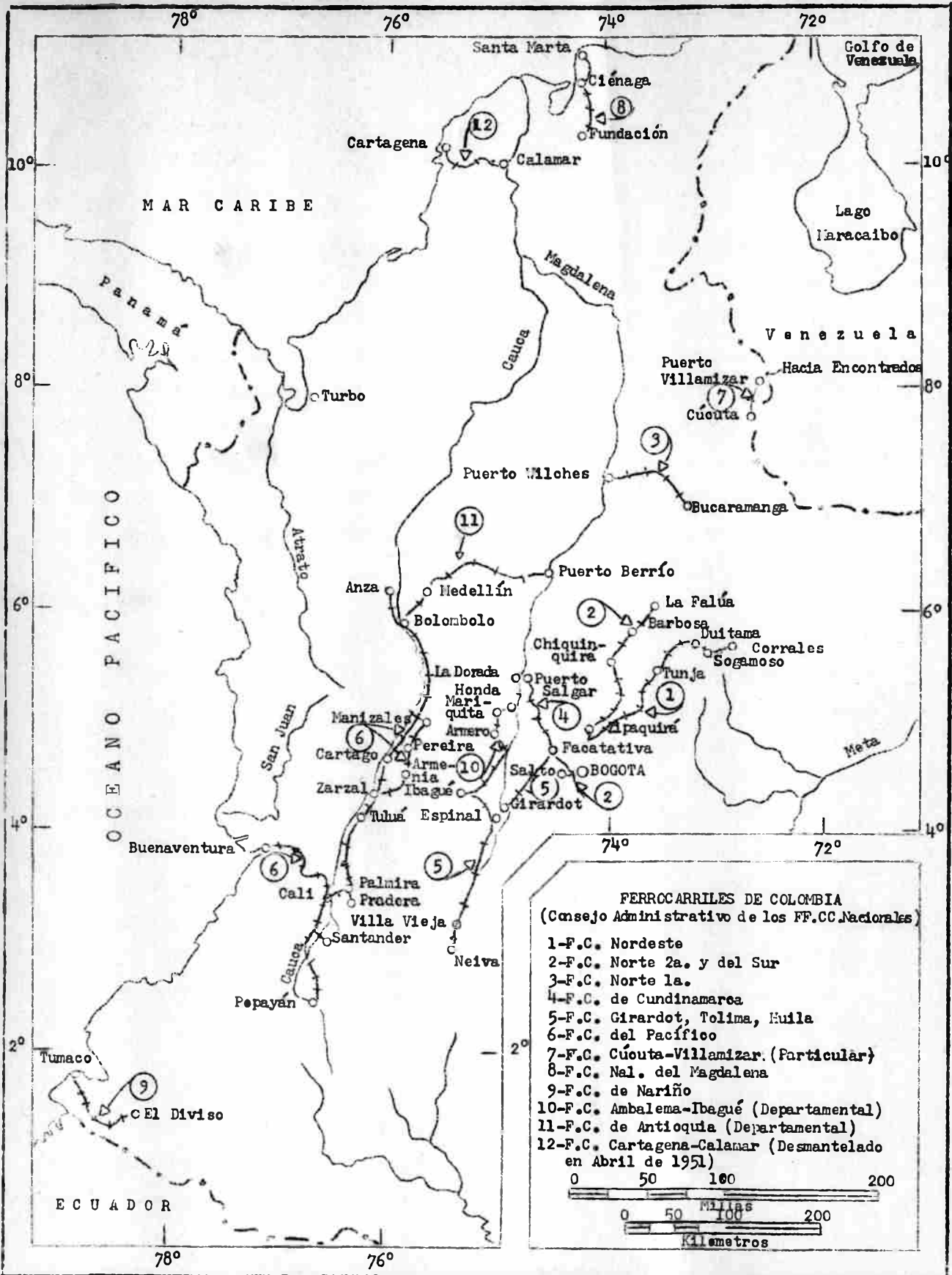
Sh VII 2.0.14

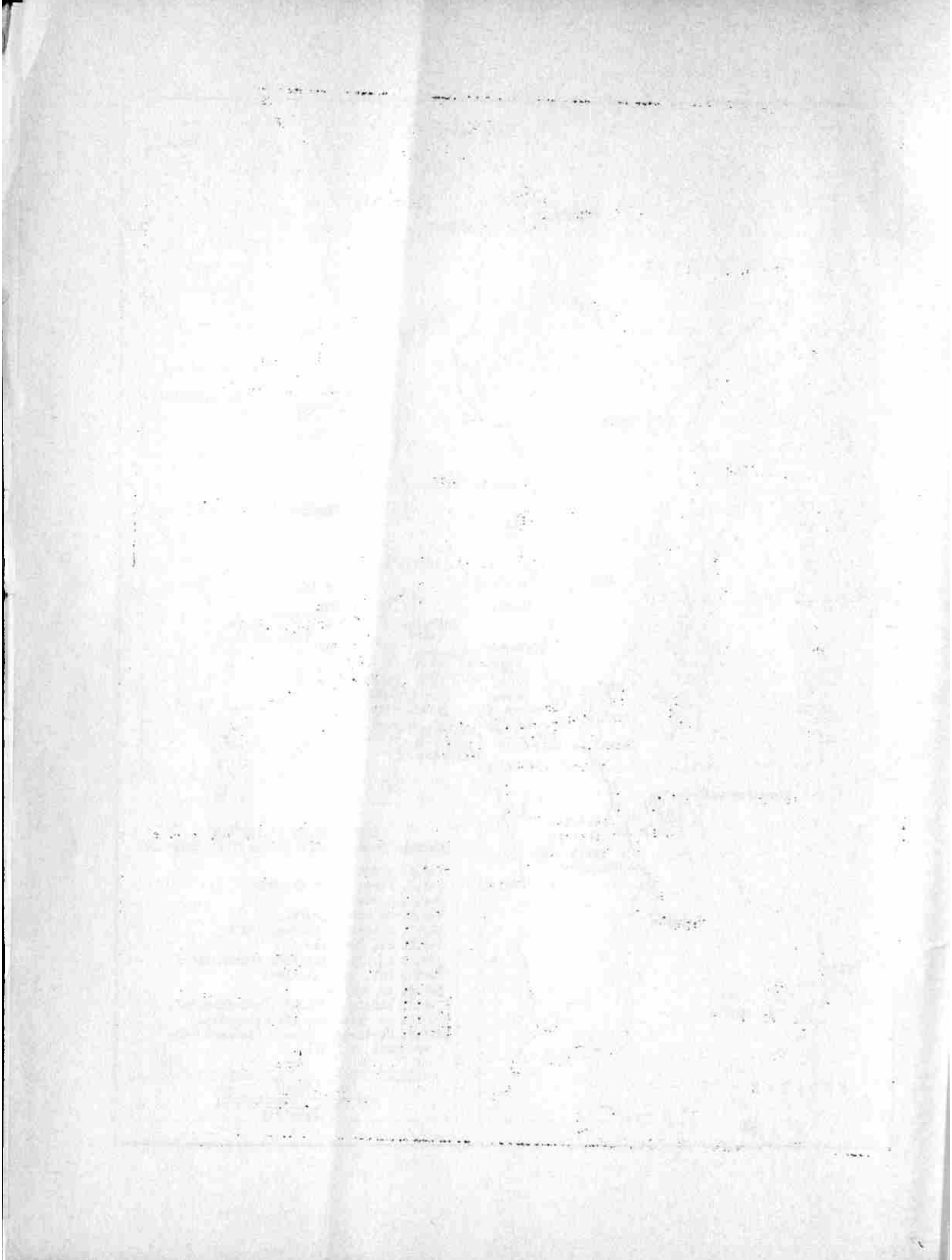
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL
Santiago, Abril de 1963

CALCULO DE PRECIOS DE COSTO
TRABAJOS REALIZADOS EN COLOMBIA *

* Por el Sr. Guillermo Van Den Berghe. Utilizado como material de estudio en el Programa de Capacitación del Instituto, Curso de Transportes, Profesor H. Michael Sapir.







CALCULO DE PRECIOS DE COSTO
TRABAJOS REALIZADOS EN COLOMBIA

Tal como se dijo en la primera parte de este Informe, el experto circunscribió su trabajo principalmente a calcular los Precios de Costo de los transportes con respecto a las tarifas; fundó con este fin una Oficina de Cálculos de Precios de Costo y se encargó de su dirección.

Método

Dichos cálculos se basan en las instrucciones enunciadas por el Sub-Comité de Precios de Costo, que fué creado por la U.I.F.C. (Unión Internacional de Ferrocarriles), y que se encuentran codificadas en la Tabla de Instrucciones B.33. El experto sin embargo, en algunos casos se vió obligado a modificar estas Instrucciones para adaptarlas a las circunstancias especiales de los Ferrocarriles de Colombia, que en algunas ocasiones difieren de las que se contemplan en la tabla de Instrucciones B.33. Por consiguiente, tuvo que resolver algunos problemas especiales, con base en tales Instrucciones pero teniendo en cuenta las circunstancias locales.

Dificultades encontradas

Los cálculos se basan sobre: datos de contabilidad y datos estadísticos. Es imposible comenzar a hacer cálculos si dichos datos no están completos. Cuando llegué al país, en abril de 1951, creí que lo indicado sería calcular los resultados de 1950. Los deseos del Director General eran que se comenzara con los Ferrocarriles del Nordeste y del Norte 2). Sin embargo, no se conocían ni los datos contables ni estadísticos definitivos correspondientes a 1950, y las informaciones iban siendo suministradas en forma fragmentaria y lenta, a medida que se conocían los resultados finales. Los resultados contables definitivos y completos correspondientes al Renglón de Explotación me fueron entregados antes de su publicación en julio y agosto de 1951, mientras que los resultados estadísticos no me llegaron sino posteriormente, mes por mes.

Los datos contables son relativamente completos y están bien clasificados por grupos homogéneos de erogaciones, no ocurre lo mismo con los datos estadísticos. A pesar de haber sido concebidos de acuerdo con un plan general, adoptado por la mayoría de los Ferrocarriles

/Suramericanos, no

Suramericanos, no son suficientemente completos como para poder desglosar los gastos correspondientes a las diferentes clases de trenes o de tráfico.

Muchos elementos de importancia primordial no se conocen. Citaré entre los principales:

- 1). Estadísticas de recorridos y de carga remolcada (toneladas-Kms.) por series de locomotoras de un mismo tipo, por separado para cada categoría de trenes.
- 2) Estadísticas de años anteriores para cada serie de locomotoras, en servicio con trenes de pasajeros, en maniobra de dichos trenes, en servicio de carga y en maniobras de los mismos.
- 3) Estadísticas exactas de consumo de combustible (carbón o fuel-oil), por clase de trenes y para cada serie de locomotoras u otro tipo de remolque.
- 4) Estadística del tráfico de carga efectuado tanto por trenes mixtos, como por trenes de carga propiamente dichos, porque en casi todas las redes ferroviarias de Colombia, los trenes de pasajeros son en realidad trenes mixtos y transportan un gran volumen de tráfico de carga (del 20 al 40% de ésta): toneladas y toneladas-Km. transportadas por las diferentes clases de vagones abiertos, vagones para ganado, vagones-plataformas, vagones cerrados, vagones tanques, etc.
- 5) Estadísticas completas de los transportes efectuados por cuenta de los Ferrocarriles, sea con trenes especiales (toneladas y toneladas-Kms. arrastradas, tiempo utilizado) sea en los trenes comerciales comunes (toneladas, toneladas-Km. número de vagones empleados) por separado, por categoría de productos - (materiales para el mantenimiento de la vía, combustibles líquidos, combustibles sólidos, piezas de repuesto).
- 6) Inventario al día del material de tracción y transporte, especificando
/para las

para las locomotoras y los autoferros, tanto el peso al vacío como el peso en orden de marcha, con el número exacto de máquinas por tipo, haciendo una distinción clara entre el material que está en servicio y el que está siendo transformado; para los carros de pasajeros, su número exacto, la tara y el número de asientos por clases; para los trenes de carga su número exacto por serie de material idéntico, con sus taras y capacidad de carga respectivas.

7) Para las vías accidentadas, que por lo general presentan declives o pendientes continuas, el tráfico en ambas direcciones, tanto ascendente como descendente. El Ferrocarril departamental de Antioquia lleva un registro de estos datos, pero los Ferrocarriles nacionales no lo llevan ni en forma continua ni ocasional. Sin embargo, estos datos son indispensables si se desea hacer un cálculo diferencial de los Precios de Costo y aplicar diferentes tarifas al ascenso y al descenso, como lo hacen el Ferrocarril de Antioquia y algunos troncales.

Ante la necesidad de obtener estos datos fué preciso suplir la falta de información estadística con estudios especiales. En realidad estos estudios no correspondían a la Oficina de Cálculo de Precios de Costo, ya que la información necesaria ha debido ser suministrada sin necesidad de pedirla. En otras palabras, las informaciones antes enumeradas deberían ser compiladas regularmente y formar parte del programa de trabajo del Servicio de Estadística.

La Oficina de Precios de Costo se vió obligada por lo tanto a desglosar numerosos documentos básicos tales como: nóminas de pago de personal, comprobantes de consumo de combustible, registros diarios de tráfico de trenes, y registros de movimiento de carros al servicio de la empresa; y de ahí se sacaron los promedios básicos de repartición que en combinación con los resultados globales conocidos, permitieron conocer los datos que faltaban con una aproximación bastante apreciable. Cuantas veces fué posible hacerlo, se procedió a verificar los datos, utilizando en algunas ocasiones dos fuentes diferentes de información para de esta

/manera poder

manera poder comparar los resultados.

Sin embargo, estos estudios exigieron un tiempo considerable, y en repetidas ocasiones hubo que solicitar los documentos necesarios varias veces; o porque no era fácil localizarlos en los archivos o porque en determinados casos parte o todos los documentos relativos al año de 1950 habían sido destruidos.

En cuanto se refiere a los datos contables, hubo únicamente que indagar cuáles habían sido las erogaciones hechas por las estaciones, para determinar los gastos que incumben a cada tráfico o a cada clase de trenes. Porque hasta el momento sólo una que otra red férrea ha considerado necesario el empleo de esta diferenciación. Sin embargo, se sugiere que los Ferrocarriles modifiquen esta situación, y ya que se les ha entregado un modelo de Plan Contable que pueden utilizar como guía.

Trabajos realizados

Los cálculos se hicieron para las redes férreas del Nordeste, Norte Sección 2), Girardot-Tolima-Huila y Cundinamarca, que son las cuatro redes del sistema oriental que desembocan en Bogotá. La modificación y adaptación del método a las circunstancias peculiares de Colombia se estudió y aplicó en primer lugar en las redes del Nordeste y del Norte 2).

A pedido de los dirigentes que tenían interés especial en conocer tan pronto como fuera posible los resultados relativos a los autoferros, éstos ^{1/} se presentaron al Director General en noviembre de 1951. Más tarde y sucesivamente se presentaron los resultados relativos a los trenes

^{1/}

Precio de Costo de los Autoferros del Nordeste y del Norte Sección Segunda; Precios del Autoferro-Km. y de la Tonelada-Km. (noviembre 1951).

/de vapor

de vapor del Nordeste ^{2/} y Norte ^{2)3/}

A pesar de que cada estudio es de por sí completo, se juzgó sería preferible reunir los datos en un Informe general mejor ordenado y más claro y facilitar de esta manera la comparación de los resultados ofreciendo así un mejor panorama de conjunto. Este estudio constituye el Anexo II del presente Informe. ^{4/}

Como se podrá ver al consultarlo, el Anexo da entre otros resultados los siguientes Precios de Costo, para cada una de las redes antes citadas:

1. Del tren-kilometro en trenes mixtos (que hacen el transporte de pasajeros).
2. Del tren-kilometro en los trenes de carga.
3. Del autoferro-Km.
4. Del precio de Costo total: pasajero-Km. en Primera, en Tercera y en autoferro.
5. Del servicio de transporte de equipajes.
6. Del servicio en carros-restaurante.
7. De la tonelada-Km. de carga, transportada tanto por trenes mixtos como por trenes de carga.
8. Del carro-Km. de primera y de tercera clase, de carros-restaurante, de furgón de equipajes.

^{2/} Ferrocarril de Nordeste: Precio del pasajero-Km. de la Tonelada-Km. que pagan-Balance de los diferentes tráficos de pasajeros y carga (diciembre 1951).

^{3/} Ferrocarril del Norte Sección Segunda: Precio del pasajero-Km., de la Tonelada-Km. que pagan-Balance de los diferentes tráficos de pasajeros y carga (enero 1952).

^{4/} Ferrocarriles del Nordeste y del Norte Sección Segunda: Precios de costo de las unidades de transporte y de tráfico-Balance de los diferentes tráficos.

Permite al mismo tiempo establecer el balance para cada clase de tráfico.

En los estudios anteriores no se habían calculado sino someramente los gastos de renovación de material debido a:

- que no se habían hecho cálculos racionales ni se habían incluido en la contabilidad los renglones correspondientes a la Cuenta de Explotación ni al Fondo de Renovación. En la contabilidad de explotación se encuentran únicamente los siguientes renglones de amortización:

	<u>Amortización de la Vía</u>	<u>Amortización para depreciación del equipo de los talleres</u>
F. C. Nordeste	276 pesos	71.249 pesos
F. C. Norte, S. 2)	1.152 "	67.044 "

Es evidente sin embargo, que las sumas cargadas a la vía férrea no tienen absolutamente ningún fundamento.

Por otra parte, en la contabilidad existe un renglón correspondiente a Adiciones y Mejoras de los activos en el cual se registran las adquisiciones de material nuevo destinado a reemplazar el que se encuentra fuera de uso. Sin embargo, estas se registran como nuevas inversiones. Se limitan a registrar las adquisiciones sin averiguar si corresponden solamente a renovación normal o reemplazo del material descartado, o si representan una adición real o adquisición nueva. Este renglón contable no tiene prácticamente ninguna utilidad para el cálculo de Precios de Costo. Sirve únicamente para conocer el valor efectivo del material que hay que adquirir.

En estas condiciones, era necesario basarse en inventarios que estuvieran perfectamente al día correspondientes a: material de tracción, de transporte, de instalaciones de vía, de edificios: (estaciones, talleres, alojamientos para obreros de las vías, etc.) Pero se puede decir que estos inventarios no existen y no fué posible

/obtenerlos sino

obtenerlos sino con grandes dificultades y retraso. Por lo tanto, para no demorar la presentación del estudio se creyó preferible terminar los cálculos sin incorporar los renglones correspondientes a amortización.

El estudio de dicho Renglón se relacionaba con un asunto diferente y nos pareció preferible tratarlo primero en forma separada, pero de manera que sus conclusiones pudieran ser aplicadas a los resultados obtenidos anteriormente.

Para poder hacer la comparación con los resultados obtenidos en los otros estudios: del Ferrocarril de Girardot-Tolima-Huila y del Ferrocarril de Cundinamarca, para los cuales se presentaban las mismas dificultades de inventario y por lo tanto los mismos retardos, era preferible cerrar los cálculos de todas las redes en las mismas condiciones.

Por todas estas razones el cálculo del Renglón de Renovación de los F. C. del Norte 2) y del Nordeste fué objeto de un estudio separado que se adjunta al presente Informe ^{5/}, Anexo III.

Por último, basándome en todos estos resultados, ensayé establecer fórmulas que dieran el Precio de Costo por pasajero en los trenes de vapor, en primera clase, en tercera y en todas las clases reunidas, así como por tonelada de carga. Estas fórmulas dan el precio del transporte a diferentes distancias y tienen en cuenta las condiciones técnicas de transporte. Este estudio constituye el Anexo IV de este Informe ^{6/}.

^{5/} Fondo de Amortización de las redes Norte Sección Segunda y Nordeste e influencia sobre los Precios de Costo (Complemento a los estudios del Precio de Costo en los FF. CC. Norte y Nordeste y al de los Autoferros (enero 1952).

^{6/} Fórmulas del precio de costo de los pasajeros y de la carga de los Ferrocarriles del Nordeste y del Norte 2). (febrero 1952).

Sería deseable que la fórmula para carga, que corresponde al promedio de utilización de todas las clases de vagones, pudiera calcularse de nuevo para obtener así fórmulas adecuadas para los transportes efectuados por cada clase de vagones. Sin embargo, con los datos estadísticas actuales es imposible efectuar esta clase de cálculos. Su ejecución exige un gran número de averiguaciones y el examen de una cantidad muy grande de documentos.

Una vez que se adaptó el método a las circunstancias propias del país y que se estudiaron los documentos de las redes de los Ferrocarriles del Norte y del Nordeste, de acuerdo con las redes de los Ferrocarriles de Girardot-Tolima-Huila y de Cundinamarca. Con la experiencia adquirida se pudieron perfeccionar los puntos de referencia y las bases de repartición. Actualmente ya se conocen los resultados para el Ferrocarril Girardot-Tolima-Huila, y se reunieron en un folleto (Anexo V) tal como se había hecho con la red del Norte 2).^{2/}

Se están haciendo los cálculos para el Ferrocarril de Cundinamarca y en breve se dispondrá de los resultados globales correspondientes a esta red.

Creemos interesante reproducir en el párrafo siguiente los resultados principales de los cálculos terminados y las conclusiones a que se ha llegado.

Resultados de los cálculos de Precio de Costo de las Redes Norte 2) Nordeste-Girardot-Tolima y Huila y Comparación de la situación existente en las tres redes.

Aunque los cálculos para el Ferrocarril de Cundinamarca ya están muy adelantados todavía no se pueden utilizar. Para sacar conclusiones se necesita que los trabajos se encuentren en su última etapa. La Oficina de Cálculo podrá seguir adelantando el trabajo y compararlo tanto con los resultados obtenidos anteriormente, como con los de las redes que se
/irán estudiando

^{2/} Ferrocarril de Girardot-Tolima-Huila. Precios de costo de las diferentes unidades de transporte y balance de los tráficos.

irán estudiando posteriormente con el mismo método. Por otra parte como el Ferrocarril de Cundinamarca no cuenta con servicio de autoferros, ya es posible efectuar la comparación completa entre las otras tres redes.

Trenes Autoferros

Las estadísticas de tráfico de estos trenes son las siguientes:

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
Trenes-kilómetro	49.807	83.179	441.222
Carros-kilómetro ^{a/}	49.807	83.179	596.285
Número de pasajeros-Km.	988.658	2.373.750	13.913.014
Promedio de pasajeros por tren	19,85	28,54	31,53
Promedio de asientos por tren	42	42	47,6
Coefficiente de ocupación de asientos disponibles	47,26%	67,95%	66,23%
Número de pasajeros	4.950	14.436	152.242
Promedio de la distancia recorrida por pasajero (en Kms.)	199,7	164,4	91,3

^{a/} El número de carros-Km. difiere del número de trenes-Km. en el Ferrocarril de Girardot, porque hay autoferros de unidades múltiples, o sea convoyes compuestos por dos y tres carros.

Los cálculos sobre Precio de Costo arrojan los gastos siguientes:

Gastos ^{a/} (de tracción y de acompañamiento)	<u>Nordeste</u> (Pesos Colombianos)	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
	51.698	68.852	369.438
- Totales	71.725	105.462	469.867

^{a/} Estos gastos no incluyen el Renglón de Amortización de los Autoferros, ni el de empleo de las instalaciones fijas de las vías.

/Comparando dichos

Comparando dichos gastos con los de trenes-Km. se obtienen los siguientes resultados:

	(Pesos Colombianos)		
Precio del autoferro-Km. por tracción y acompañamiento sin amortización de los autoferros	1.038	0.828	0.837
Total	1.440	1.268	1.064
Incluyendo amortización con tracción y acompañamiento	1.108	0.898	0.917
Total	1.510	1.338	1.144

De estas cifras se puede deducir el precio de los asientos ofrecidos Precio del asiento-Km. disponible y del pasajero-Km. (incluyendo amortización)

	(En centavos)		
Tracción y acompañamiento	2,63	2,13	1,93
Total	3,60	3,19	2,38
Precio del pasajero-Km.			
Tracción y acompañamiento	5,60	3,14	2,91
Total	7,62	4,68	3,60

Si se comparan estos Precios de Costo con la utilidad unitaria tenemos:

Ingreso por pasajero-Km. (en centavos)	3,5	3,5	4,3
---	-----	-----	-----

(Lo que muestra que las tarifas de los Ferrocarriles del Norte y del Nordeste son aproximadamente un 25% más bajas que las del de Girardot).

Por lo tanto el tráfico de autoferros produce ganancia en la red de Girardot, y un fuerte déficit en la del Nordeste, mientras que en el Ferrocarril del Norte los ingresos cubren los gastos de explotación directa pero no compensan el Precio de Costo total.

/Si se

Si se examinan las causas de esta situación se constata en primer lugar que el precio de explotación directa es virtualmente el mismo por tren-Km. en las dos últimas redes y ligeramente más alto en el de Girardot. Sin embargo, como este último ofrece un promedio de 47,6 puestos en lugar de 42 el Precio de Costo del puesto-Km. en el Ferrocarril de Girardot es aproximadamente un 5% inferior al del Norte 2).

Si se considera el Precio de Costo total, se constata que el Ferrocarril de Girardot goza de otra ventaja apreciable; los gastos indirectos que vienen a aumentar su precio de explotación no representan en su caso sino un aumento del 23%, mientras que para el Ferrocarril del Norte, este aumento asciende al 50%. Y esto se debe a que los gastos de las instalaciones permanentes de una vía férrea no dependen sino en una pequeña proporción - por lo menos dentro de determinados límites - del tráfico que corra por la línea.

El trazado del Ferrocarril de Girardot es más accidentado que el del Norte y el del Nordeste. En 1950 los gastos directos por kilómetro de vía en el Ferrocarril de Girardot fueron de 4.270 pesos, mientras que los del Ferrocarril del Norte 2) y del Nordeste fueron respectivamente de 5.200 y 3.300 pesos por Km. (dicho sea de paso estos gastos son especialmente altos).

Sin embargo, estos gastos se reparten entre un mayor número de unidades de tráfico, es decir que el tráfico es mucho más intenso; por consiguiente cada unidad de transporte o de tráfico debe asumir una proporción menor de tales gastos.

Además el coeficiente de asientos ocupados es relativamente alto, por lo tanto, el Precio de Costo por pasajero-Km. en el Ferrocarril de Girardot es menor que en el Norte 2) y mucho más bajo en el Nordeste.

Por lo tanto hay que tratar de aumentar el tráfico de pasajeros

/en estas

en estas últimas redes. En el Nordeste un coeficiente de ocupación igual al del Norte rebajaría el Precio de Costo del pasajero-Km. en 5,5 centavos. Además, si se aumenta el tráfico de los autoferros conservando el mismo número de puestos ocupados, o se procura aumentarlo, será posible rebajar el Precio de Costo tanto del autoferro-Km. como del pasajero-Km. Es el caso de estudiar el ejemplo del Ferrocarril de Girardot, el cual, sin aumentar en forma notoria el Precio de Costo del autoferro-Km. logró aumentar el número de puestos disponible, simplemente agregando remolques. Las líneas de autobuses que corren paralelas al Ferrocarril del Norte representan sin duda una competencia muy grande y contribuyen a disminuir el tráfico de pasajeros tanto en los autoferros como en los trenes de vapor. Esta carretera en realidad es una de las mejores de Colombia. Sin embargo, existen buenas perspectivas para el futuro, ya que esta vía férrea es la que está llamada a abastecer de materias primas y a proveer a la salida de los productos elaborados de la gran empresa Siderúrgica de Paz de Río - la primera construída en Colombia - que se establecerá en un lugar ideal para el aprovisionamiento de materias primas. Si el tráfico de carga pesada llega a ser muy importante, el tráfico de viajeros también experimentará una influencia favorable.

De lo anterior se deduce que debería hacerse un ensayo intensificando el tráfico de autoferros en estas dos redes (Nordeste y Norte 2). Estos ensayos sin embargo, deberían ser observados cuidadosamente, para obtener inmediatamente datos relativos a la evolución del tráfico.

Tráfico de pasajeros en trenes de vapor

Todos los trenes de pasajeros transportan carga para utilizar el excedente de capacidad de tracción de la locomotora. La utilización de este excedente de tracción no es despreciable: el 16% del total de la carga que mueve el Ferrocarril del Nordeste, el 22% del Ferrocarril del Norte y el 36% del de Girardot, se transporta de esta manera.

/Como los

Como los trenes de pasajeros se emplean en forma normal y regular para transportar también carga, no puede considerarse esta manera de transporte simplemente como ocasional ni admitir que todos los gastos del tren, con excepción del combustible adicional, se le recarguen al tráfico de pasajeros. Los trenes de pasajeros por lo general van acompañados por siete guardafrenos, que en su mayoría se emplean para el tráfico de carga.

Por lo tanto parece indicado repartir los gastos de los trenes de pasajeros entre el tráfico de pasajeros y el tráfico de carga.

Los gastos que se enumeran a continuación corresponden únicamente al tráfico de pasajeros y no representan la totalidad de erogaciones de estos trenes.

Datos estadísticos de los trenes de pasajeros

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
Trenes-kilómetro	477.054	472.693	601.549
Asientos-Km. disponibles (en miles)	137.023	133.428	200.278
Asientos disponibles por tren-Km.	287	282	333
Tonelada bruta-Km. (correspondiente a pasajeros) (en miles)	69.279	65.095	103.125
(de todo el tren)	81.835	81.956	149.609
Promedio de carga remolcada por tren (corresp. a pasajeros)	145,2 T	137,7 T	171,4 T
(de todo el tren)	171,5 T	173,3 T	248,7 T
Número de pasajeros-Km. que pagan (en miles)	80,864	77.288	132.268
Número de pasajeros que pagan (en miles)	1.106	1.026	2.231
Promedio de pasajeros que pagan por tren	169	164	220
Promedio del recorrido por pasajero	73,1 Km.	75,2 Km.	59,3 Km.
Coeficiente de asientos ocupados	58,9%	58,2%	66,1%

/Gastos

Gastos

Para la parte directamente destinada
al transporte de pasajeros; (sin
furgones ni vagones restaurantes)^{a/}

de tracción y acompañamiento	827.630	876.281	1.227.047
Totales	1.835.629	1.397.325	1.835.629

^{a/} Estos gastos no incluyen los renglones de Amortización del material y de la vía férrea.

Gastos

Nordeste

Norte 2)

Girardot

Para el conjunto de servicio de
pasajeros (con restaurantes y
furgones)

de tracción y acompañamiento	985.768	1.017.422	1.460.436
Totales ^{b/}	1.733.701	1.933.868	2.196.392

Valor total del asiento-Km.

disponible, en centavos

1,339	1,047	0,916
-------	-------	-------

Valor del tren-Km. correspondiente
al tráfico de pasajeros (con
restaurantes y furgones):

de tracción y acompañamiento	2,066	2,152	2,428
Total	3,845	4,091	3,651

Precio del pasajero-Km. (con
restaurante y furgón)

de tracción y acompañamiento
(en centavos)

1,22	1,32	1,10
------	------	------

Total

2,27	2,50	1,68
------	------	------

Ingreso por pasajero-Km.

1,60	1,63	1,85
------	------	------

^{b/} Estos gastos no incluyen los renglones de Amortización del material y de la vía férrea.

La relación entre los precios de costo y los ingresos en las tres

/redes, es

redes, es casi la misma que en los autoferros. En el Ferrocarril de Girardot los ingresos cubren todos los gastos; en el Ferrocarril del Norte, éstos cubren el Precio de Costo directo, mientras que en el del Nordeste y en el Norte 2) no alcanzan a cubrir los gastos totales.

Con referencia tanto al Precio de Costo directo como al Precio de Costo total se presenta el mismo fenómeno que ocurre en los autoferros. Mientras que en la red de Girardot la incorporación de todos los gastos no aumenta el Precio de Costo total sino en un 50% aproximadamente, con referencia al Precio de Costo directo, en las otras dos redes este aumento llega a un 90% aproximadamente.

Es aconsejable que, mediante la reducción del número de asientos disponibles, el Nordeste trate de aumentar el coeficiente de puestos ocupados para lograr en esta forma rebajar el costo del pasajero-Km. La disminución del número de puestos disponibles tendrá como resultado aumentar un poco el costo del puesto-Km., pero si se eleva aún más el coeficiente de ocupación, se obtendrá un mayor equilibrio entre los gastos y los ingresos. El aumento del tráfico total - pasajeros y carga - es la primera solución que se debe buscar para repartir los gastos fijos entre un mayor número de unidades de tráfico. Esta recomendación se hace igualmente para el Ferrocarril del Norte, a pesar de que en esta red no sea tan importante.

Tráfico de Carga

A continuación se dan los datos estadísticos más importantes. Hay que tener en cuenta que la mayoría de este tráfico se hace en trenes de pasajeros. Por lo tanto, para obtener los gastos totales correspondientes al tráfico de carga, hay que agregar a los gastos de los trenes de carga propiamente dichos, los ocasionados por transporte de carga en los trenes de pasajeros. En los cuadros que siguen se indican por separado los diferentes gastos.

/Datos estadísticos

Datos estadísticos

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
Trenes-Km. (carga)	247.240	255.011	442.875
Número de Tonel-Km. que pagan, transportadas en trenes mixtos y trenes de carga. (en miles)	26.537	23.629	63.003
Número de toneladas que pagan transportadas por las dos clases de trenes	247.662	268.162	453.863
Promedio del recorrido de una tonelada que paga en Kms.	107,1	88,1	138,8
Toneladas brutas-Km. (taras más carga):			
en los trenes de carga	55.024	50.472	97.911
en trenes mixtos	<u>12.556</u>	<u>16.861</u>	<u>63.096</u>
Totales	67.580	67.733	161.007
Relación entre las toneladas brutas-Km. y las toneladas netas-Km.	2,548	2,712	2,555
Carga remolcada por trenes de carga (en toneladas)	222,6	199,4	221,
Número de vagones: cargados	23.667	30.322	61.124
(todos los trenes) vacíos	<u>14.449</u>	<u>15.172</u>	<u>19.352</u>
Totales	37.667	45.494	80.476
Vagones-Km. todos los trenes (en miles) cargados	2.485	2.621.	4.941
vacíos	<u>1.175</u>	<u>1.050</u>	<u>1.244</u>
Totales	3.660	3.671	6.185
Porcentajes de los recorridos de vagones vacíos en relación con los recorridos de vagones cargados	47,3%	40,%	28,4%
Promedio de cargamento por vagón cargado (en tonel.)	11,71	9,53	13,48
Promedio de cargamento por vagón (vagones cargados y vacíos en toneladas)	7,95	6,80	10,2

/Gastos

<u>Gastos</u> ^{a/}	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
De trenes de carga:			
de tracción y acompañamiento (en pesos colombianos)	1.001.463	1.081.954	2.271.491
Totales			
(en pesos colombianos)	1.755.518	1.975.167	3.690.705
Reglón correspondiente a carga en los trenes de pasajeros:			
de tracción y acompañamiento (en pesos colombianos)	216.203	298.869	905.701
Totales	380.080	557.481	1.486.760
Todos los trenes:			
de tracción y acompañamiento	1.217.666	1.380.823	3.177.192
Totales	2.155.598	2.532.648	5.177.465

^{a/} Estos gastos no incluyen amortización del material y de la vía.

Precio total de las unidades de tráfico

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
Precio total en centavos de la tonelada bruta-Km. remolcada en los trenes de pasajeros (carros y vagones reunidos)	2,72	3,04	2,46
De una tonelada bruta-Km. en los trenes de carga	3,20	3,88	3,77
Precio en centavos de la T. bruta-Km. de la carga remolcada en todos los trenes:			
Por tracción y acompañamiento	1,80	2,04	1,97
Total	3,18	3,74	3,22
Precio en centavos de la T-Km. que paga:			
Por tracción y acompañamiento	4,590	5,843	5,043
Total	8,126	10,718	8,218

/Ingresos

Ingresos

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2)</u>	<u>Girardot</u>
Por T-Km. que paga, en centavos	6,31	6,52	8,19

También se constata aquí que los ingresos por unidad de tráfico: en tonelada-kilómetro, no cubren los gastos totales sino en la red de Girardot, debido principalmente a que en esta red, tanto las tarifas como la operación del tráfico arrojan un ingreso unitario elevado. Sin embargo, en las otras dos redes, los ingresos cubren los gastos directos de explotación. Estos últimos representan un 55% aproximadamente de los gastos totales en estas dos redes. Existe la misma relación entre los ingresos y los gastos por tráfico de viajeros en los trenes de vapor. Ahora bien, los gastos conjuntos de estos dos tráficos representan aproximadamente un 98% de las erogaciones totales. Como ambos tráficos ocasionan un déficit, es indispensable que cada uno de ellos asuma la parte que le corresponda de los gastos generales, además de la correspondiente a gastos directos de explotación. Al establecer las tarifas basándose únicamente en los gastos directos de explotación, este déficit aumentaría considerablemente; si se cargaran todos los gastos generales a un solo tráfico, habría que elevar las tarifas en tal forma que resultarían prohibitivas, ocasionando una disminución considerable del tráfico, y en vista de la gran competencia que ofrece el transporte por carretera el transporte férreo podría llegar a desaparecer definitivamente.

El examen de Precios de Costo del tren-kilómetro tanto en los trenes de pasajeros (mixtos) como en los trenes de carga, revela en Colombia ciertas anomalías, y es muy importante investigar cuáles son sus causas.

/Nordeste

	<u>Nordeste</u>		<u>Norte 2)</u>		<u>Girardot</u>	
	Trenes mixtos	Trenes carga	Trenes mixtos	Trenes carga	Trenes mixtos	Trenes carga
Costo del tren-Km en pesos Colombianos						
de tracción	4.023	5.643	4.706	6.237	5.581	7.623
de maniobra	<u>0.408</u>	<u>1.538</u>	<u>0.565</u>	<u>1.508</u>	<u>0.542</u>	<u>0.710</u>
	4.431	7.181	5.271	7.745	6.123	8.333
Carga total del tren en Toneladas	171,5	222,6	173,3	199,4	248,7	221,-
Precio de la Ton. bruta-km remolcada en centavos	2,72	3,20	3,04	3,98	2,46	3,77

El Precio de Costo del tren de pasajeros-kilómetro es menos alto que el del tren de carga-kilómetro, lo que es bastante normal, ya que los gastos de estos últimos por lo general son mayores. Por lo contrario, es anormal que el Precio de Costo de la tonelada bruta-kilómetro remolcada sea más alto en los trenes de pasajeros. Este fenómeno, se debe en parte a las siguientes causas:

1. La baja velocidad comercial de los trenes de carga acarrea fuertes gastos por concepto de salarios del personal que conduce y acompaña los convoyes, ya que da lugar a un gran número de horas extras que tienen que ser compensadas.
2. En el precio de la tonelada bruta se incluye también el manejo de la carga, para el tonelaje transportado por las dos clases de trenes.

/Al excluir

Al excluir estos gastos, se obtienen los siguientes Precios de Costo:

<u>Nordeste</u>		<u>Norte 2)</u>		<u>Girardot</u>	
Trenes mixtos	Trenes carga	Trenes mixtos	Trenes carga	Trenes mixtos	Trenes carga
2,53	2,95	2,97	3,59	2,35	3,35

La diferencia entre los Precios de Costo por tonelada bruta-kilómetro de las dos clases de trenes tiende a disminuir, pero siempre es notoria.

La anomalía de esta situación se debe a la ventaja que ofrece despachar las mercancías por trenes de pasajeros en lugar de hacerlo en trenes de carga, lo que demuestra la manera errada en que se explotan los trenes de carga. Esta conclusión se hace aún más evidente si se calcula el valor correspondiente a la tonelada bruta-kilómetro, relacionándola únicamente con los gastos de tracción y acompañamiento. Estos valores son como sigue:

1,61	2,14	1,47	1,82	1,58	2,32
------	------	------	------	------	------

De lo que se deduce la necesidad que existe de mejorar este servicio de los ferrocarriles.

FERROCARRILES DEL NORDESTE Y DEL NORTE, SECCION 2a

PRECIOS DE COSTO DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE Y
DE TRAFICO - BALANCE DE LOS DIFERENTES TRAFICOS

PROBLEMA: El estudio que sigue tiene como objeto:

1. Determinar los gastos de los trenes de pasajeros, de los autoferros y de los trenes de carga. Hay que hacer observar aquí que los trenes de pasajeros son en realidad trenes mixtos, que lo mismo sirven para el transporte de pasajeros que para el despacho de una parte no despreciable del tráfico de carga. Es decir, que en los gastos de estos trenes mixtos estarán igualmente comprendidos los gastos de los coches de pasajeros, de equipaje y de los coches restaurantes que los de los carros de carga.

Partiendo de estos gastos se puede deducir el precio del tren-kilómetro y de la tonelada-kilómetro bruta remolcada de los trenes mixtos, de los trenes de carga y de los autoferros, que son prestaciones trenes.

2. Determinar el precio de costo: - del pasajero-km. de los trenes de vapor de la clase, de 3a clase, de los autoferros;
- de la tonelada-kilómetro neta de carga, transportada por el conjunto de los trenes mixtos y de carga.

Esta fase de los cálculos da también los gastos de transporte de equipajes y del servicio de los coches restaurantes.

Todos estos precios y gastos son prestaciones de tráfico.

3. Conociendo los gastos de cada categoría de trenes, es posible de ahí establecer, con ayuda de los productos de explotación, el balance de cada una de estas categorías.

OBSERVACION: Una fase a seguir de los cálculos, sería el cálculo de la variación del precio de costo de los pasajeros-km., según la distancia, y de la tonelada-km. según la distancia y las condiciones de cargamento de los carros, para llegar a fórmulas. Sin embargo estos desarrollos de los cálculos

/necesitan numerosos

necesitan numerosos datos estadísticos y estudios con los servicios técnicos, para determinar los coeficientes de aumento de los gastos con relación a los aumentos de prestaciones de tráfico. Dado que estos procedimientos necesitarían un tiempo considerable, se ha juzgado preferible dar ya conocimiento de los resultados obtenidos.

Marcha de los cálculos. 1.) Generalidades

Para calcular los gastos y los precios de costo de algún medio de transporte hay que tener en cuenta lo mismo los gastos directos, conocidos directamente por los datos procedentes de la Contabilidad, que todos los gastos indirectos y generales, que generalmente son dados en forma global y deben ser proporcionados entre los diferentes medios de transporte.

Los gastos directos son los jornales sueldos, materiales y varios apuntados en las sub-cuentas de las locomotoras, autoferros; equipo (combustibles, agua, engrase, tripulación de cajilla y motoristas), conservación, reparación y preparación de locomotoras, de autoferros, de coches y de carros.

Los gastos indirectos son más numerosos:

Se encuentran en primer lugar: la parte para las locomotoras y los autoferros de los gastos de maquinaria y de reparación de los edificios de los talleres; sus gastos generales: contra maestros, fuerza, alumbrado, administraciones generales y oficinas, y sus gastos de depreciación.

Otra parte importante es la del uso de las instalaciones fijas, como es el uso de la vía, de los puentes y otras obras de arte, de las señales, de las líneas telegráficas y telefónicas y de las protecciones de la vía (cruzamientos, pasos a nivel).

El conjunto de los gastos directos e indirectos constituye los gastos productivos.

Cada parte de mano de obra de estos gastos (directos e indirectos), debe soportar su parte de cargas sociales.

Hay además gastos generales de administración (almacenes, dirección, consejo) que están proporcionados a los items productivos proporcionalmente con sus totales (mano de obra + materiales + varios).

1. Los gastos sociales comprenden las bonificaciones por días feriados, vacaciones y primas, la proporción de la cuota de seguros, auxilios y recompensas y el aporte de la Empresa al fondo social y son conocidos y distintos para cada una de las tres grandes divisiones de servicios: Transportes,

Vía y Conservación de Equipo. Si se consideran los gastos de la mano de obraprodutiva de estos servicios, estos gastos constituyen un porcentaje de aumento, que es distinto para cada servicio.

En 1950 estos porcentajes fueron:

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte</u>
Transportes	46,62%	51,36%
Vía	56,24%	60,61%
Conserv. Equipo	70,68%	74,57%

Los gastos sociales fueron proporcionados mediante estos porcentajes y añadidos a cada ítem de los gastos productivos.

Los gastos generales - excluyendo las depreciaciones - comprenden el servicio de sanidad, las escuelas de capacitación, los gastos de los empleados y dependientes generales y sus propios gastos sociales; constituyen una carga que debe ser proporcionada:

- la parte Sanidad: según los gastos en sueldos y jornales del conjunto. En 1950 este porcentaje se eleva a 4,11% para el Nordeste y a 3,63% para el Norte 2a.
- la parte Escuela (que es muy pequeña) y los Gastos Genreales, según los gastos totales (personal + materiales + varios) En 1950 este porcentaje fué de 19,34% para el Nordeste y de 17,64% para el Norte 2a.

Así pues, cada gasto productivo dado por la Contabilidad será aumentado, si es un gasto de transportes, por ejemplo:

- de una parte igual a $46,62 + 4,11 = 50,73\%$ para el Nordeste, y $51,36 + 3,63 = 54,99\%$ para el Norte 2a,
- de una parte igual a 19,34% (o 17,64% respectivamente), del gasto de personal + material + varios, que representará su cuota de gastos generales.

En resumen, se llega así a las siguientes cuotas de aumento según las divisiones de la Contabilidad, en el año 1950:

/Sub-cuentas de

Sub-cuentas de	Cuota para gastos sociales, y sanidad, a calcular - sobre la mano de obra.		Cuota para gastos generales, a calcular sobre el total (mano de obra + materiales + varios)	
	NE.	N.2a	NE.	N.2a
Transporte	50,73%	54,99%	)	19,34%
Vía	60,35%	64,25%		
Conserv. Equipo	74,79%	78,20%		

2. En primer lugar se hace una clasificación de los gastos de la Contabilidad según las siguientes grandes categorías:

- Arrastre de trenes,
- Maniobras y patios,
- Gastos comunes al arrastre y a las maniobras y patio (por ejemplo: reparación de las locomotoras, de los autoferros, diferentes gastos de talleres),
- Gastos de Estaciones,
- Gastos de la vía, señales y líneas telegráficas y telefónicas,
- Gastos varios (daños, pérdidas, varios).

Se aprovecha esta clasificación para añadir a cada ítem de gastos productivos sus cuotas por cargas sociales y gastos generales. Sin embargo, estas cuotas se conservan separadas, todo a lo largo de los cálculos, hasta el fin. Cada gasto se presenta así bajo forma de:

- I) Gastos de personal (sueños y jornales),
- II) Gastos de materiales y varios,
- III) Gastos sociales y sanidad,
- IV) Gastos generales de administración.

3. En segundo lugar se hace una repartición de los gastos entre los trenes mixtos, los trenes de carga, los autoferros, los patios y maniobras y los trenes por cuenta de la Empresa.

Los gastos directos de los autoferros son conocidos separadamente, por la contabilidad, mientras que los gastos directos de los trenes de vapor lo son solamente de una manera global.

De ahí que para hacer la repartición de estos gastos directos entre los
/trenes mixtos

Sub-cuentas de	Cuota para gastos sociales, y sanidad, a calcular - sobre la mano de obra.		Cuota para gastos generales, a calcular sobre el total (mano de obra + materiales + varios)	
	NE.	N.2a	NE.	N.2a
Transporte	50,73%	54,99%	)	19,34%
Vía	60,35%	64,25%		
Conserv. Equipo	74,79%	78,20%		

2. En primer lugar se hace una clasificación de los gastos de la Contabilidad según las siguientes grandes categorías:

- Arrastre de trenes,
- Maniobras y patios,
- Gastos comunes al arrastre y a las maniobras y patio (por ejemplo: reparación de las locomotoras, de los autoferros, diferentes gastos de talleres),
- Gastos de Estaciones,
- Gastos de la vía, señales y líneas telegráficas y telefónicas,
- Gastos varios (daños, pérdidas, varios).

Se aprovecha esta clasificación para añadir a cada ítem de gastos productivos sus cuotas por cargas sociales y gastos generales. Sin embargo, estas cuotas se conservan separadas, todo a lo largo de los cálculos, hasta el fin. Cada gasto se presenta así bajo forma de:

- I) Gastos de personal (sueldos y jornales),
- II) Gastos de materiales y varios,
- III) Gastos sociales y sanidad,
- IV) Gastos generales de administración.

3. En segundo lugar se hace una repartición de los gastos entre los trenes mixtos, los trenes de carga, los autoferros, los patios y maniobras y los trenes por cuenta de la Empresa.

Los gastos directos de los autoferros son conocidos separadamente, por la contabilidad, mientras que los gastos directos de los trenes de vapor lo son solamente de una manera global.

De ahí que para hacer la repartición de estos gastos directos entre los
/trenes mixtos

trenes mixtos y los trenes de carga, haya necesidad de usar datos estadísticos o de proceder a sondeos o estudios detallados sobre el lugar.

Ejemplos: -repartición de los gastos de tripulación de los maquinistas y fogoneros. Una buena estadística o contabilidad, debería dar los tiempos pasados en cada servicio. Desgraciadamente, no es este el caso en los F.C.de Colombia, y fué necesario proceder a un análisis detallado de los cuadros de servicio del personal de tripulación, para llegar a bases de repartición admisibles. Esta manera de proceder no es perfecta, porque no tiene en cuenta incidentes de explotación tales como: demora de los trenes, descarrilamientos, daños de las locomotoras, etc.....

- repartición de los gastos de combustible, de agua. Aquí también debería conocerse el consumo de combustibles por cada tipo de locomotoras y en cada tipo, por cada servicio: trenes mixtos y trenes de carga, maniobras en camino. No se dispone de este dato ni tampoco del número de toneladas-Km.brutas arrastradas, que podrían dar un excelente medio de hacer la repartición. Fué necesario establecer, con datos auxiliares (vales de entrega del combustible y cómputo de las toneladas-km. brutas) la clave de repartición.

Para hacer la repartición de los gastos indirectos fué necesario proceder también a hacer algunas encuestas, parte de las cuales habrían podido evitarse en caso de que hubiese existido una organización más detallada de las cuentas de contabilidad o con un servicio de Estadística más desarrollado. Por ejemplo los gastos de estaciones, que constituyen más o menos el 30% de los gastos totales de explotación, son conocidos de una manera muy imperfecta, como puede verse por ejemplo para el Nordeste:

Empleados servicio pasajeros	14%
Empleados servicio carga	21%
Empleados mixtos	<u>65%</u>
T o t a l	100%

Por consiguiente es necesario separar los gastos de los empleados mixtos, que constituyen la mayor parte de los gastos ocasionados para cada categoría de trenes (de vapor o de autoferros) o de maniobras.

Lo mismo puede decirse también de los empleados del servicio de la carga, porque una parte de la carga ha sido despachada con los trenes mixtos, y sería deseable en el futuro poner en vigencia un plan contable que diera

/directamente los

directamente los gastos para cada tráfico, y separados dentro de éste en gastos para las diferentes operaciones de tráfico, tales como despacho de las boletas y tiquetes, tasación y registro de los equipajes, gastos de maniobras y de patio.

Otro ejemplo de gastos indirectos: para hacer la repartición de los gastos de conservación de la vía (alce, nivelación, balasto, rieles, traviesas) es necesario conocer las toneladas-km. brutas (incluidas las de las locomotoras y autoferros, de cada categoría de servicio. Los gastos de señales y telecomunicaciones deben ser repartidos según una base, con relación a los recorridos de los trenes, locomotoras y autoferros.

El Subanexo 4 da el conjunto de todos los datos estadísticos - conocidos directamente o por cálculos, sondeos o encuestas - y que han sido utilizados lo mismo para esta fase que para las siguientes.

4. La tercera fase es la repartición de los gastos de los trenes para el servicio de la Empresa (87.008 \$ para el NE. y 147.889 \$ para el N.) entre los diferentes ítems de la conservación de la vía que se han beneficiado de estos trenes. Al mismo tiempo fué hecha la repartición de los gastos de patio y maniobras entre los trenes mixtos y los trenes de carga.

Se llega así a los gastos brutos y al precio del tren-km. siguientes:

	Nordeste		Norte	
	Gastos \$	Precio del tren-km. en \$	Gastos \$	Precio del tren -km. en \$
Tren. mixtos	2.087.137	4,375	2.479.206	5,273
" carga	1.803.513	7,295	1.988.237	7,743
" autoferros	70.374	1,413	104.535	1,256
T o t a l	3.961.024	5,117	4.571.978	5,638

5. En la cuarta fase se sacan los gastos de transportes por cuenta de la Empresa, efectuados con carros aislados, por medio de los trenes comerciales (por ejemplo: el transporte de combustibles para las locomotoras). Para hacer esto es necesario conocer muy ampliamente las características de estos

/transportes: con

transportes:

- con vagones: número de carros y cargamento promedio, por categoría (rejas, vagones cerrados, plataformas, góndolas, etc.), toneladas-km.
- con bultos: número de toneladas, toneladas-km.

Aquí una vez más, los datos estadísticos son muy incompletos y solamente se conocen los datos globales. Los datos de base que habrían permitido reconstruir este tráfico para el año 1950, no se han conservado en los archivos y fué necesario proceder a comparaciones con los datos del año 1951.

Los gastos de transportes así calculados, se elevan a 93.020 \$ para el NE. y a 62.994 \$ para el Norte.

6. En la quinta fase se hace la distribución de los gastos de transportes por cuenta del servicio de la Empresa entre los diferentes items que se beneficiarían de ellos: combustibles, reparación de equipo (locomotoras, coches, carros), estaciones, conservación de la vía, y esto conduce finalmente a los gasto rectificadas para cada categoría de trenes. El detalle de estos gastos es dado en el Subanexo 1. Estos datos permiten calcular el precio de costo del tren-km. de cada categoría (Subanexo 2).

Resumiendo, los resultados son:

N o r d e s t e						
	G a s t o s			Precio por tren-kilómetro		
	Trenes	Maniob. y Totales		por tren	por manio.	Total
		patio				
Trenes mixtos	1.919.340	194.441	2.113.781	4,023	0,408	4,431
" de carga	1.395.329	380.189	1.775.518	5,643	1,538	7,181
Autoferros	71.725	-	71.725	1,440	-	1,440
Trenes todas categorías	3.386.394	574.630	3.961.024	4,375	0,742	5,117
N o r t e						
Trenes mixtos	2.224.398	266.951	2.491.349	4,706	0,565	5,271
" de carga	1.590.532	384.635	1.975.167	6,237	1,508	7,745
Autoferros	150.462	-	105.462	1,267	-	1,267
Trenes todas categorías	3.920.392	651.586	4.571.978	4,835	0,803	5,638

/Estos resultados

Estos resultados dan todavía el precio de la tonelada-kilómetro bruta remolcada, en centavos:

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte</u>
Trenes mixtos:	2,58	3,04 (coches y carros mezclados)
Trenes de carga:	3,23	3,88
Autoferros	6,20	5,39

7. Sexta fase. Para llegar al precio del pasajero-km. y de la tonelada-km. neta, es necesario partir los gastos de los trenes mixtos en dos partes:

- la del servicio de los pasajeros (coches, coches restaurantes y parte de los coches de equipaje y rejas), y
- la del servicio de la carga (carros y parte de los coches de equipajes y rejas).

La parte para la carga que viene de los trenes mixtos, es añadida entonces a la que viene de los trenes de carga; así resultan los gastos para prestaciones de tráfico.

N o r d e s t e

	<u>G a s t o s</u>		
	Trenes	Maniobras	Total
Tráfico pasajeros por trenes de vapor	1.572.535	161.166	1.733.701
Tráfico de carga por trenes de vapor (trenes mixtos y de carga)	1.742.134	413.464	2.155.598
Tráfico pasajeros de autoferros	71.725	-	71.725
T o t a l	3.386.394	574.630	3.961.024

N o r t e

Tráfico pasajeros por trenes de vapor	1.713.723	220.145	1.933.868
Tráfico de carga por trenes de vapor (trenes mixtos y de carga)	2.101.207	431.441	2.532.648
Tráfico pasajeros de autoferros	105.462	-	105.462
T o t a l	3.920.392	651.586	4.571.978

De esto se puede deducir el precio de costo promedio de la tonelada-km. que paga:

	<u>N° de ton.-km.</u>	<u>Precio de la T-km. que paga</u>		
		<u>Trenes</u>	<u>Maniobras</u>	<u>Total</u>
Nordeste	26.527.136	6°57	1°56	8°13
N o r t e	23.629.353	8°89	1°83	10°72

Como fué dicho en la "Observación" del párrafo "Problema", este es un resultado promedio y el estudio debería ser llevado hasta más lejos para dar el precio de la t-km. según los carros utilizados y las condiciones de cargamento y llegar así a un precio de costo compuesto de una parte fija y una parte proporcionada a los kilómetros recorridos.

NOTA: Llegados a esta fase de los cálculos, todos los datos necesarios para calcular el servicio de los Autoferros son conocidos. Para no interrumpir la aplicación de la marcha de los cálculos, los resultados de los Autoferros serán dados más adelante.

8. Séptima fase. Saliendo de los gastos del tráfico de pasajeros en los trenes mixtos, es posible llegar a los gastos de los pasajeros de la. clase, de 3a. clase, de la parte de los coches de equipajes y del servicio de los coches restaurantes.

Esta descomposición se presenta así como sigue, lo que permite calcular también el precio del coche-km.:

N O R D E S T E					
	<u>G a s t o s</u>			<u>Coches-km.</u>	<u>Precio del coche-km. en \$</u>
	<u>Trenes</u>	<u>Maniobras</u>	<u>Totales</u>		
	<u>\$</u>	<u>\$</u>	<u>\$</u>		
Pasajeros de la.cl.	362.174	33.843	396.017	739.408	0,535
" " 3a."	920.139	100.152	1.020.291	1.930.898	0.528
Restaurantes	125.992	13.586	139.578	325.449	0,322
Equipajes	164.230	13.585	177.815	481.772	0,429
Autoferros	71.725	-	71.725	49.807	1.440
T O T A L	1.644.260	161.166	1.804.826	3.527.334	0,512

/NORTE Pasajeros

N O R T E

Pasajeros de la.cl.	463.009	54.080	517.089	821.026	0,630
" " 3a. "	970.328	132.261	1.102.589	1.810.467	0,609
restaurantes	92.607	12.034	104.641	189.602	0,552
Equipajes	185.451	24.098	209.549	443.488	0,472
Autoferros	105.462	-	105.462	83.179	1,267
T O T A L	1.816.857	222.473	2.039.330	3.347.762	0,609

Los coches restaurantes sirven en orden principal para la entrega de las comidas y para hacer el servicio ambulante de venta de bebidas al lado del tren. Sin embargo, una parte del cupo es muy generalmente ocupada por pasajeros de la. clase, que se quedan durante todo el viaje en los coches; de ahí que esta parte del coche restaurante reemplace una parte de los coches ordinarios de la.clase. No obstante, es difícil conocer exactamente esta ocupación del coche, pero según valoraciones por parte de funcionarios autorizados del Departamento de Tráfico, esta parte puede tomarse para los F.C. Nordeste y Norte 2a. igual a un 25%.

Entonces los gastos y el precio del pasajero-km. por clase, para los trenes de vapor y los autoferros, son finalmente:

/NORDESTE

N O R D E S T E

	G a s t o s			Pasajeros- Km. que pagan (en millares)	Precio del Pasajero-Km. c/%
	Trenes	Maniobras	Totales		
Pasajeros la.cl.	393.672	37.238	430.910)	14.783	2,91
" 3a. "	920.139	100.152	1.020.291)	66.081	1,54
" autoferros	71.725	-	71.725)	989	7,20
Restaurantes	94.494	10.191	104.685)	-	-
Equipajes	164.230	13.585	177.815	-	-
Total general	1.644.260	161.166	1.804.825		
Total pasajeros			(1.522.926)	81.853	1,86

N O R T E

Pasajeros la.cl.	486.160	57.089	543.249)	17.367	3,13
" 3a. "	970.328	132.261.	1.102.589)	59.920	1,84
" autoferros	105.462	-	105.462)	2.374	4,44
Restaurantes	69.456	9.025	78.481	-	-
Equipajes	185.451	24.098	209.549	-	-
Total general	1.816.857	222.473	2.039.330	-	-
Total pasajeros			(1.751.300)	79.661	2,20

También es interesante ver como se descomponen los gastos del pasajero-Km. y de la tonelada-Km. que pagan, en gastos de arrastre, de estaciones, de vías y señales y varios y daños.

/Precios en

Precio en centavos

N O R D E S T E											
	Arrastre		Estaciones		Vía y Señales		Varios		Total		
	%		%		%		%		%		
<u>I- Pasajeros</u>											
Pas-Km.la.cl.	1,74	59,9	0,20	6,8	0,95	52,5	0,02	0,8	2,91	100	
" " 3a. "	0,86	55,8	0,16	10,7	0,50	32,-	0,02	1,5	1,54	100	
" autoferros	5,20	72,1	0,10	1,4	1,66	23,1	0,24	3,4	7,20	100	
Promedio todos pasajeros											
	1,07	57,7	0,17	9,1	0,59	31,7	0,03	1,5	1,86	100	
<u>II- Carga</u>											
T-Km. que pagan	4,59	56,5	1,47	18,1	1,95	24,-	0,12	1,4	8,13	100	

Precio en centavos

N O R T E											
	Arrastre		Estaciones		Vías y Señales		Varios		Total		
	%		%		%		%		%		
<u>I- Pasajeros</u>											
Pasaj.la.clase	1,70	0,54	0,28	0,09	1,12	0,36	0,03	0,01	3,13	100%	
Pa.-Km.3a. "	0,97	0,53	0,17	0,09	0,67	0,36	0,03	0,02	1,84	100%	
" autoferros	2,90	0,65	0,05	0,01	1,30	0,30	0,19	0,04	4,44	100%	
Promedio todos pasajeros											
	1,19	0,54	0,19	0,09	0,79	0,36	0,03	0,01	2,20	100%	
<u>II- Carga</u>											
T-Km.que pagan	5,84	54,5	1,90	17,7	2,83	26,4	0,15	1,4	10,72	100%	

Esta descomposición puede servir para hallar, haciendo uso de los % dados en el Sub-anexo I, rápidamente y de manera aproximada, el precio de costo directo.

Por ejemplo: El precio de costo directo del pasaj.-Km.de 3a. clase del NE. Será:

/Arrastre:

Arrastre: $0,86 \times \left(\frac{29,2+31,7+17,5}{100} \right) = 0,86 \times 0,784 = 6,74$, o sea el 44% del precio total, pues los gastos sociales deben tomarse en su totalidad, pues comprenden solamente bonificaciones por días feriados, vacaciones, primas, proporción de la cuota de seguro y el aporte de la Empresa al Fondo Social, los gastos de sanidad y las pensiones por jubilaciones.

RESULTADOS DE LOS AUTOFERROS

Después de los cálculos de la sexta fase, ya se conocen los gastos rectificandos de los autoferros. Son reproducidos en el Sub-anexo 3. Así se puede calcular el precio de costo del autoferro-Km. productivo (Véase Sub-anexo 4).

Los resultados resumidos se presentan de la siguiente manera:

Precio del Km.-autoferro productivo

N O R D E S T E						
Gastos de	Gastos person.	G.mat.y varios	Cargas social.	G.Generales (con depreciación)	S.Emprs.	Total
Arrastre	0,369	0,203	0,247	0,193	0,026	1,038
	0,572					
Estaciones	0,011	0,001	0,006	0,002	-	0,020
Vías, Señales	0,164	0,022	0,094	0,036	0,017	0,333
Daños, Pérdidas	0,014	0,019	0,007	0,007	0,002	0,049
T O T A L	0,558	0,245	0,354	0,238	0,045	1,440

/NORTE

N O R T E						
Gastos de	Gastos person.	G.mat.y varios	Cargas social.	G.Grales. (con de- preciac.)	S.Emprs.	Total
Arrastre	0,268	0,225	0,187	0,137	0,011	0,828
	0,493					
Estaciones	0,008	0,001	0,004	0,001	-	0,014
Vías y Señales	0,168	0,043	0,101	0,034	0,026	0,372
Daños,pérdidas y v.	0,003	0,037	0,001	0,008	0,005	0,054
T O T A L	0,447	0,306	0,293	0,180	0,042	1,268

Si examinamos el precio del Autoferro-Km., vemos que los gastos directos conocidos por la Contabilidad, es decir, los gastos directos de arrastre, son de \$0,572 para el Nordeste y \$0,493 para el Norte, S.2a.

Estos dos precios difieren solamente en un 13%, pero dado que cada gasto de personal lleva consigo un gasto por cargas sociales, lo mismo que el conjunto (gastos personal + materiales + varios) su carga de gastos generales, y que los porcentajes son diferentes para cada red, la diferencia entre el Nordeste y el Norte 2a. va a ampliarse hasta cerca de un 20%, pasando a \$1,038 para el Nordeste y 0,828 para el Norte S.2a. Sin Embargo, los gastos directos no son a considerar, sólo. El precio que pone a cargo de los autoferros su parte de todos los gastos de la Empresa, es el precio total que llega: para el Nordeste a \$1,440 y para el Norte 2a. a, \$1,268 o sea \$1,27 por autoferro-Km. productivo.

Los gastos del Sub-anexo 3 pueden servir también para calcular el precio del pasajero-Km., según el tráfico del año 1950. Fueron transportados en 1950: 988.658 pas.-Km. en el Nordeste y 2.373.750 pas.-Km. en el Norte 2a.

/Precio del

Precio del pasajero-Km. en centavos

	Arrastre	Estaciones	Vías y Señales	Varios	Total					
	%	%	%	%	%					
Nordeste	5,23	72,1	0,10	1,2	1,67	23,3	0,25	3,4	7,25	100
Norte	2,90	65,3	0,05	1,1	1,30	29,3	0,19	4,3	4,44	100
Nordeste y Norte juntos	3,58	67,9	0,07	1,3	1,41	26,8	0,21	4,-	5,27	100

Conclusiones respecto a las Tarifas de los Autoferros

Se puede establecer el precio del pasajero-Km. en centavos, para diferentes grados de ocupación. Para obtener conclusiones válidas para las tarifas, hay que añadir los gastos de depreciación de los autoferros.

Los datos exactos para calcularlos faltan, pero según información suministrada por el Servicio Técnico de los Ferrocarriles, gastos de amortización calculados anteriormente, hace dos o tres años, se elevarían a cerca de 612 pesos por autoferro y por mes de utilización. Dado un recorrido diario, por día de servicio de 300 a 400 Kms., la cuota de depreciación sería por Km.: $\frac{612}{300 \times 25}$ o $\frac{612}{400 \times 25}$ o sea de \$0,08 ó \$0,06 lo que da un promedio de \$0,07, de

manera que el precio total pasa a ser \$1,51 para el Nordeste y \$1,34 para el Norte S.2a.

Entonces se puede establecer el precio teórico del pasajero-Km. para diferentes grados de ocupación del autoferro, en centavos:

N°.Promedio de pasajeros	NORDESTE		NORTE S.2a.	
	Precio directo + parte cargas sociales y grals. y depreciación	Precio total	Precio directo + parte cargas sociales y grls. y depreciación	Precio total
10	10,8	15,-	8,8	13,4
20	5,4	7,5	4,4	6,7
30	3,6	5,-	2,9	4,8
40	2,7	3,75	2,2	3,3

Se ve pues que para establecer una tarifa lógica, hay que conocer la ocupación de los autoferros para los servicios que realizan.

Por ejemplo: para una ocupación promedio de 30 pasajeros, para el servicio existente actualmente, la tarifa debería ser de 5 ó 4,8 centavos por pasajero-Km., porque así todas las cargas serían pagadas ; en todo caso la tarifa no podría descender por debajo de 3,6 (NE.) o de 2,9 (N.2a.) para la misma ocupación. En caso de una extensión del servicio, sin supresión de los otros trenes, que conservarían sus partes de cargas generales y de gastos indirectos, los gastos a considerar para el Km.-autoferro deberían ser la suma de:

	<u>Nordeste</u>	<u>Norte 2a.</u>
- gastos de arrastre (con sus cargas)	1,038	0,828
- vía y señales, que pueden tomarse en primera aproximación iguales al 10% de los gastos totales de personal, materiales y varios y cargas sociales , o sea: 0,25 (0,164+0,22+0,094+0,017).. 0,030		
o, respectivamente 0,25 (0,168+0,043+0,101+0,026)		0,034
- daños y pérdidas	0,049	0,054
- depreciación	0,070	0,070
	<hr/>	<hr/>
T O T A L	1,187	0,986

De ahí, según el grado de ocupación el costo del pasajero-Km., sería en centavos:

Ocupación	Nordeste	Norte 2a.
10	11,9	9,9
20	6	4,9
30	4	3,3
40	3	2,5

Estos valores podrían ser cobrados en el caso de un autoferro especial, alquilado por una compañía o empresa que hace pedido de un transporte especial.

Balance de la Explotación

Llegados a este punto, los cálculos permiten establecer el balance del tráfico para el año 1950.

Este balance, reproducido en el Anexo V, Hojas 1 y 2, muestra que por ejemplo para el NE. todas las categorías de tráfico son deficitarias y que la mayor pérdida es causada por el tráfico de carga \$482.226 contra \$341.794 para los pasajeros de trenes de vapor, y \$36.800 para los autoferros.

Dentro del tráfico de pasajeros, es la tercera clase la que, relativamente, da lugar a la menor pérdida: solamente es deficitaria en un 6,9%, lo que corresponde a \$52.925, mientras que la primera clase no cubre sus gastos, con una falta del 25,6% lo que corresponde a \$87.818.

Conclusiones semejantes pueden tomarse del análisis del balance del Norte, con esta diferencia, que para esta red, los pasajeros-Km. son más deficitarios (29% en lugar del 6,9%).

Sin embargo estas pérdidas son aumentadas considerablemente a causa de los coches-restaurantes y del servicio de equipajes. Para el servicio de los coches-restaurantes deben ser tenidos en cuenta los gastos del personal de los coches y de los materiales (víveres y bebidas). Estos gastos no figuran en las cuentas de Explotación y se tomaron fuera de ellas. Desde mayo de 1951, los coches-restaurantes fueron puestos en arrendamiento. Los productos son los productos totales (\$6.275 durante los cuatro primeros meses para el N.E. y \$3.936 para el Norte 2a. y el producto del arrendamiento para los demás).

Los gastos del servicio de los equipajes y de los coches-restaurantes pueden ser considerados aún como una especie de gastos generales, si se sigue este punto de vista; es difícil determinar en qué medida los coches restaurantes sirven a los pasajeros de 1a. o de 3a. clase. Según la opinión de algunos funcionarios del departamento de Tráfico, sería razonable imputar la mitad del déficit de los coches restaurantes a cada categoría de pasajeros. Esta manera de proceder tiene en cuenta que, a pesar de que los pasajeros-Km. de 3a. clase son 4,5 veces más numerosos que los de 1a. clase, sus consumos por cabeza son relativamente menores.

Para los gastos de equipajes, la diferencia entre los gastos y los productos podría ser repartida según el número de pasajeros de cada clase.

Los gastos correspondientes y el precio del pasajero-Km. pasarían a ser entonces:

N O R D E S T S		
Tráfico	Gastos con el costo de servicio de los Restaurantes + Equipajes)	precio rectificado del pasajero-Km. en %
1a. clase	430.910 + 53.806 + 11.016 = 495.732	3,35
3a. clase	1.020.291 + 53.807 + 69.805 = 1.143.903	1,73
N O R T E		
1a. clase	543.249 + 39.408 + 18.546 = 601.203	3,47
3a. "	1.102.589 + 39.408 + 81.701 = 1.223.698	2,07

El balance del tráfico de los pasajeros del Anexo V sería entonces, según la hipótesis anterior:

N O R D E S T S				
Tráfico	Gastos	Productos	Pérdida	
\$	\$	\$	\$	en % de los productos
Pasajeros 1a.cl.	495.732	343.092	152.640	44,5
" 3a. "	1.143.903	954.749	189.154	16,5
Coches-Restaur.	7.295	7.295	-	-
Equipajes	96.994	96.994	-	-
T o t a l	1.743.924	1.402.130	341.794	24,4
N O R T E				
Pasajeros 1a.cl.	601.203	403.064	198.139	49,2
" 3a. "	1.223.698	854.345	369.353	43,2
Coches-restaur.	5.446	5.446	-	-
Equipajes	109.302	109.302	-	-
T o t a l	1.939.669	1.372.177	567.492	41,4

/Y se

Y se necesitaría para liquidar las pérdidas un aumento de las tarifas de los pasajeros en un 44,5% para la 1a. clase y en un 16,5% para la 3a. clase en el Nordeste, y respectivamente 49,2% y 43,2% en el Norte 2a.

No se puede pensar en aplicar estos aumentos, tanto a causa de la retrocesión de tráfico que esto acarrearía sobre el número de pasajeros (competencia de las carreteras) como por la oposición que se encontraría por parte del Gobierno y de los poderes públicos.

Para los equipajes otra medida podría ser la reorganización de las tarifas. En efecto, muchas de las cosas que ahora son transportadas, no son "Equipajes". Se podrían organizar diferentes clases de "pequeños mercancías":

- verdaderos equipajes, que son solamente los que acompañan a los pasajeros,
- "pequeños paquetes", clasificados en tres categorías, de peso creciente, por ejemplo de 0 a 5 Kgs., de 5 a 10 Kgs. y de 10 a 20 Kgs., despachados por trenes de pasajeros.

Estos en cada una de las categorías, no podrían tampoco sobrepasar determinados tamaños y deberían presentar formas regulares. Serían aplicadas tarifas sencillas y fijas, por ejemplo de 0, a 5 Kgs.:

x pesos por distancia de 0 a 75 Kms.
x + 25% " " " " 75 a 150 Kms.
x + 40% " " " " 150 Kms. y más
de 5 a 10 Kgs.:

(x + 30%x) por distancia de 0 a 75 Kms.
1,25 (x + 30%x) " " " 75 a 150 Kms.
1,40 (x + 30%x) " " " 150 Kms. y más
de 10 a 20 Kgs.:

(x + 50%x) por una distancia de 0 a 75 Kms.

- "mercancía de gran velocidad", que pagaría como los equipajes ahora, según la distancia y el peso, pero de acuerdo con una tarifa diferente.

Esta reforma podría ser presentada como un progreso para el público; para la parte del tráfico que pasaría a los pequeños paquetes, las formalidades de entrega y tasación serían muy simplificadas. El uso de nuevas

/tasas permitirá

tasas permitirá la creación de estampillas y la entrega por el público sería sencilla. Podrían establecerse en la ciudad de Bogotá, cinco o seis centros de remesas, donde diariamente pasaría dos o tres veces una camioneta para recoger las entregas y transportarlas a la Estación.

Ni que decir tiene que toda esta reorganización no sería hecha para bajar los ingresos. Por el contrario, si bien por un lado habría mercancías que serían transportadas a menor precio que ahora, otras en cambio deberán pagar más, pero sería posible fijar las nuevas tarifas de manera que fueran más proporcionadas al valor de los artículos, de manera que el conjunto daría ingresos aumentados. Cabe esperar que en estas condiciones los poderes públicos y el público darían su beneplácito. Sin embargo, esta reforma no podría hacerse a la ligera y será necesario disponer de datos estadísticos completos sobre el peso, la distancia y la naturaleza de todo lo que es transportado bajo la clasificación "Equipajes" y "Mensajes".

NOTA GENERAL: Todos los cálculos se han hecho sin incluir una reserva para la renovación del material rodante ni de las instalaciones fijas (vía, puentes, señales, edificios). Dicha reserva o Cuota de Amortización será objeto de un estudio especial, el cual mostrará como deben ser corregidos los precios de costo. Fué considerado preferible publicar este estudio aparte porque necesita trabajos de investigación muy extensos, y también requiere un inventario completo al día, el cual sólo hoy se ha conseguido, para los F.C. del Nordeste y del Norte. En el presente estado, este estudio puede entonces compararse con otros semejantes de Girardot, Cundinamarca, etc.

	TAREAS					MENORES Y PATIOS					TOTALES							
	P.	N. Y. T.	C. B.	C. O.	C. E.	Total	P.	N. Y. T.	C. B.	C. O.	C. E.	Total	P.	N. Y. T.	C. B.	C. O.	C. E.	Total
1) ANILINOS	50,538	120,287	85,678	9,779	27,288	267,580	19,379	1,085	2,280	1,085	2,280	27,580	69,595	144,531	101,640	13,448	1,085	27,580
2) ANILINOS	199	2,340	1,055	27,372	172,888	184,682	375	130	2,000	130	2,000	20,811	1,100	397	1,085	1,085	1,085	21,903
3) ANILINOS	43,655	18,478	31,775	12,116	106,532	205,506	37	77	77	77	154	43,115	26,003	44,646	17,420	17,420	17,420	108,604
4) ANILINOS	11,131	2,547	2,153	2,153	19,979	27,062	2,865	2,865	6,004	6,004	6,004	11,131	13,111	5,447	5,447	5,447	5,447	24,995
5) ANILINOS	40,147	20,974	20,431	13,467	117,088	202,107	2,865	2,865	1,000	1,000	1,000	8,300	13,100	37,177	37,177	37,177	37,177	141,504
6) ANILINOS	19,280	17,946	9,974	3,402	74,140	125,742	711	339	211	211	211	1,914	13,280	9,919	9,919	9,919	9,919	36,418
7) ANILINOS	15,998	6,459	11,095	1,974	49,920	81,456	75	533	533	533	533	1,914	13,280	12,147	12,147	12,147	12,147	38,667
8) ANILINOS	27,012	19,602	10,602	1,000	68,816	117,036	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	13,280	10,602	10,602	10,602	10,602	35,486
9) ANILINOS	18,747	9,356	3,107	1,000	52,208	74,318	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	13,280	9,356	9,356	9,356	9,356	32,000
10) ANILINOS	9,507	841	6,379	1,000	26,228	34,905	97,987	97,987	16,316	16,316	16,316	16,316	42,747	42,747	42,747	42,747	42,747	100,000
11) ANILINOS	111	11	52	28,137	2,153	30,411	5	5	1,284	1,284	1,284	1,284	13,280	5	5	5	5	28,729
12) ANILINOS	141,854	303,493	140,669	126,868	265,649	878,533	3,645	62,140	27,115	27,115	27,115	27,115	344,545	263,277	263,277	263,277	263,277	1,041,441
13) ANILINOS	15,115	2,400	17,780	2,400	27,919	53,518	60,137	60,137	15,115	15,115	15,115	15,115	89,146	89,146	89,146	89,146	89,146	142,692
14) ANILINOS	89,317	2,118	17,971	26,710	145,134	255,250	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	89,146	89,146	89,146	89,146	89,146	178,292
15) ANILINOS	103,843	8,216	11,651	21,116	149,097	252,923	1,700	1,700	14,051	14,051	14,051	14,051	103,843	103,843	103,843	103,843	103,843	217,686
16) ANILINOS	101,777	4,405	13,397	20,566	289,139	428,384	1,004	47	212	212	212	212	103,782	103,782	103,782	103,782	103,782	217,576
17) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
18) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
19) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
20) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
21) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
22) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
23) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
24) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
25) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
26) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
27) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
28) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
29) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
30) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
31) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
32) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
33) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
34) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
35) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
36) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
37) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
38) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
39) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
40) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
41) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
42) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
43) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
44) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
45) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
46) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
47) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
48) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
49) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
50) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
51) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
52) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
53) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
54) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
55) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
56) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
57) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	22,342
58) ANILINOS	2,000	2,000	1,249	1,249	15,826	22,324	30	18	18	18	18	18	2,000	2,000	2,000	2,00		

Year	Month	Day	Event	Location	Notes
1910	Jan	1	...	...	...
1910	Jan	2	...	...	...
1910	Jan	3	...	...	...
1910	Jan	4	...	...	...
1910	Jan	5	...	...	...
1910	Jan	6	...	...	...
1910	Jan	7	...	...	...
1910	Jan	8	...	...	...
1910	Jan	9	...	...	...
1910	Jan	10	...	...	...
1910	Jan	11	...	...	...
1910	Jan	12	...	...	...
1910	Jan	13	...	...	...
1910	Jan	14	...	...	...
1910	Jan	15	...	...	...
1910	Jan	16	...	...	...
1910	Jan	17	...	...	...
1910	Jan	18	...	...	...
1910	Jan	19	...	...	...
1910	Jan	20	...	...	...
1910	Jan	21	...	...	...
1910	Jan	22	...	...	...
1910	Jan	23	...	...	...
1910	Jan	24	...	...	...
1910	Jan	25	...	...	...
1910	Jan	26	...	...	...
1910	Jan	27	...	...	...
1910	Jan	28	...	...	...
1910	Jan	29	...	...	...
1910	Jan	30	...	...	...
1910	Jan	31	...	...	...

40-12

FRENTE DE COSTO DEL ELABORADO DE LOS TERRENS DE CAJAMA
[CONTIENE ELABORACIONES DE TERRENS PRODUCTIVOS]

DESCRIPCION DE MATERIAS Y PARTES	TERRENS										MATERIAS Y PARTES									
	F.	M.Y.V.	C.S.	C.O.	G.	Total	F.	M.Y.V.	C.S.	C.B.	G.	Total	F.	M.Y.V.	C.S.	C.B.	G.	Total		
I) ALUMBRADO																				
Materiales y fogueos	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047		
Conductores	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Agua	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Lubricantes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Otros provisionales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Costos varios	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Primeros	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Alfileres y prendedores	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Repares, accesorios	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
carros	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Talleres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Revisores y engrasadores	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Conductores	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Jefes tramposos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Desarrolladores	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Depreciar. del equipo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
SUBTOTAL I.	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047		
II) MANTENIMIENTO																				
Tramos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Biologos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Otros gastos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
SUBTOTAL II.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
III) VIAL Y MUEBLES																				
Cartones	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Saleros	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Botas	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Travesaños	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Otros de arte	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Muebles	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Guarniciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Señales y líneas telefónicas	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Funcionamiento vial	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Oficina telefónica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Capacidades e Ingenieros	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Talleres y maquinaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
SUBTOTAL III.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
IV) VARIOS																				
Deudas y indemnizaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Utilidad de sustracción	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Proporcion. gastos talleres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Otros gastos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
SUBTOTAL IV.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
TOTAL	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047		

F = sueldos y jornales
M.Y.V. = materiales y varios
C.S. = cargas sociales
C.O. = cargas operativas
G. = servicio de la Empresa

1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

El presente informe fue elaborado por el Departamento de Estadística y Cuentas de la Oficina de Estadística y Cuentas del Estado de California.

GASTOS DE LOS AUTOFERROS (AÑO 1950)

F.C. NORDESTE

	Gas. di- rectos person.	Gas. di- rectos ma. y v.	Cargas socia- les	Parte g. genera- les	Servicio Empresa	Totales
I. ARRASTRE.-						
Motoristas	4.029	-	2.044	79	-	6.852
Combustible	-	942	-	182	-	1.124
Lubricantes	-	369	-	71	-	440
Otras provis.	771	251	391	198	683	2.294
Gastos varios	-	40	-	8	-	48
Alistadores	297	-	151	57	-	505
Reparación	9.930	7.135	7.427	3.300	332	28.124
Maquin.Talleres.	323	183	242	98	313	1.159
Rep.Edif.Talls.	-	222	-	43	-	265
Contramant., etc	1.370	886	1.024	436	-	3.716
Gastos Admor.						
Talleres	667	-	499	129	-	1.295
Jefe transp. y subjefe, etc.	1.056	100	535	223	-	1.914
Depreciación	-	-	-	3.962	-	3.962
SUBTOTAL I.	18.443	10.128	12.313	9.486	1.328	51.698
II. ESTACIONES						
Empleados	562	-	265	108	10	965
Otros gas.Estac.	3	48	2	10	-	63
SUBTOTAL II.	565	48	267	118	10	1.028
III. VIAS Y SEÑALES						
Vía (alce, balasto, traviesa, etc.)	1.784	369	1.076	416	571	4.216
Puentes y viad.	46	23	28	13	2	112
Edif.vía y estac	68	224	41	57	3	393
Capor., Ingenier.						
Espectores	859	122	518	189	-	1.688
Maq.vía y gast. talleres	91	21	55	21	64	252
Guardas vía	1.761	-	1.063	341	77	3.242
Señal. y detall.	3.246	250	1.703	679	143	6.021
Ofic, teléf.	361	-	183	70	-	614
SUBTOTAL III.	8.216	1.009	4.667	1.766	860	16.538
IV. DAÑOS, PERDIJAS Y GASTOS VARIOS.						
Utiles escrit. transportes	-	930	-	160	-	1.110
Proporc.gas.tall	106	24	54	25	-	209
Otros gas.transp	608	-	308	117	109	1,142
SUBTOTAL IV.	714	954	362	322	109	2.461
RESUMEN						
SUBTOTAL I.	18.443	10.128	12.313	9.486	1.328	51.698
SUBTOTAL II.	565	48	287	118	10	1.028
SUBTOTAL III.	8.216	1.009	4.667	1.786	860	16.538
SUBTOTAL IV.	714	954	362	322	109	2.461
T O T A L	27.938	12.139	17.629	11.712	2.307	71.725

STATE OF TEXAS

COMMISSIONERS OF THE LAND OFFICE

Section	Block	Acres	Original Grantee	Original Date	Original Volume	Original Page
1-10	1-10	40.00	...	...	...	...
1-11	1-11	40.00	...	...	...	...
1-12	1-12	40.00	...	...	...	...
1-13	1-13	40.00	...	...	...	...
1-14	1-14	40.00	...	...	...	...
1-15	1-15	40.00	...	...	...	...
1-16	1-16	40.00	...	...	...	...
1-17	1-17	40.00	...	...	...	...
1-18	1-18	40.00	...	...	...	...
1-19	1-19	40.00	...	...	...	...
1-20	1-20	40.00	...	...	...	...
1-21	1-21	40.00	...	...	...	...
1-22	1-22	40.00	...	...	...	...
1-23	1-23	40.00	...	...	...	...
1-24	1-24	40.00	...	...	...	...
1-25	1-25	40.00	...	...	...	...
1-26	1-26	40.00	...	...	...	...
1-27	1-27	40.00	...	...	...	...
1-28	1-28	40.00	...	...	...	...
1-29	1-29	40.00	...	...	...	...
1-30	1-30	40.00	...	...	...	...
1-31	1-31	40.00	...	...	...	...
1-32	1-32	40.00	...	...	...	...
1-33	1-33	40.00	...	...	...	...
1-34	1-34	40.00	...	...	...	...
1-35	1-35	40.00	...	...	...	...
1-36	1-36	40.00	...	...	...	...
1-37	1-37	40.00	...	...	...	...
1-38	1-38	40.00	...	...	...	...
1-39	1-39	40.00	...	...	...	...
1-40	1-40	40.00	...	...	...	...
1-41	1-41	40.00	...	...	...	...
1-42	1-42	40.00	...	...	...	...
1-43	1-43	40.00	...	...	...	...
1-44	1-44	40.00	...	...	...	...
1-45	1-45	40.00	...	...	...	...
1-46	1-46	40.00	...	...	...	...
1-47	1-47	40.00	...	...	...	...
1-48	1-48	40.00	...	...	...	...
1-49	1-49	40.00	...	...	...	...
1-50	1-50	40.00	...	...	...	...
1-51	1-51	40.00	...	...	...	...
1-52	1-52	40.00	...	...	...	...
1-53	1-53	40.00	...	...	...	...
1-54	1-54	40.00	...	...	...	...
1-55	1-55	40.00	...	...	...	...
1-56	1-56	40.00	...	...	...	...
1-57	1-57	40.00	...	...	...	...
1-58	1-58	40.00	...	...	...	...
1-59	1-59	40.00	...	...	...	...
1-60	1-60	40.00	...	...	...	...
1-61	1-61	40.00	...	...	...	...
1-62	1-62	40.00	...	...	...	...
1-63	1-63	40.00	...	...	...	...
1-64	1-64	40.00	...	...	...	...
1-65	1-65	40.00	...	...	...	...
1-66	1-66	40.00	...	...	...	...
1-67	1-67	40.00	...	...	...	...
1-68	1-68	40.00	...	...	...	...
1-69	1-69	40.00	...	...	...	...
1-70	1-70	40.00	...	...	...	...
1-71	1-71	40.00	...	...	...	...
1-72	1-72	40.00	...	...	...	...
1-73	1-73	40.00	...	...	...	...
1-74	1-74	40.00	...	...	...	...
1-75	1-75	40.00	...	...	...	...
1-76	1-76	40.00	...	...	...	...
1-77	1-77	40.00	...	...	...	...
1-78	1-78	40.00	...	...	...	...
1-79	1-79	40.00	...	...	...	...
1-80	1-80	40.00	...	...	...	...
1-81	1-81	40.00	...	...	...	...
1-82	1-82	40.00	...	...	...	...
1-83	1-83	40.00	...	...	...	...
1-84	1-84	40.00	...	...	...	...
1-85	1-85	40.00	...	...	...	...
1-86	1-86	40.00	...	...	...	...
1-87	1-87	40.00	...	...	...	...
1-88	1-88	40.00	...	...	...	...
1-89	1-89	40.00	...	...	...	...
1-90	1-90	40.00	...	...	...	...
1-91	1-91	40.00	...	...	...	...
1-92	1-92	40.00	...	...	...	...
1-93	1-93	40.00	...	...	...	...
1-94	1-94	40.00	...	...	...	...
1-95	1-95	40.00	...	...	...	...
1-96	1-96	40.00	...	...	...	...
1-97	1-97	40.00	...	...	...	...
1-98	1-98	40.00	...	...	...	...
1-99	1-99	40.00	...	...	...	...
1-100	1-100	40.00	...	...	...	...

410-7

GASTOS DE LOS AUTOPERROS (AÑO 1950)

F.C. NORTE

	Gas. di- rectos peroon	Gas. di- rectos maq. y va.	Cargas socia- les	Parte g. genera- les	Servicio Empresa	Totales
I. ARRASTRE						
Motorista	5.108	-	2.809	901	-	8.818
Combustible	-	2.293	-	404	-	2.697
Lubricantes	-	1.074	-	189	-	1.263
Otras provision.	1.047	127	576	207	217	2.174
Gastos varios	-	81	-	14	-	95
Alistadores	603	-	332	106	-	1.041
Reparación.	10.099	11.750	7.897	3.854	433	34.033
Maq. talleres	344	163	259	89	234	1.099
Edif. talleres	293	1.696	189	351	-	2.529
Contramestros	2.170	1.410	1.697	631	-	5.908
Admor. talleres	1.055	-	825	186	-	2.066
Jefe transp., sub- jefe, etc.	1.695	155	932	326	-	3.108
Depreciación	-	-	-	4.021	-	4.021
SUBTOTAL I.	22.414	18.749	15.526	11.279	884	68.852
II. ESTACIONES						
Epleados	640	2	350	113	-	1.105
Otros gas. Estac.	3	66	2	12	-	83
SUBTOTAL II.	643	68	352	125	-	1.188
III. VIAS Y SEÑALES						
Vía (alca, balasto, traviesas, etc.)	3.655	1.428	2.347	897	1.800	10.127
Puentes y via- ductos	86	190	55	49	5	385
Edif. vía y Est.	142	924	91	188	6	1.351
Capor., Ingen., Inspectores	1.371	422	876	316	-	2.985
Maq. vía y tall.	130	31	83	28	-	272
Guardas vía	1.485	-	949	262	64	2.760
Señales y de- talles, etc.	6.295	658	3.619	1.277	378	12.077
Ofic. telefon.	559	-	302	99	-	964
SUBTOTAL III.	13.723	3.553	8.326	3.066	2.153	30.921
IV. DAÑOS, PERDIDAS Y GASTOS VARIOS						
Utiles escrit. transportes	-	1.372	-	242	-	1.614
Otros gas. trans	-	1.700	-	300	385	2.385
Propor. gastos talleres	250	60	138	54	-	502
SUBTOTAL IV.	250	3.132	138	596	385	4.501
RESUMEN						
SUBTOTAL I	22.414	18.749	15.526	11.279	884	68.852
SUBTOTAL II.	643	68	352	125	-	1.188
SUBTOTAL III.	13.723	3.653	8.326	3.066	2.153	30.921
SUBTOTAL IV.	250	3.132	138	596	385	4.501
T O T A L	37.030	25.602	24.342	15.066	3.422	105.462

C. C. F. O. R. T. S.
 ORDER OF THE EXECUTIVE (NO. 120)

Product	Quantity	Unit Price	Total Price	Product	Quantity	Unit Price	Total Price
1. Apples	1000	1.00	1000	1. Apples	1000	1.00	1000
2. Oranges	500	0.50	250	2. Oranges	500	0.50	250
3. Lemons	200	0.25	50	3. Lemons	200	0.25	50
4. Limes	100	0.10	10	4. Limes	100	0.10	10
5. Grapefruit	150	0.15	22.50	5. Grapefruit	150	0.15	22.50
6. Tangerines	300	0.30	90	6. Tangerines	300	0.30	90
7. Citrus	100	0.10	10	7. Citrus	100	0.10	10
8. Citrus	100	0.10	10	8. Citrus	100	0.10	10
9. Citrus	100	0.10	10	9. Citrus	100	0.10	10
10. Citrus	100	0.10	10	10. Citrus	100	0.10	10
11. Citrus	100	0.10	10	11. Citrus	100	0.10	10
12. Citrus	100	0.10	10	12. Citrus	100	0.10	10
13. Citrus	100	0.10	10	13. Citrus	100	0.10	10
14. Citrus	100	0.10	10	14. Citrus	100	0.10	10
15. Citrus	100	0.10	10	15. Citrus	100	0.10	10
16. Citrus	100	0.10	10	16. Citrus	100	0.10	10
17. Citrus	100	0.10	10	17. Citrus	100	0.10	10
18. Citrus	100	0.10	10	18. Citrus	100	0.10	10
19. Citrus	100	0.10	10	19. Citrus	100	0.10	10
20. Citrus	100	0.10	10	20. Citrus	100	0.10	10
21. Citrus	100	0.10	10	21. Citrus	100	0.10	10
22. Citrus	100	0.10	10	22. Citrus	100	0.10	10
23. Citrus	100	0.10	10	23. Citrus	100	0.10	10
24. Citrus	100	0.10	10	24. Citrus	100	0.10	10
25. Citrus	100	0.10	10	25. Citrus	100	0.10	10
26. Citrus	100	0.10	10	26. Citrus	100	0.10	10
27. Citrus	100	0.10	10	27. Citrus	100	0.10	10
28. Citrus	100	0.10	10	28. Citrus	100	0.10	10
29. Citrus	100	0.10	10	29. Citrus	100	0.10	10
30. Citrus	100	0.10	10	30. Citrus	100	0.10	10

PRECIO DE COSTO POR AUTOFERRO-VM., EN PESOS (AÑO 1950) - (49.807 EMB.)

F.C. NORDESTE

	Gas. di- rectos person.	Gas. di- rectos ma. y v.	Cargas Socia- les	Parte g. genera- les	Servicio Empresa	Totales
I. ARRASTRE						
Motoristas	0,081	-	0,041	0,016	-	0,138
Combustible	-	0,019	-	0,004	-	0,023
Lubricantes	-	0,007	-	0,002	-	0,009
Otras provis.	0,015	0,005	0,008	0,004	0,014	0,046
Gastos varios	-	0,001	-	-	-	0,001
Alistadores	0,006	-	0,003	0,001	-	0,010
Reparación	0,199	0,143	0,149	0,067	0,007	0,565
Maquin. Tall.	0,006	0,004	0,005	0,002	0,005	0,022
Edif. Talleres	-	0,004	-	0,001	-	0,005
Contramestros	0,028	0,018	0,020	0,009	-	0,075
Admon. talleres	0,013	-	0,010	0,003	-	0,026
Jefe transport. y subjeft	0,021	0,002	0,011	0,004	-	0,038
Depreciación	-	-	-	0,080	-	0,080
SUBTOTAL I.	0,369	0,203	0,247	0,193	0,026	1,038
II. ESTACIONES						
Empleados	0,011	-	0,006	0,002	-	0,019
Otros gas. Estac.	-	0,001	-	-	-	0,001
SUBTOTAL II.	0,011	0,001	0,006	0,002	-	0,020
III. VIAS Y SEÑALES						
Vía (alce, balasto, traviessas, etc)	0,036	0,008	0,022	0,009	0,011	0,086
Puentes y viaduc	0,001	-	0,001	-	-	0,002
Edif. vía y estac	0,001	0,005	0,001	0,001	-	0,008
Caporales, Ingen. Inspectores	0,017	0,003	0,010	0,004	-	0,034
Maq. vía y gastos talleres	0,002	0,001	0,001	-	0,001	0,005
Guardas vía	0,035	-	0,021	0,007	0,002	0,065
Señales y detall	0,065	0,005	0,034	0,014	0,003	0,121
Gast. ofic. teléf.	0,007	-	0,004	0,001	-	0,012
SUBTOTAL III.	0,164	0,022	0,094	0,036	0,017	0,333
IV. DAÑOS, PERDIDAS Y GASTOS VARIOS						
Utiles escrit. transportes	-	0,010	-	0,003	-	0,022
Proporc. gas. taller	0,002	-	0,001	0,001	-	0,004
Otros gas. transp	0,012	-	0,005	0,003	0,002	0,022
SUBTOTAL IV.	0,014	0,019	0,007	0,007	0,002	0,049
RESUMEN						
SUBTOTAL I.	0,369	0,203	0,247	0,193	0,026	1,038
SUBTOTAL II.	0,011	0,001	0,006	0,002	-	0,020
SUBTOTAL III.	0,164	0,022	0,094	0,036	0,017	0,333
SUBTOTAL IV.	0,014	0,019	0,007	0,007	0,002	0,049
TOTAL	0,558	0,245	0,354	0,238	0,045	1,440

SUBANEXO 4

PRECIO DE COSTO POR AUTOFERRO- KM., EN PESOS (AÑO 1950) - (83.179 EMS)

F. C. N O R T E

	Gas. di- rectos person.	Gas. di- rectos maq. y v	Cargas sociales	Parte g. genera- lee	Servicio Empresa	Totales
I. ARRASTRE						
Motoristas	0,061	-	0,034	0,011	-	0,106
Combustible	-	0,027	0,001	0,005	-	0,033
Lubricantes	-	0,013	-	0,002	-	0,015
Otras provis.	0,013	0,002	0,007	0,002	0,002	0,026
Gastos varios	-	0,001	-	-	-	0,001
Alistadores	0,007	-	0,004	0,002	-	0,013
Reparación	0,120	0,141	0,094	0,046	0,007	0,408
Maq. de talleres.	0,004	0,002	0,004	0,001	0,002	0,013
Edif. Talleres	0,004	0,020	0,002	0,005	-	0,031
Contramaestros	0,026	0,017	0,020	0,008	-	0,071
Admor. Talleres	0,013	-	0,010	0,002	-	0,025
Jefe transport. y subjefe	0,020	0,002	0,011	0,004	-	0,037
Depreciación	-	-	-	0,049	-	0,049
SUBTOTAL I.	0,268	0,225	0,187	0,137	0,011	0,828
II. ESTACIONES						
Empleados	0,008	-	0,004	0,001	-	0,013
Otros gas. Estac.	-	0,001	-	-	-	0,001
SUBTOTAL II.	0,008	0,001	0,004	0,001	-	0,014
III. VIAS Y SEÑALES						
Vía (Alce, balas- to, traviesas, etc)	0,045	0,017	0,028	0,010	0,022	0,122
Puentes y viad.	0,001	0,002	0,001	0,001	-	0,005
Ingen., Inspect. Caporales	0,017	0,005	0,011	0,003	-	0,036
Edif. Vía y Est.	0,002	0,011	0,001	0,002	-	0,016
Maq. vía y gast; talleres	0,002	-	0,001	-	-	0,003
Guardas vías	0,018	-	0,011	0,003	0,001	0,033
Señales y detall. etc.	0,076	0,008	0,044	0,014	0,003	0,145
Ofic. teléfonos	0,007	-	0,004	0,001	-	0,012
SUBTOTAL III.	0,168	0,043	0,101	0,034	0,026	0,372
IV. DAÑOS, PERIDAS Y GASTOS VARIOS						
Utiles escrit.	-	0,016	-	0,003	-	0,019
Otros gas. trans.	-	0,020	-	0,004	0,005	0,029
Proporc. gastos talleres	0,003	0,001	0,001	0,001	-	0,006
SUBTOTAL IV.	0,003	0,037	0,001	0,008	0,005	0,054
RESUMEN						
SUBTOTAL I.	0,268	0,225	0,187	0,137	0,011	0,828
SUBTOTAL II.	0,008	0,001	0,004	0,001	-	0,014
SUBTOTAL III.	0,168	0,043	0,101	0,034	0,026	0,372
SUBTOTAL IV.	0,003	0,037	0,001	0,008	0,005	0,054
T O T A L	0,447	0,306	0,293	0,180	0,042	1,268

F. C. NOROESTE - AÑO 1950

Unidades que pagan (en millares)	Tráfico	Gastos		Productos		Pérdida \$	Pérdida en relación a los productos c%
		Totales \$	Por pasaj.-Km. o T.-Km. c%	Totales \$	Por pasaj.-Km. o T.-Km. c%		
	A) <u>Pasajeros</u>			A. <u>TRENES DE VAPOR</u>			
P-KM. 14.783	Pasajeros 1 ^a clase	436.910	7,91	343.092	2,32	87.818	25,6
" " 66.781	" " 3 ^a " "	1.020.291	1,54	954.749	1,44	65.542	6,9
	Servicio de Restaur.	114.908	-	7.295	-	107.613	1.475,-
	Equipajes (2)	117.815	-	96.994	-	80.821	83,3
	TOTAL TRENES VAPOR	1.743.924		1.402.130		341.794	24,4
	B) <u>Carga</u>						
T-KM. 26.527	Fletes	7.155.598	8,13	1.532.925	6,31	482.226	
	Carros			140.447			
	TOTAL CARGA						
	TRENES DE VAPOR	7.155.598		1.673.372		482.226	28,8
				B. <u>TRENES AUTOFERROS</u>			
P-KM. 889	Pasajeros	71.725	7,25	34.925	3,53	36.800	105,3
	TOTAL GENERAL	3.971.247		3.110.427		860.820 (2)	27,7

W-07

- NOTA: 1) El servicio de Restaurantes fue manejado durante los cuatro primeros meses del año, por los FF.CC. Nacionales. Había de hecho 10.223 \$ de gastos de operación. Estos gastos deben ser añadidos a los gastos de conservación de equipo, de arrastre y otros gastos generales, o sea 104.685 \$.
El total es así: 10.223 + 104.685 = 114.908 \$.
El producto también está compuesto por los productos de los cuatro primeros meses, más el arrendamiento durante el resto del año, es decir de 6.275 + 1.020 = 7.295 \$.
- 2) En realidad las pérdidas se elevan solamente a 838.358 \$, debido a que los productos totales de explotación comprenden también "productos varios", que no proceden del tráfico transportado por los trenes.

Unidades que pagan (en millares)	Tráfico	Costos		Productos		Pérdidas \$	\$ Pérdidas con relación a los productos \$
		Totales \$	Por pasaj.-km. o T-km. c%	Totales \$	Por pasaj.-km. o T-km. c%		
			<u>A. TRENES DE VAPOR</u>				
	<u>1) Pasajeros</u>						
P-KM. 17.387	Pasajeros 1 ^a clase	543.249	3,13	403.064	2,32	140.185	34,8
" " 59.290	" " 3 ^a "	1.102.589	1,84	854.345	1,44	248.244	29,-
	Serv. Restoran. (1)	84.282	-	5.466	-	78.816	856,-
	Equipajes	209.549	-	109.302	-	100.247	91,7
	TOTAL TRENES VAPOR	1.939.669	-	1.372.177	-	567.492	41,4
	<u>2) Carga</u>						
	Fletes	2.532.648	10,72	1.531.121	6,52		
T-KM. 24.968	Canacos			96.949			
	TOTAL CARGA	2.532.648	-	1.628.070	-	904.379	53,6
	TRENES DE VAPOR	2.532.648	-	1.628.070	-	904.379	53,6
			<u>B. TRENES AUTOFERROS</u>				
P-KM. 2.374	Pasajeros	105.462	4,44	83.304	3,51	22.158	26,6
	TOTAL GENERAL	4.577.779	-	3.093.551	-	1.494.228	48,4

M-07

NOTA: 1) El servicio de Restaurantes fué manejado durante los primeros meses del año por los FF.CC. Nacionales. Había de hecho 5.801 \$ de gastos de operación. Estos gastos deben ser añadidos a los gastos de conservación de equipo, de arrastre y otros gastos generales, que son: 78.481 \$. El total es así: 78.481 + 5.801 = 84.282 \$. El producto también está compuesto por los productos de estos primeros meses, más el arrendamiento durante el resto del año, es decir: 3.936 + 1.530 = 5.466 \$.

29				888,658	1,21	
30			Número de pasaj.-Km. de autoferros Número total de pasajeros-Km. que pagan (autoferros + trenes de vapor)	81,852,281	100	
34	(2)		<u>TRENES KILOMETROS</u> De carga)	247,240	33,04	51,93
35	(4)		De Mixtos) de	477,054	65,74	61,63
36	(8)		De Servicio de la Empresa)	24,110	3,22	
37	(35 + 34)		De total para el servicio de) transportes comerciales)	724,294		
38	(56 + 37)		Total -servicio de transportes) + servicio de la Empresa)	748,404	100	
39 ^a	(8)		Trenes-Km. de autoferros, servicio comercial	49,807		6,44
38 ^b			Total trenes-Km. de vapor y autoferros (in- cluido servicio de la Empresa)	798,211		
39 ^c	(37 + 38 ^a)		Total - servicio de transportes + autoferros	774,101	100	100
39			<u>NUMERO DE TRENES</u>	2,984	51,04	
40			De carga	2,863	48,96	
41			de mixtos	815		
42			Del Gobierno y especiales	-		
43			Total trenes	6,162	100	
44			Total trenes comerciales	5,847		
45			<u>TRENES MIXTOS</u> Carros de los trenes mixtos	16,291	(27,14 1ª clase = 4,415 (72,94 3ª clase = 11,876	21,93) Son- 59,02) deo
46			Coches de pasajeros de todas clases de los trenes de vapor	3,333	)62,6% Equipajes = 2,339)37,4% Restaur. = 1,434	11,93) esta- 7,12) dife- 100 tico
47			Otros coches (equipajes, restauran.e...de vapor)	20,124	20,124	
48	(86)		Total parte pasajeros Número de coches de pasajeros por tren-Km. Nº de carros de carga, cargados " " " " vacíos Total parte carga	7,29 3,736 2,946 6,682		

Almuerzo 21

Requisito 2

			<u>Carros-Km. de los trenes mixtos</u>				
50	(33)		Coches-Km. de todas clases de los trenes vapor	2.670.306			
51	(35)		Otros coches-Km. (equipajes, restaurantes....)	807.721			
52		(50+51)	Total coches-Km. parte pasajeros	3.478.027	82,7		
54		$\frac{(50 \times 72,3)}{100}$	Coches-Km. de 3 ^a clase	1.930.698			
55		$\frac{(50 \times 27,7)}{100}$	" " " 1 ^a clase	739.408			
56		(60% x 51)	Carros-Km. de equipajes	481.772			
57		(40% x 51)	" " " restaurante	325.449			
60	(31)		Carros-Km. de carga, cargados	450.662			
61	(32)		" " " vacíos	313.353			
62		(60+61)	" " total	744.015	17,6		
62 ^a		(52) + (62)	Total coches-Km. y carros-Km.	1.222.042	100		
63		$\frac{(60 \times 39,51)}{100}$	Rejas-Km. cargadas	170.155			
64		$\frac{(60 \times 55,09)}{100}$	Vagones-Km. cargados	237.251			
65		$\frac{(60 \times 3,76)}{100}$	Góndolas-Km. cargadas	16.193			
66		$\frac{(60 \times 1,64)}{100}$	Plataforma-Km. cargadas	7.083			
68		$\frac{(61 \times 22,62)}{100}$	Rejas-Km. vacías	70.890			
69		$\frac{(61 \times 69,68)}{100}$	Vagones-Km. vacíos	218.344			
70		$\frac{(61 \times 6,88)}{100}$	Góndolas-Km. vacías	21.559			
71		$\frac{(61 \times 0,82)}{100}$	Plataformas-Km. vacías	2.570			

Véase

Cálculo

Separado

40-D

17	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
18	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
19	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
20	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
21	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
22	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
23	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
24	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
25	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
26	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
27	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
28	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
29	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
30	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
31	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
32	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
33	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
34	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
35	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
36	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
37	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
38	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
39	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100
40	$\frac{100}{(40 \times 2)}$	100	100	100	100	100	100	100	100

100

100

100

			<u>Toneladas-Km. remolcadas de los trenes mixtos (en millones)</u>		
75		(54x20 ⁶ ,4)	De los coches de 1 ^a clase	15.074	
76		(55x20 ⁶ ,2)	" " " " 3 ^a " "	39.004	
77		(56x18 ⁶)	" " " " equipajes	0.872	
78		(57x20 ⁶ ,5)	" " " " restaurantes	6.519	
79		(75+76+77+78)	Total parte servicio pasajeros	69.279	84,7
80		(63x15,7)	de las rejas cargadas	2.671	
81		(64x23,3)	" los vagones cargados	5.528	
82		(65x22,25)	" las góndolas cargadas	340	
83		(68x20,4)	" plataformas cargadas	144	
84		(80+81+82+83)	Total de los carros cargados	8.783	
85		(68x12,7)	de las rejas vacías	900	
86		(69x12,3)	" los vagones vacíos	2.600	
87		(70x11,75)	" las góndolas vacías	240	
88		(71x 9,40)	" las plataformas vacías	104	
89		(85+86+87+88)	Total de los carros vacíos	3.844	
90		(84+89)	Total de los carros cargados + vacíos	12.627	15,3
91		(79+90)	Total T.-Km. brutos remolcadas (carros + coches)	81.906	100
			<u>TRAFICO DE CARGA</u>		
100	(24)		Carros-Km. de carga, cargados	2.054.824	
101	(25)		" " " " vacíos	861.448	
102		(100+101)	" " " " cargados + vacíos	2.916.272	
103			Carros de carga, cargados	19.400	
104			" " " " vacíos	11.500	
107		(103+104)	Total carros cargados + vacíos	30.900	
110		(100x18,37) 100	Carros-Km. por categoría		
			Cargados: vagones	993.321	
111		(100x8,43) 100	" " " " rejas	173.016	
112		(100x33,82) 100	" " " " góndolas	654.543	

40-R

Partes estadísticas especiales

ESTADÍSTICA DE FERROVIARIOS

Date	Weather	Time	Location	Wind	Temp	Remarks
20-02-2020	Clear	08:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	10:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	12:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	14:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	16:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	18:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	20:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	22:00	Canton	10-15	15	Start of day
20-02-2020	Clear	24:00	Canton	10-15	15	Start of day

100

113	(100 x 19,21)	Cargados: plataformas	189.250		
114	$\frac{100}{100}$ (100 x 0,18)	" tanques	3.699		
116	$\frac{100}{100}$ (101 x 18,31)	Vacios: vagones	157.731		
117	$\frac{100}{100}$ (101 x 10,69)	" rejas	92.089		
118	$\frac{100}{100}$ (101 x 54,59)	" gondolas	470.264		
119	$\frac{100}{100}$ (101 x 16,41)	" plataformas	141.564		
120	(110 x 23 ^t 5)	Bruto Toneladas-Ea. (en millares) remolcadas			
121	(111 x 15 ^t 7)	Cargadas: vagones	23.159		
122	(112 x 22 ^t 25)	" rejas	2.716		
123	(113 x 20 ^t 4)	" gondolas	15.462		
124	(114 x 26)	" plataformas	3.061		
125	(120+121+122 123+124)	" tanques	96		
		Total toneladas-Ea. de los carros cargados de los trenes de carga	45.294	82,3	
126	(116 x 12 ^t 3)	Vacios: vagones	1.941		
127	(117 x 12 ^t 7)	" rejas	1.170		
128	(118 x 11 ^t 25)	" gondolas	5.290		
129	(119 x 9 ^t 40)	" plataformas	1.529		
130	(126+127+128 129)	Total de los carros vacíos	9.730	17,7	
131	(125+130)	Total carros cargados y vacíos	55.024	100	
132		TRENES DE TRABAJO			
		Nº de carros para el servicio de la Empresa	1.278		

datos estadísticos en pesales

véanse cálculos separados

5-07

Y26		Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32
		(Y26+Y27)	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32
		Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	
		Y29	Y30	Y31	Y32		
		Y30	Y31	Y32			
		Y31	Y32				
		Y32					
		Y33	Y34	Y35	Y36	Y37	Y38
		Y34	Y35	Y36	Y37	Y38	
		Y35	Y36	Y37	Y38		
		Y36	Y37	Y38			
		Y37	Y38				
		Y38					
		Y39	Y40	Y41	Y42	Y43	Y44
		Y40	Y41	Y42	Y43	Y44	
		Y41	Y42	Y43	Y44		
		Y42	Y43	Y44			
		Y43	Y44				
		Y44					
		Y45	Y46	Y47	Y48	Y49	Y50
		Y46	Y47	Y48	Y49	Y50	
		Y47	Y48	Y49	Y50		
		Y48	Y49	Y50			
		Y49	Y50				
		Y50					

- ee eoz:zab:ee eoz:as

eoz:zab:ee eoz:as

2-015

			<u>SERVICIO DE LA CARGA (TRENES MIXTOS + TRENES DE CARGA)</u>		
135	(45)		Toneladas de carga que pagan	247.772	
136	(46)		" " " " que no pagan (Servicio Empresa + Coop.)	27.584	
137	(48)		Toneladas-Km. de carga que pagan	26.527.136	
138	(49)		" " " " de carga que no pagan (Servicio Empresa + Cooperativa)	2.579.614	
138 ^a	(48+49)		Toneladas-Km. (que pagan que no pagan) = T-Km. tasadas	29.106.750	
			Toneladas de carbón	155.634	
			Toneladas de maderas	12.460	
			" " ganados	475	
			" " leña	426	
			Ton-Km. brutas de carga (trenes mixtos + trenes de carga, en millares)		
139	(84+125)		- de los carros cargados	53.997	
138 ^a	(89+130)		- " " " " vacíos	13.593	
139 ^b	(139+139 ^a)		- carros cargados y vacíos	67.590	
139 ^c	(139 ^b)		Relación Ton.-Km. brutas todas cargas	2.548	
	$\frac{139}{1.8} \times 1000$		Ton.-Km. tasadas		
			<u>BRUTO TONELADAS-KM. Trenes y Locomotoras</u>		
			(en millares)		
			a) <u>Trenes mixtos</u>		
140	(79)		T-Km. de los carros equipajes y restaurantes	69.278	
141	(90)		" " " " " " de carga (cargados + vacíos)	12.556	
142	(3 x)		T-Km. de las locomotoras	26.466	(Véase cálculo separado)
143			Total trenes mixtos (coches + locomotoras)	<u>108.301</u>	<u>58,32</u>
144	(10 x ...)		b) <u>Autofierros</u>	<u>1.156</u>	(49,807 x 23 ^b 2) = <u>0,62</u>
			c) <u>Trenes de carga</u>		
145	(131)		Total de los trenes de carga	55.024	
146			" " " " las locomotoras	19.355	(Véase cálculo separado)
147			Total trenes de carga (carros + locomotoras)	<u>74.359</u>	<u>40,04</u>

40-T

Code	Description	Unit	Quantity	Price	Total	Notes
76A	(76A)	(80)	100	100.00	100.00	
76B	(76B)	(80)	100	100.00	100.00	
76C	(76C)	(80)	100	100.00	100.00	
76D	(76D)	(80)	100	100.00	100.00	
76E	(76E)	(80)	100	100.00	100.00	
76F	(76F)	(80)	100	100.00	100.00	
76G	(76G)	(80)	100	100.00	100.00	
76H	(76H)	(80)	100	100.00	100.00	
76I	(76I)	(80)	100	100.00	100.00	
76J	(76J)	(80)	100	100.00	100.00	
76K	(76K)	(80)	100	100.00	100.00	
76L	(76L)	(80)	100	100.00	100.00	
76M	(76M)	(80)	100	100.00	100.00	
76N	(76N)	(80)	100	100.00	100.00	
76O	(76O)	(80)	100	100.00	100.00	
76P	(76P)	(80)	100	100.00	100.00	
76Q	(76Q)	(80)	100	100.00	100.00	
76R	(76R)	(80)	100	100.00	100.00	
76S	(76S)	(80)	100	100.00	100.00	
76T	(76T)	(80)	100	100.00	100.00	
76U	(76U)	(80)	100	100.00	100.00	
76V	(76V)	(80)	100	100.00	100.00	
76W	(76W)	(80)	100	100.00	100.00	
76X	(76X)	(80)	100	100.00	100.00	
76Y	(76Y)	(80)	100	100.00	100.00	
76Z	(76Z)	(80)	100	100.00	100.00	

10/01

10/01

148			d) <u>Patio</u>						
149			Total de los carros	286					
150			" " las locomotoras	1.600					
151			Total patio	1.886					1.886
152		(149+149)	Total	185.702					100
153		(604+00)	RELACION CARROS-KM. CARGADOS/CARROS-KM. VACIOS	2.485.491					
154		(614+01)	Carros-Km. cargados (trenes mixtos + tr. carga)	1.174.800					
155		(152+153)	Total Carros-Km.	3.660.292					
156		(152/153)	Relación carros-Km. cargados	2,115					
157		(151/152)	Relación carros-Km. total	1,473					
158		(1/156)	CARGA PROMEDIO	0,679					
159		(128 ^a)	Toneladas-Km. de carga (total)	29.106.750					
160		(158/159)	Carros-Km. cargados	2.485.491					
170			Carga promedio por carro-Km.	11,71					
171			TRAFICO PASAJEROS						
172			1. Pasajeros	150.671					
173			que no pagan	5.919					
174			Total de 1.ª clase	156.590					
175			que no pagan	354.967					
176			Total pasajeros que pagan	17.881					
177			que no pagan	1.002.948					
178			Total de pasajeros (que pagan + que no pagan)	1.105.638					
			Gran total de pasajeros (que pagan + que no pagan) de los trenes de vapor	53.800					
				1.159.438					100

T10		(110623)	100	1172'430	700	
T11		(110624)	100	1172'430	700	
T12		(110625)	100	1172'430	700	
T13		(110626)	100	1172'430	700	
T14		(110627)	100	1172'430	700	
T15		(110628)	100	1172'430	700	
T16		(110629)	100	1172'430	700	
T17		(110630)	100	1172'430	700	
T18		(110631)	100	1172'430	700	
T19		(110632)	100	1172'430	700	
T20		(110633)	100	1172'430	700	
T21		(110634)	100	1172'430	700	
T22		(110635)	100	1172'430	700	
T23		(110636)	100	1172'430	700	
T24		(110637)	100	1172'430	700	
T25		(110638)	100	1172'430	700	
T26		(110639)	100	1172'430	700	
T27		(110640)	100	1172'430	700	
T28		(110641)	100	1172'430	700	
T29		(110642)	100	1172'430	700	
T30		(110643)	100	1172'430	700	
T31		(110644)	100	1172'430	700	
T32		(110645)	100	1172'430	700	
T33		(110646)	100	1172'430	700	
T34		(110647)	100	1172'430	700	
T35		(110648)	100	1172'430	700	
T36		(110649)	100	1172'430	700	
T37		(110650)	100	1172'430	700	
T38		(110651)	100	1172'430	700	
T39		(110652)	100	1172'430	700	
T40		(110653)	100	1172'430	700	
T41		(110654)	100	1172'430	700	
T42		(110655)	100	1172'430	700	
T43		(110656)	100	1172'430	700	
T44		(110657)	100	1172'430	700	
T45		(110658)	100	1172'430	700	
T46		(110659)	100	1172'430	700	
T47		(110660)	100	1172'430	700	
T48		(110661)	100	1172'430	700	
T49		(110662)	100	1172'430	700	
T50		(110663)	100	1172'430	700	
T51		(110664)	100	1172'430	700	
T52		(110665)	100	1172'430	700	
T53		(110666)	100	1172'430	700	
T54		(110667)	100	1172'430	700	
T55		(110668)	100	1172'430	700	
T56		(110669)	100	1172'430	700	
T57		(110670)	100	1172'430	700	
T58		(110671)	100	1172'430	700	
T59		(110672)	100	1172'430	700	
T60		(110673)	100	1172'430	700	
T61		(110674)	100	1172'430	700	
T62		(110675)	100	1172'430	700	
T63		(110676)	100	1172'430	700	
T64		(110677)	100	1172'430	700	
T65		(110678)	100	1172'430	700	
T66		(110679)	100	1172'430	700	
T67		(110680)	100	1172'430	700	
T68		(110681)	100	1172'430	700	
T69		(110682)	100	1172'430	700	
T70		(110683)	100	1172'430	700	
T71		(110684)	100	1172'430	700	
T72		(110685)	100	1172'430	700	
T73		(110686)	100	1172'430	700	
T74		(110687)	100	1172'430	700	
T75		(110688)	100	1172'430	700	
T76		(110689)	100	1172'430	700	
T77		(110690)	100	1172'430	700	
T78		(110691)	100	1172'430	700	
T79		(110692)	100	1172'430	700	
T80		(110693)	100	1172'430	700	
T81		(110694)	100	1172'430	700	
T82		(110695)	100	1172'430	700	
T83		(110696)	100	1172'430	700	
T84		(110697)	100	1172'430	700	
T85		(110698)	100	1172'430	700	
T86		(110699)	100	1172'430	700	
T87		(110700)	100	1172'430	700	
T88		(110701)	100	1172'430	700	
T89		(110702)	100	1172'430	700	
T90		(110703)	100	1172'430	700	
T91		(110704)	100	1172'430	700	
T92		(110705)	100	1172'430	700	
T93		(110706)	100	1172'430	700	
T94		(110707)	100	1172'430	700	
T95		(110708)	100	1172'430	700	
T96		(110709)	100	1172'430	700	
T97		(110710)	100	1172'430	700	
T98		(110711)	100	1172'430	700	
T99		(110712)	100	1172'430	700	
T100		(110713)	100	1172'430	700	

- 41 -

179		b) <u>Pasajeros+autoferos</u>	4.950	
180	(176+179)	c) <u>Trenes de vapor +Autoferos</u> Total pasajeros que pagan (tr.vapor+autoferos)	1.110.588	
181	(180+177)	(trenes vapor+autoferos que pagan y que no pagan)	11.155.538	
185		<u>Pasajeros-Km:</u> a) <u>trenes de vapor</u> De la. clase, que pagan	14.782.968	
186		" " " " no pagan	811.051	
187	(185+186)	Total de la. clase	15.594.019	17,98
188		De 3a. clase, que pagan	66.080	
189		" " " " no pagan	5.052.574	
190	(188+189)	Total de 3a. clase	71.133.229	82,02
191	(185+188)	Total pasajeros-Km., que pagan	80.863.623	
192	(186+189)	" " " que no pagan	5.863,62	
193	(191+192)	" " " de los trenes de vapor	86.727.24	100
194		b) <u>Autoferos</u> Pasajeros-Km.	988.658	
195	(191+194)	c) <u>Trenes vapor+Autoferos</u> Total pasajeros-Km. que pagan	81.852.281	
196	(195+192)	" " " " " y que no pagan	87.715.906	

FONDO DE AMORTIZACION EN LAS REDES NORTE, SECCION SEGUNDA, Y NORDESTE, E INFLUENCIA SOBRE LOS PRECIOS DE COSTO

(Complemento a los dos estudios del precio de costo en los Ferrocarriles Norte y Nordeste y al de los autoferros)

Generalidades

Según estudios aparte (Subanexos 1,2 y 3), se ha llegado a las siguientes dotaciones anuales normalizadas:

	T o t a l	Norte	Nordeste
Locomotoras (Suban.1)		Pas.67.012; Carga 67.750 Patio y man. 20.073 Conserv. vía y tall.20.499	Pas.45.662; Carga 74.215 Patio y man. 14.730 Conserv.vía y tall.14.730
(Suban.2)	325.318	175.354	149.984
Coches (Suban.2)	450.000	217.800	232.200
Carga (Suban.2)	186.000	93.200	92.800
Vía - parte común (Suban.3)	44.575	22.287	22.288
parte se- parada (Suban.3)	490.417	225.342	265.075
	1.496.310	733.963	762.347

1. Las dotaciones de las locomotoras pueden repartirse, en cada red, de la siguiente manera:

/(Cuadro)

Partes a repartir y claves de repartición	Norte		Nordeste	
	Tráfico pasajeros	Tráfico carga	Tráfico pasajeros	Tráfico carga
Parte conocida directamente	67.012	67.750	45.662	74.215
Parte patio y maniobras terminales. Por falta de conocimiento de los km. recorridos o tiempos pasados en cada tráfico, se hace uso de los mismos datos que se han admitido para el cálculo de las t-km. brutas, o sea 935 T.coches y 1.320 T. carros movi- lizados diariamente (41,5 y 58,5%)	3.482	4.908	2.134	3.009
	(8.390)		(5.143)	
Parte patio y maniobras en camino (11.683 para el N. y 9.587 para el NE.): según los tiempos de cada tráfico. Se tomarán los tiempos de los maquinistas (Ane- xo 2 a la Hoja de repartición del Doc. 3: 37,6% pas., 62,4% car- ga; NE; 42% pas. y 58% carga pa- ra el N.)	4.907	6.776	3.605	5.982
	(11.683)		(9.587)	
Parte talleres: (2.027 N. y 2.026 NE.) Según la repetición ya he- cha, es decir, en la relación: 75.401 y 79.434 o 48,7 y 51,3% para el N. y 51.401 y 83.206 o 38,2 y 61% para el NE.	988	1.039	774	1.252
	(2.027)		(2.026)	
Parte conservación vía (18.472 para el N. y 13.351 NE). Según la repartición de los gastos de la vía entre los tráficos. Se puede tomar aprox. los totales que resulten de los cálculos de precios de costo (col.3 y 12 del subtotal III, Doc. 6) N.563.335 y 512.516 o sea 52,4 y 47,6%;NE. 696.815 y 663.074 o sea 51,2 y 48,8%	9.458	9.014	6.996	6.355
	(18.472)		(13.351)	
T O T A L	85.847	89.487	59.171	90.813

2. Las dotaciones de la vía deben ser repartidas entre los trenes de vapor mixtos y de carga y los autoferros, según las toneladas-km. brutas totales, es decir:

	Norte			Nordeste				
	Tráfico pasaj. (vapor)	Tráfico carga	Auto-ferros	Totales	Tráfico pasaj. (vapor)	Tráfico carga	Auto-ferros	Totales
T-km. remolcadas parte pasaj. de los trenes mixtos	65.095	-	-	65.095	69.279	-	-	69.279
T-km. remolcadas parte carga de los trenes mixtos	-	12.156	-	12.108	-	12.556	-	12.556
T-km. locomotor. de los trenes mixtos (entre pasaj. y carga según las t-km. br.)	25.071	6.504	-	31.575	22.417	4.049	-	26.466
T-km. totales carga de los tr. carga	-	62.844	-	62.844	-	74.359	-	74.359
T-km. autoferros	-	-	1.955	1.955	-	-	1.156	1.156
T O T A L	90.166	81.456	1.955	173.577	91.696	90.964	1.156	183.816
%	51,9	46,9	1,2	100,0	49,9	49,5	0,6	100,0

Repartición de la dotación en pesos

(22.287 + 225.342 N.)	128.519	116.138	2.972	247.629	143.394	142.245	1.724	287.363
(22.288 + 265.075 NE.)								

3. Autoferros. Según información suministrada por el Servicio Técnico de los FF.CC. y sobre la base de cálculos hechos hace dos o tres años, la cuota de amortización sería de 612 pesos por autoferro y por mes de utilización, lo que corresponde alrededor de 0,07 pesos por autoferro-km.

Dados los recorridos en ambas redes:

N = 83.179

NE = 49.807,

las dotaciones correspondientes deberían ser:

N = 5.822 \$ y

NE = 3.486 \$

Juntando los elementos anteriores, se llega a las siguientes dotaciones por tráfico:

	Norte				Nordeste			
	Tráfico		Auto-ferros	Totales	Tráfico		Auto-ferros	Totales
	Pasajeros	Carga			Pasajeros	Carga		
Locomotoras y autoferros	85.847	89.487	5.822	181.156	59.171	90.813	3.486	153.470
Coches	217.800	-	-	217.800	232.200	-	-	232.200
Carros carga	-	93.200	-	93.200	-	92.800	-	92.800
Vía	128.519	116.138	2.972	247.629	143.394	142.245	1.724	267.363
TOTAL	432.166	298.825	8.794	739.785	434.765	325.858	5.210	765.833

Estos resultados significan que a los costos de explotación del año 1950, que fueron respectivamente 4.571.978 \$ para el N. y 3.961.024 \$ para el NE., habría sido necesario añadirles 739.785 \$ y 765.833 \$ para administrar conveniente y comercialmente. Estas cuotas podrían haber sido calculadas sobre el valor de adquisición en el curso de los años; en tal caso serían más bajas, probablemente en un 30 o 40%, según los casos. Sin embargo una conveniente administración requiere que se consideren los gastos actuales de sustitución. Tanto más por cuanto que después de los últimos años las circunstancias tanto mundiales como colombianas han provocado un encarecimiento general del

/abastecimiento; para

abastecimiento; para el material de arrastre y de transporte es absolutamente necesario prever cuotas que correspondan a su nuevo valor de compra y para la vía es también este caso, para el gasto de traviesas y rieles, los cuales intervienen para cerca de las 2/3 partes de la dotación correspondiente.

Hay que añadir todavía que estas cuotas no tienen en cuenta ninguna carga financiera, es decir, la amortización financiera de los empréstitos. Sin embargo, esto puede hallar su justificación en que: 1º) los F.C. Nacionales son propiedad del Estado; 2º) si cada año esta cuota es reservada y entregada al "Fondo de Renovación", cuando haya necesidad de comprar nuevo equipo el dinero correspondiente puede tomarse de dicho fondo.

Dadas todas estas consideraciones, parece necesario prever una cuota anual, que podría fijarse en cifras redondas en: N. 720.000 \$ y NE. 740.000 \$, que podrían considerarse como reservas para las adquisiciones.

	Norte		Nordeste	
	\$	%	\$	%
Locomotoras y autoferros	180.000	25	150.000	20
Coches	220.000	30	230.000	32
Carros	100.000	15	100.000	13
Vía	220.000	30	260.000	35
T O T A L	720.000	100	740.000	100

En la composición de esta dotación, la parte para adquisición del material de tracción y de transporte - 70% para el Norte y 65% para el Nordeste - es relativamente elevada, pero esto se explica por las condiciones propias reinantes en Colombia.

Todo este material debe ser importado del extranjero, primeramente a través de grandes distancias, por vía marítima, y luego por medios difíciles y costosos, al interior del país. Además, la limitación de los pedidos no es en general favorable para obtener de los países extranjeros suministradores, cotizaciones muy ventajosas.

Por el contrario, para la dotación de la vía, la posibilidad de utilizar traviesas del país, a precios ventajosos y el hecho de que los rieles permiten una competencia extranjera más activa, hacen que la parte de la

/dotación atribuida

dotación atribuida a la vía es más bien baja, pues en los países extranjeros alcanza a menudo el 40 a 50%, mientras que en Colombia es sólo del 30 o 35%.

Influencia de la dotación de renovación sobre los precios de costo

Las cuotas redondas de 720.000 y 740.000 \$ dan lugar a la repartición según los tráficos, dada en el Subanexo 4. Sumando estas cuotas a los gastos que arrojan los estudios anteriores de precio de costo de las dos redes, se obtienen los siguientes gastos totales.

/Cuadro

I. GASTOS DE NORTE - Tráfico de Pasajeros

GASTOS DE	Pasajeros de 1. ^a clase, con su parte de restaurantes			Pasajeros de 3. ^a clase			Autoferros		
	Gastos	Cuota de amortización	Total	Gastos	Cuota de amortizac.	Total	Gastos	Cuota de amortizac.	Total
Arrastre de trenes y material rodante	294.736	102.700	397.436	581.545	201.300	782.845	68.852	6.000	74.852
Estaciones	49.412	-	49.412	103.022	-	103.022	1.188	-	1.188
Vías y señales	194.368	35.900	230.268	401.733	78.300	480.033	30.921	2.600	33.521
Varios	4.733	-	4.733	16.289	-	16.289	4.501	-	4.501
T O T A L E S	543.249	138.600	681.849	1.102.589	279.600	1.382.189	105.462	8.600	114.062

I. GASTOS DEL NORTE - Tráfico de carga

Gastos de	Gastos ya calculados	Cuota de amortización	T o t a l
Arrastre de trenes y material rodante	1.380.823	190.000	1.570.823
Estaciones	447.719	-	447.719
Vías y señales	669.987	103.200	773.187
Varios	34.119	-	34.119
T O T A L E S	2.532.648	293.200	2.825.848

/ II. Gastos del

II. GASTOS DEL NORDESTE - Tráfico de pasajeros

	Pasajeros de 1. ^a clase, con su parte de restaurantes			Pasajeros de 3. ^a clase			Autoferros		
	Gastos ya calc.	Cuota de amortiz.	T o t a l	Gastos ya calc.	Cuota de amortiz.	Total	Gastos ya calc.	Cuota de amortiz.	Total
Arrastre de trenes y material rodante	258.370	97.600	355.970	569.260	190.400	759.660	4.000	-	55.698
Estaciones	29.203	-	29.203	108.835	-	108.835	1.028	-	1.028
Vías y Señales	139.860	39.700	179.560	326.306	90.000	416.306	16.538	1.600	18.138
Varios	3.477	-	3.477	15.890	-	15.890	2.461	-	2.461
T O T A L E S	430.910	137.300	568.210	1.020.291	280.400	1.300.691	71.725	5.600	77.325

II. GASTOS DEL NORDESTE - Tráfico de carga

G a s t o s d e	Gastos ya calculados	Cuota de Amortizac.	T o t a l
Arrastre de trenes y material rodante	1.217.666	188.000	1.405.666
Estaciones	389.904	-	389.904
Vías y Señales	517.345	128.700	646.045
Varios	30.683	-	30.683
T O T A L E S	2.155.598	316.700	2.472.298

Si tomamos en primer lugar el tráfico de pasajeros y si relacionamos estos gastos totales con las unidades de tráfico, se ve que las cuotas de amortización tienen por efecto el aumento de los gastos constituyentes y el precio de costo total, de la manera siguiente, en centavos:

N O R T E

	Arrastre		Estación.	Vía y Señales		Varios	T o t a l		
	Sin cuota	Con cuota		sin cuota	con cuota		Sin cuota	Con cuota	% aumento
Pasaj.-Km.vapor 1. ^a clase	1,70	2,29	0,28	1,12	1,33	0,03	3,13	3,93	125
Pasaj.-km.vapor 3. ^a clase	0,97	1,31	0,17	0,67	0,80	0,03	1,84	2,31	125
Pasaj.-Km. autoferros	2,90	3,15	0,05	1,30	1,41	0,19	4,44	4,80	109
Promedio todos pasajeros	1,19	1,58	0,19	0,79	0,93	0,03	2,20	2,73	124

N O R D E S T E

	Arrastre		Estacion.	Vía y Señales		Varios	T o t a l		
	Sin cuota	Con cuota		Sin cuota	Con cuota		Sin cuota	Con cuota	% aumento
Pasaj.-km.vapor 1. ^a clase	1,74	2,41	0,20	0,95	1,21	0,02	2,91	3,84	132
Pasaj.-km.vapor 3. ^a clase	0,86	1,15	0,16	0,50	0,64	0,02	1,54	1,97	128
Pasaj.-km. autofe- rro	5,23	5,64	0,10	1,67	1,84	0,25	7,25	7,8	108
Promedio todos pasajeros	1,07	1,43	0,17	0,59	0,75	0,03	1,86	2,38	128

Examinando estos cuadros se puede deducir que la incorporación de las cuotas de amortización tiene por efecto aumentar el precio de costo del pasajero-km. según los datos de los estudios anteriores: en 9% para los autoferros, en 25 a 32% para los trenes de vapor, y en un 24 a 28% para el conjunto de todos los pasajeros. Este aumento está compuesto promedia y aproximadamente de un 70% para el material rodante (locomotoras, carros y autoferros) y de un 30% para la vía.

Para el tráfico de carga el aumento, debido a la integración de las cuotas de amortización, es un poco menor y solamente llega a un promedio de un 13%, como lo muestra el siguiente cuadro:

Precio de la t-km. de carga, en centavos.

	<u>Arrastre</u>		Estac.	<u>Vía y Señalización</u>			<u>T o t a l</u>		
	Sin cuota	Con cuota		Sin cuota	Con cuota	Varios	Sin cuota	Con cuota	% aumento
Norte	5,84	6,64	1,90	2,83	3,26	0,15	10,72	11,95	111%
Nord-este	4,59	5,30	1,47	1,95	2,43	0,12	8,13	9,32	115%

Y este aumento se compone de 62% para el material rodante y 38% para la vía.

CALCULO DE LA DOTACION NORMALIZADA PARA RENOVACION DE LAS LOCOMOTORAS
DE LOS FF.CC. NORTE - SECCION SEGUNDA Y NORDESTE

Generalidades

En las cuentas anuales la contabilidad no prevé ninguna asignación para la renovación del material rodante (locomotoras, coches y vagones) mientras que la parte prevista para la vía ciertamente no está en relación con el valor actual de la misma (por año 276\$ para el Nordeste y 1.152\$ para el Norte, Sección 2a.). Sin embargo, un precio de costo completo debe contener igualmente la previsión normal para la renovación del material rodante y de las instalaciones fijas. El presente trabajo constituye un ensayo de establecimiento de una dotación anual para las locomotoras.

Bases

En defecto de poseer en datos estadísticos el tiempo exacto pasado por cada locomotora en cada servicio, pasajeros, carga, maniobras, etc., y esto para cada red, lo que constituiría la única base absolutamente exacta, se ha estimado en segundo orden de preferencia que la unidad utilizable para el reparto de la dotación es el número de locomotoras/días de cada tipo; este número por tipo de locomotoras dentro de cada una de las redes y en cada uno de los servicios de las mismas, puede obtenerse mediante el examen de los cuadros de servicio. Conociendo la dotación diaria por tipo de locomotoras, se puede atribuir a cada servicio de cada red la parte que le corresponde.

Sin embargo, el valor de las locomotoras debe tomarse igual a su valor actual. De hecho ha habido que proceder a una revalorización del mismo.

Observación: Los cálculos se complican ligeramente por el hecho de que el parque de locomotoras es común a las dos redes, y que si bien algunas locomotoras están afectadas en servicio exclusivo para una de las redes, las hay que efectúan el servicio lo mismo en una que en la otra red.

Orden de los cálculos: Utilización de las locomotoras

Un examen completo de los cuadros de servicio de las 52 semanas constituye un largo trabajo. Se ha juzgado suficiente tomar la utilización prevista para la última semana de cada mes, de las locomotoras, haciendo de esta manera extensivos a todo el año los resultados de un

/cuarto de

cuarto de éste. No obstante la utilización no varía de tal manera como para que este modo de proceder no corresponda muy sensiblemente a la realidad. La última semana de diciembre está afectada por el servicio especial de fin de año (fiestas de Navidad). Sin embargo, aquí todavía, estos acontecimientos alcanzan solamente a ser un duodécimo del conjunto, y pueden considerarse como reflejando también más o menos la situación resultante de la puesta en marcha de otros trenes especiales durante el resto del año, con ocasión de una u otra fiesta.

Este examen se reproduce en los cuadros que constituyen los materiales de base del trabajo. Dado que su reproducción no ayudaría en nada a la comprensión del texto y vista su amplitud, no se ha juzgado necesario incluirlos. Se observará que facilitan días o medios días de locomotoras, clasificados de acuerdo con los siguientes servicios: (Cuadro 1, hojas 1-2)

- P = un día de los trenes de pasajeros
- C = " " " " " carga
- M = " " " las maniobras comerciales de estación.

Las maniobras realizadas en la estación de Bogotá, servicio común a las dos redes, han sido indicadas suplementariamente en cifras rojas (B).

- MT - un día en maniobras de los talleres
- V - " " para la "Conservación" o la prolongación de la vía.
- R - " " como reserva.
- T - " " en los talleres (para reparación de pequeña conservación e del ciclo semanal).
- F - " " a la disposición de las autoridades militares.

Los resultados totalizados para las doce semanas, lo han sido por red y a continuación, para el conjunto de las dos redes en el Cuadro N° 3. En la última columna (N° 18) se han indicado al lado de cada locomotora del parque, el número de días de utilización. No obstante no fueron necesarias todas las locomotoras existentes y al final del mes de diciembre, el servicio técnico había hecho saber que las locomotoras núms. 6 - 12 - 13 y 39 debían ser consideradas como no necesarias. (Por otra parte la locomotora N° 12 ya fué enviada al FF.CC. Norte, Sección 1^a en el mes de mayo de 1950).

/A continuación,

A continuación, para valorizar las prestaciones de las locomotoras en días pasados en cada servicio, primeramente hay que calcular la dotación por tipo y por día. Con este fin se ha establecido el Cuadro N° 2.

Para fijar el valor actual de cada locomotora, se ha hecho uso de datos técnicos que facilitan el peso de vacío, de las locomotoras, con su tender, cuando así procede - y del último precio pagado en 1951, incrementado con los gastos de transporte hasta Bogotá, para la importación ya sea por Cartagena o por Buenaventura. Se ha tomado el promedio de acarreo por una u otra vía (alrededor de 8.800 \$ por una, y alrededor de 12.200 \$ para la otra) para la locomotora entregada en 1951, que pesaba 132.500 libras = 60 ton. Sobre el precio f.o.b. de 152.930 \$ hay también un incremento de 10.500 \$ o sea alrededor del 7% para transporte interior en Colombia.

Siendo europea la máquina comprada, se ha atribuido, de acuerdo con la opinión del Servicio Técnico de los FF. CC., un incremento del 25% para las locomotoras de origen americano.

El valor a amortizar está constituido por la diferencia entre el valor de compra, incrementado de los gastos de transporte, y el valor de salvamento, el cual, siguiendo las normas utilizadas por la contabilidad, se ha tomado igual al 5% del valor de compra (sin gastos de transporte).

La duración de vida de las locomotoras, de acuerdo con la experiencia colombiana, es de 25 años, lo mismo para las locomotoras de viaje que para las de maniobra.

Resulta de esto una cuota anual, y al final una cuota diaria, diferente para cada tipo de locomotora.

Al aplicar estas cuotas diarias a los datos del Cuadro N° 3, se obtiene en el Cuadro N° 4, primeramente por red (hoja 1 y 2) y luego para el conjunto, la repartición de la cuota para el servicio de 12

/semanas. De

semanas. De ella se deducen las partes en por ciento que resultan del conjunto Norte y Nordeste y la parte para la administración militar, y en cada una de las redes, la parte relativa a los trenes de pasajeros, a los trenes de carga, a las maniobras de estación y en camino, a la conservación y a la prolongación de la vía y a los talleres.

Estos porcentajes pueden aplicarse entonces a la cuota anual normalizada, calculada en el Cuadro N° 5. Esta dotación esta vez se obtiene considerando únicamente las locomotoras necesarias para asegurar todos los servicios - por lo tanto excluyendo las locomotoras 6 - 12 - 13 y 39-. Se hallan así las partes correspondientes. Se observará que las que corresponden a las maniobras de la estación de Bogotá y de los talleres, se han aislado, toda vez que las dotaciones son comunes a ambas redes. Se repartirán entre las dos en el Cuadro N° 6 - parte B - la primera a prorratio con el número de trenes que parten de Bogotá para cada red; la segunda a prorratio con los Km. de locomotoras de cada red, estando esto último justificado por el hecho de que las maniobras de taller de Bogotá son motivadas principalmente por las locomotoras en reparación completa o parcial, y que la frecuencia de su paso por los talleres es sensiblemente proporcional a los kilometrajes.

La cuota directa correspondiente a cada red - parte A - se reparte entre los servicios, de acuerdo con los % del cuadro 4.

A continuación se imponen dos correcciones para la dotación "conservación y prolongación de la vía" para las redes del Norte y del Nordeste. En los precios de costo únicamente pueden intervenir los gastos corrientes de explotación, y cuando las dos redes utilizan en común un mismo trozo de vía es necesario que los gastos relativos a dicho trozo común se repartan entre una y otra red. Tal es el caso para la sección de Bogotá hasta La Caro (31 Kms.), que recorren los trenes de las dos redes, y cuya conservación se efectúa con cargo a la cuenta de explotación del Norte.

1. En el Norte y constituyendo un primer establecimiento la /"prolongación" de

"prolongación" de la vía, no debe agravar los gastos de explotación. Examinando los cuadros de servicio, puede separarse la parte correspondiente a la conservación propiamente dicha (52%) y la otra parte para los trabajos de construcción y prolongación de la red (48%).

Al aplicar este porcentaje a los gastos del Norte 2). se encuentra que 18.159 pesos recaen a cargo de la Prolongación de la vía.

2. El gasto restante $37.831 - 18.159 = 19.672$ comprende una parte relativa al trozo de 31 kms. común al Norte y al Nordeste. Teniendo en cuenta por un lado, las dificultades de conservación que se producen sobre todo en las partes de la vía de la 2^a Sección del Norte, y por otro el mayor uso debido al tráfico más elevado de la sección común, puede admitirse - en defecto de datos exactos de base - que el gasto del trozo común constituye el 12,5% del gasto total, o sean 2.400 pesos, de los cuales 1/2 recae sobre el Nordeste.

Así pues resulta finalmente para los gastos de conservación a cargo de las dos redes:

Nordeste: $12.151 + 1.200 = 13.351$

Norte: $37.831 - 18.159 - 1.200 = 18.472$

Los resultados totales a cargo de cada red son tomados en esta forma en el Cuadro N° 7.

Cuota por Tráfico

La cuota anteriormente obtenida representa la dotación por trenes, pero debemos obtenerla por tráfico, es decir, para el tráfico de los pasajeros y el de la carga. Si los trenes de carga están afectados únicamente por el transporte de carga, no ocurre lo mismo con los trenes de pasajeros, los cuales en realidad en estas dos redes, son todos trenes mixtos, que sirven principalmente para el transporte de pasajeros, pero a los cuales se añaden, en número variable, vagones de carga.

/Con el

Con el fin de determinar la parte que, en los trenes mixtos, corresponde a los trenes de pasajeros y la que corresponde a la carga, habría que conocer de una manera estadística, exactamente el número de toneladas-km. brutas de cada uno de dichos tráficos en estos trenes. En defecto de este conocimiento es necesario hacer estimaciones lo más precisas posibles.

Con este objeto: se ha hecho un análisis del cuadro de servicio de los vehículos que componen los trenes, por redes (Cuadro N° 8 hojas 1 y 2), que ha permitido reconstituir a menos del 5% el número de coches-km. facilitados por la estadística: la diferencia está constituida por trenes especiales, por trenes puestos en marcha o suprimidos con ocasión de interrupciones del tráfico (derrumbamientos, lluvias, etc.), o bien como refuerzos con ocasión de fiestas.

Los datos estadísticos de 1951 han permitido para los tres primeros meses del año, hacer la comparación entre los resultados reales y el cálculo anterior.

Para el Nordeste se encuentra una diferencia de 4,62% entre los datos estadísticos y los datos calculados; no obstante la diferencia se debe sobretudo a los coches-km. en más de 3^a clase (9,4%), que se compensa parcialmente por una disminución (8,35%) sobre los coches-km. de 1^a clase. Aplicando estas correcciones se obtienen finalmente los coches-km. y los % siguientes, por clase, para el Nordeste:

3 ^a Clase	1 ^a Clase	
1.787.756 + 132.293	787.736 - 52.621	
1.920.049	735.115	2.655.164
72,31%	27,69%	100%

Se aplican estos últimos % al tráfico estadístico total de 1950,

/lo que

De esta manera se puede establecer finalmente la repartición correspondiente de la cuota normalizada, por red y por tráfico, lo cual nos da los siguientes resultados finales:

Tráfico	Red Nordeste	Red Norte 2 ^a	T O T A L
Pasajeros	45.662	67.012	112.674
Carga: por trenes pasajeros	(8.434)	(18.769)	(27.203)
" " carga	<u>(65.781)</u>	<u>(48.981)</u>	<u>(114.762)</u>
Total carga	74.215	67.750	141.965
Maniobras en el curso del viaje	9.587	11.683	21.270
Maniobras en Bogotá	<u>5.143</u>	<u>8.390</u>	<u>13.533</u>
A. Total del servicio comercial	134.607	154.835	289.442
Conservación de la vía	13.351	18.472	31.823
Servicio de talleres	2.026	2.027	4.053
B. Total servicio Empresa	15.377	20.499	35.876
Total Explotación (A + B)	149.984	175.334	325.318
Parte prolongación de vía	-	-	18.159
Total Dotación Normalizada	-	-	343.477

CALCULO DE LA DOTACION NORMALIZADA PARA RENOVACION DEL MATERIAL DE TRANSPORTE (COCHES Y CARROS), DE LOS FF.CC. NORTE SECCION SEGUNDA Y NORDESTE.

Según el inventario establecido en fecha diciembre de 1950, había en servicio el siguiente material de transporte:

Pasajeros:

	Número	Número pasajeros	tara promedio
Coches 1. ^a clase	5	35	19 ^t ₁
	29	48	17 ^t ₋
	3	52	16 ^t ₋
	2	60	15 ^t ₋
	Total	39	1793 puestos ofrecidos, o sea un promedio de 46 puestos por coche
Coches 3. ^a clase	17	48	14 ^t ₋
	3	50	15 ^t ₂
	40	52	15 ^t ₅
	3	56	18 ^t ₁
	12	60	17 ^t ₋
	1	72	18 ^t ₋
Total	76	4.006 puestos ofrecidos, o sea un promedio de 52 puestos por coche	
Coches restaurant	9	-	16 ^t ₈
Coches equipajes de 20 ^l	12	-	15 ^t ₈

/ Carros

Carros:

	Número	Capacidad	Tara promedio	Tara total
Vagones	29	20 ^t -	17 ^t 6	510 ^t 4
	125	25 ^t -	12 ^t 5	1.562 ^t 5
	13	35 ^t -	16 ^t 4	213 ^t 2
	<hr/>			2.286 ^t 1
Góndolas	41	20 ^t -	9 ^t 5	389 ^t 5
	143	25 ^t -	12 ^t -	1.716 ^t -
	91	35 ^t -	14 ^t 3	1.301 ^t 3
	<hr/>			3.406 ^t 8
Rejas	8	20 ^t -	12 ^t 2	97 ^t 6
	67	25 ^t -	12 ^t 9	864 ^t 3
	1	35 ^t -	13 ^t -	13 ^t -
	<hr/>			974 ^t 9
Plataformas	18	construcción Paz de Río		
	4	15 ^t -	8 ^t -	
	11	20 ^t -	9 ^t 5	
	69	25 ^t -	10 ^t -	
	1	35 ^t -	11 ^t -	
	<hr/>			103

De estos últimos, según el informe de los talleres, que da la siguiente utilización:

Servicio comercial	72	65
" empresa	39	35
	<hr/>	<hr/>
	111	100 %

podríamos deducir que para los 103 del inventario, hay 68 para el servicio comercial y 35 para la Empresa, que son las plataformas de menor tonelaje.

Para redondear, se considera que las plataformas de 25^t y de 35^t, o sea un total de 70 vagones, son utilizados para el servicio comercial, lo que da una tara total de 700^t-.

Para calcular el valor actual de este material rodante tomaremos las bases siguientes:

para los coches de 1.^a y 3.^a clase, el valor de los puestos ofrecidos
 para los coches restaurantes y los de equipajes, el valor total,
 para los carros, el valor del kg. de tara.

/ Teniendo en

Teniendo en cuenta el valor de algún material suministrado en los últimos años lo mismo que el movimiento de los precios mundiales desde hace tres a cuatro años y la depreciación del peso colombiano, se usarán los siguientes valores:

precio del puesto ofrecido:	en 1 ^a clase	1.900	\$
	en 3 ^a clase	1.600	\$
precio de un coche restaurante		125.000	\$
" " " " de equipajes		75.000	\$
precio por Kg. de las góndolas		0,60	\$
precio " " " " rejas y vagones		0,70	\$
precio " " " " plataformas		0,60	\$

El valor de reemplazo actual del material es así:

Material de pasajeros

Coches de 1 ^a clase:	1.793 puestos x 1.900 \$	=	3.406.700
" " 3 ^a clase:	4.006 puestos x 1.600 \$	=	6.409.600
			<u>(9.816.300)</u> (100%)
Coches restaurantes:	9 x 125.000 =		1.125.000
Coches de equipajes:	12 x 75.000 =		900.000
	Total de pasajeros		<u>11.841.300</u>

Material de Carga

Góndolas	3.407 ^t x 640 =		2.180.480
Rejas y vagones	3.261 ^t x 700 =		2.282.700
Plataformas	700 ^t x 600 =		<u>.420.000</u>
	Total carga		4.883.100 \$

Tomando una vida promedio de 25 años (que es el uso en los F.C. Colombianos (Pacífico y Girardot) y atribuyendo un valor de salvamento de un 5%, la dotación anual debería ser, para el conjunto FF.CC. Nordeste y Norte:

Material pasajeros:	$0,95 \times 11.841.300 \times \frac{1}{25} =$	449.969 o sea 450.000 \$
Material de carga:	$0,95 \times 4.883.100 \times \frac{1}{25} =$	185.558 o sea <u>186.000</u> 636.000 \$

/ Como este

Como este material fué utilizado indistintamente en ambas redes, su dotación podría ser repartida a prorratio de los vehiculos-Km., lo que conduce a las partidas siguientes:

	F.C. Nordeste			F.C. Norte			Total	
	Vehic.-Km.	%	\$	Vehic.-Km.	%	\$	Vehic.-Km.	\$
Pasaje- ros	3.478.027	51,6	232.200	3.264.593	48,4	217.800	6.742.620	450.000
Carga	3.660.292	49,9	92.800	3.671.326	50,1	93.200	7.331.618	186.000
Total			325.000			311.000		636.000

FORMULAS DEL PRECIO DE COSTO DE LOS PASAJEROS Y DE LA
CARGA DE LOS FERROCARRILES DEL NORDESTE Y DEL NORTE 2°

Tráfico de pasajeros

Por este estudio se van a relacionar los gastos con el número de pasajeros; los pasajeros-km.; las ton.-km. brutas remolcadas; y el promedio de km. recorridos por cada clase de pasajeros, para hallar precio total y precio marginal o mínimo. Teniendo en cuenta que hay un método directo para hallar el precio total, pero que este método directo sólo es verdad para un recorrido fijo promedio, sin permitir calcular de una manera más aproximada el verdadero precio a distintos kilometrajes, lo que sí es posible con el uso de las fórmulas, donde por dividir en partes fijas y variables los gastos y aplicación a varias distancias, se hallan precios muy aproximados a esos varios kilometrajes.

El número de pasajeros lo da la estadística.

Los pasajeros-km. también los da la misma estadística.

Las T-km. brutas remolcadas se hallaron en estudio hecho previamente.

El promedio de kms. recorridos por cada categoría de pasajeros, se halla dividiendo los pasajeros-km. por el número de pasajeros, resultando un cociente promedio de kms.

Los gastos se dividen en tres grandes grupos o categorías en columnas para cada clase, y una tercera columna para ambas sumadas. (Subanexos 1 y 2).

Precio total. (Subanexos 5 y 6)

1°. El primer grupo tiene relación con la función de los recorridos de los trenes y el trabajo de las locomotoras. Entran por capítulo los siguientes ítems:

I. ARRASTRE.

- a) Maquinistas y fogoneros.
- Combustibles, agua y lubricantes
- Provisiones para locomotoras y trenes
- Descarrilamientos \$ _____

CALCULO DE LA DOTACION NORMALIZADA PARA RENOVACION DE LA VIA Y EDIFICIOS DE LOS FF.CC. PARTE SECCION SEGUNDA NOROCCIDENTAL

1) PARTE COMUN

Boja-1

	Km.	Peso en t. por Km.	Peso total t.	Valor de la unidad	Valor total	Valor de salvamento	Valor a amortizar	Vida en años	Cuota Anual	
I. V I A. 1º Rieles										
a) <u>Vía principal - 31 Km.</u> en rieles de 32 Kg/m.	2	64	128							
" " " 55 lb/yarda (o 27 Kg/mt.)	8	54,4	435							
" " " 60 lb/yarda (o 29,7/mt.)	<u>11</u>	59,4	<u>1.247</u>			50%				
			<u>1.810</u>	348	629.880	314.940	314.940	47	6.700	
b) Vía secundaria										
en rieles de 32 Kgs./m.	11	64	704							
" " " 60 lb./yarda	<u>8</u>	59,4	<u>475</u>							
			<u>1.179</u>	240	282.960	141.480	141.480	50	2.758	
					<u>912.840</u>				<u>9.058</u>	
2º Travesías										
a) <u>Vía principal</u> en madera 31 x 1.700	piezas			3,20	168.640	5%	8.424	160.216	9	17.801
b) <u>Vía secundaria</u> en madera 19 x 1.700	32.300			2,40	77.520		77.520	12	6.460	
	<u>65.000</u>								<u>24.261</u>	
3º Balasto (8.000 m ³ . y 300 m ³ /Km.)										
a) <u>Vía principal 31 x 900</u>	m ³ .									
b) <u>Vía secundaria 19 x 300</u>	21.400									
	<u>5.700</u>			3,3	39.330		39.330	20	4.955	
	<u>30.100</u>									
4º Otros materiales										
10% de la dotación de los rieles									906	
									Pasa..... 39.190	

64-A

73

Year	Month	Day	Event	Location	Notes
1974	12	25	Christmas Eve	Home	Family gathering
1975	1	1	New Year's Day	Home	Family gathering
1975	1	15	Winter break	Home	Family gathering
1975	2	1	Valentine's Day	Home	Family gathering
1975	3	1	St. Patrick's Day	Home	Family gathering
1975	4	1	Easter	Home	Family gathering
1975	5	1	May Day	Home	Family gathering
1975	6	1	June 1st	Home	Family gathering
1975	7	1	July 1st	Home	Family gathering
1975	8	1	August 1st	Home	Family gathering
1975	9	1	September 1st	Home	Family gathering
1975	10	1	October 1st	Home	Family gathering
1975	11	1	November 1st	Home	Family gathering
1975	12	1	December 1st	Home	Family gathering

1975
 12 25 Christmas Eve
 1 1 New Year's Day
 1 15 Winter break
 2 1 Valentine's Day
 3 1 St. Patrick's Day
 4 1 Easter
 5 1 May Day
 6 1 June 1st
 7 1 July 1st
 8 1 August 1st
 9 1 September 1st
 10 1 October 1st
 11 1 November 1st
 12 1 December 1st

~~ANEXO III~~

~~Subanexo 3~~

Metros

	Km.	Peso en t. por Km.	Peso Total	Valor de la unidad	Valor Total	Valor de salvamento	Valor a amortizar	Vida en años	Cuota Anual
<u>5) Aparatos de cruceamientos</u>						Viene.....			39.190
	146			1.000	146.000	10% 14.600	131.400	30	4.380
TOTAL VIA									43.570
II. EDIFICIOS Y VARIOS									
Estaciones-Oficinas- Campamentos					754.000			75	1.005
TOTAL VIA Y EDIFICIOS									44.575

64-B

Esta parte común puede ser repartida entre las dos redes W. y NE. según las toneladas-km. brutas arrastradas en cada una de las redes, pero como éstas no son conocidas y se trata de una parte común, será repartida cuando el tráfico de las redes sea más o menos igual, como a menudo es el caso en estas circunstancias:

- 50% para el Norte, o sean \$22.287
- 50% " " Nordeste, " \$22.288

CALCULO DE LA DOTACION MORTALIZADA PARA RENOVACION DE LA VIA Y EDIFICIOS DE LOS FF.CC. NORTE SECCION SEGUNDA Y NORDESTE

2) NORTE

1939-3

	Km.	Peso en t. por Km.	Peso Total	Valor por t. \$	Valor Total	Valor de salvamento	Valor a amortizar	Vida en años	Cuota Anual
I. V I A. 1.º) Rieles Vía principal en rieles de 60 lbs./yarda (o 29.127/mt.) Vía secundaria en rieles de 60 lbs./yarda	192,4	59,4	11.400	348	3.967.200	50% 1.983.500	1.983.500	47	42.021
	29,4	59,4	1.450	240	348.000	50% 174.000	174.000	60	2.900
									44.921
2.º) Traviessas en madera, Sc. 1a. metálicas, Sc. 2a.	Piezas			por piezas					
	125.906 148.200 <u>274.106</u>			3,20	877.139	5% 43.857	833.282	9	92.587
metálicas, tipo N. S. 1a. " " " S. 2a.	11.525 86.151 <u>97.676</u>			11,45	1.118.390	40% 447.356	671.034	30	22.368
									114.955
3.º) Balasto (400 y 300 mts.) Vía principal 19,2 x 800 Vía secundaria 24,4 x 300	159.600 7.320 <u>166.920</u>			3,3	531.036	% = 0	531.036	20	26.552
4.º) Otros materiales de carrilera 10% de la dotación de los rieles									4.492
Pasa.....									190.920

64-5

25

~~ANEXO~~
~~ANEXO~~

Medios

	Km.	Peso en t. por Km.	Peso Total	Valor por t. \$	Valor Total	Valor de salvamento	Valor a amortizar	Vida en años	Cu An
	piezas			por pieza					
5.º Aparatos de cruzamiento	115			1.000	115.000	10%	103.500	30	19
AL VIA									
EDIFICIOS Y VARIOS									
iones, oficinas y)									
os de la vía (Canales, talleres de la)							1.910.700	75	2
asetas de guardavía)									
zamientos y switchers)									
los varios	m.								
s metálicos	327			(Véanse cálculos separados)			536.463	50	1
s	196			1.000			196.000	75	
telegráficas y	Km.								
nicas	223			900			200.700	25	
red tiene su línea Bogotá y La Caro)									
y herramientas de	192			500			96.000	10	

AL VIA Y EDIFICIOS \$22

101-11.6

LINE NO.	QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	DATE	REMARKS
1	1	EA	...	...	...	...	...
2	1	EA	...	...	...	...	...
3	1	EA	...	...	...	...	...
4	1	EA	...	...	...	...	...
5	1	EA	...	...	...	...	...
6	1	EA	...	...	...	...	...
7	1	EA	...	...	...	...	...
8	1	EA	...	...	...	...	...
9	1	EA	...	...	...	...	...
10	1	EA	...	...	...	...	...
11	1	EA	...	...	...	...	...
12	1	EA	...	...	...	...	...
13	1	EA	...	...	...	...	...
14	1	EA	...	...	...	...	...
15	1	EA	...	...	...	...	...
16	1	EA	...	...	...	...	...
17	1	EA	...	...	...	...	...
18	1	EA	...	...	...	...	...
19	1	EA	...	...	...	...	...
20	1	EA	...	...	...	...	...
21	1	EA	...	...	...	...	...
22	1	EA	...	...	...	...	...
23	1	EA	...	...	...	...	...
24	1	EA	...	...	...	...	...
25	1	EA	...	...	...	...	...
26	1	EA	...	...	...	...	...
27	1	EA	...	...	...	...	...
28	1	EA	...	...	...	...	...
29	1	EA	...	...	...	...	...
30	1	EA	...	...	...	...	...
31	1	EA	...	...	...	...	...
32	1	EA	...	...	...	...	...
33	1	EA	...	...	...	...	...
34	1	EA	...	...	...	...	...
35	1	EA	...	...	...	...	...
36	1	EA	...	...	...	...	...
37	1	EA	...	...	...	...	...
38	1	EA	...	...	...	...	...
39	1	EA	...	...	...	...	...
40	1	EA	...	...	...	...	...
41	1	EA	...	...	...	...	...
42	1	EA	...	...	...	...	...
43	1	EA	...	...	...	...	...
44	1	EA	...	...	...	...	...
45	1	EA	...	...	...	...	...
46	1	EA	...	...	...	...	...
47	1	EA	...	...	...	...	...
48	1	EA	...	...	...	...	...
49	1	EA	...	...	...	...	...
50	1	EA	...	...	...	...	...
51	1	EA	...	...	...	...	...
52	1	EA	...	...	...	...	...
53	1	EA	...	...	...	...	...
54	1	EA	...	...	...	...	...
55	1	EA	...	...	...	...	...
56	1	EA	...	...	...	...	...
57	1	EA	...	...	...	...	...
58	1	EA	...	...	...	...	...
59	1	EA	...	...	...	...	...
60	1	EA	...	...	...	...	...
61	1	EA	...	...	...	...	...
62	1	EA	...	...	...	...	...
63	1	EA	...	...	...	...	...
64	1	EA	...	...	...	...	...
65	1	EA	...	...	...	...	...
66	1	EA	...	...	...	...	...
67	1	EA	...	...	...	...	...
68	1	EA	...	...	...	...	...
69	1	EA	...	...	...	...	...
70	1	EA	...	...	...	...	...
71	1	EA	...	...	...	...	...
72	1	EA	...	...	...	...	...
73	1	EA	...	...	...	...	...
74	1	EA	...	...	...	...	...
75	1	EA	...	...	...	...	...
76	1	EA	...	...	...	...	...
77	1	EA	...	...	...	...	...
78	1	EA	...	...	...	...	...
79	1	EA	...	...	...	...	...
80	1	EA	...	...	...	...	...
81	1	EA	...	...	...	...	...
82	1	EA	...	...	...	...	...
83	1	EA	...	...	...	...	...
84	1	EA	...	...	...	...	...
85	1	EA	...	...	...	...	...
86	1	EA	...	...	...	...	...
87	1	EA	...	...	...	...	...
88	1	EA	...	...	...	...	...
89	1	EA	...	...	...	...	...
90	1	EA	...	...	...	...	...
91	1	EA	...	...	...	...	...
92	1	EA	...	...	...	...	...
93	1	EA	...	...	...	...	...
94	1	EA	...	...	...	...	...
95	1	EA	...	...	...	...	...
96	1	EA	...	...	...	...	...
97	1	EA	...	...	...	...	...
98	1	EA	...	...	...	...	...
99	1	EA	...	...	...	...	...
100	1	EA	...	...	...	...	...

2 3 7 0 4

4

UP

64-79

REPARACION DE LAS NORIAS NOROCCIDENTALES EN LOS TRAPICOS NORTE Y SUR. \$ (720.000) Y NORDESTE (710.000)

NORTE SECCION SEGUNDA

TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS	
1a. clase	2a. clase	1a. clase	2a. clase	1a. clase	2a. clase	1a. clase	2a. clase
26.400	57.600	87.000	80.000	180.000	6.000	180.000	220.000
76.300	163.700	220.000	100.000	100.000	2.600	220.000	100.000
35.900	78.300	114.200	403.200	293.200	8.600	293.200	290.000
139.600	279.600	418.200	279.600	720.000		720.000	
TOTAL							
1a. clase		2a. clase		TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS	

1.) Locomotoras y autocarros - entre los
dama, de 1a. y 2a. clase, según las
t-km. brutas (32,45 la. cl., 68,68 2a. cl.)
2.) Coches - entre 1a. y 2a. clase, según
el valor de los coches
(34,78 la. cl.; 65,38 2a. cl.)
3a) Cargas de carga
(34,78 la. cl.; 65,38 2a. cl.)
4a) Vta - según las t-km. brutas
(pas.: 52,9%; carga: 46,9%; autoc.: 1,2%)
(Entre 1a. y 2a. clase, como el 1a)

TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS	
1a. clase	2a. clase	1a. clase	2a. clase	1a. clase	2a. clase	1a. clase	2a. clase
17.800	47.200	58.000	88.000	150.000	6.000	150.000	230.000
79.800	150.200	230.000	100.000	100.000		100.000	160.000
39.700	90.000	129.700	129.700	265.000	1.600	265.000	265.000
137.300	290.400	417.700	316.700	740.000	5.600	740.000	
TOTAL							
1a. clase		2a. clase		TRAFICO DAMAEROS		TRAFICO DAMAEROS	

1.) Locomotoras y autocarros - entre los
dama, de 1a. y 2a. clase, según las
t-km. brutas (30,58 la. cl.; 69,48 2a. cl.)
2.) Coches - entre 1a. y 2a. clase, según
el valor de los coches
(34,78 la. cl.; 65,38 2a. cl.)
3a) Cargas de carga
(34,78 la. cl.; 65,38 2a. cl.)
4a) Vta - según las t-km. brutas
(pas.: 49,9%; carga: 49,5%; autoc.: 0,6%)
(Entre 1a. y 2a. clase, como el 1a)

General de cada categoría

Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Notes
1. 1000000	1000000	1.00	1000000	
2. 1000000	1000000	1.00	1000000	
3. 1000000	1000000	1.00	1000000	
4. 1000000	1000000	1.00	1000000	
5. 1000000	1000000	1.00	1000000	
6. 1000000	1000000	1.00	1000000	
7. 1000000	1000000	1.00	1000000	
8. 1000000	1000000	1.00	1000000	
9. 1000000	1000000	1.00	1000000	
10. 1000000	1000000	1.00	1000000	

Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Notes
1. 1000000	1000000	1.00	1000000	
2. 1000000	1000000	1.00	1000000	
3. 1000000	1000000	1.00	1000000	
4. 1000000	1000000	1.00	1000000	
5. 1000000	1000000	1.00	1000000	
6. 1000000	1000000	1.00	1000000	
7. 1000000	1000000	1.00	1000000	
8. 1000000	1000000	1.00	1000000	
9. 1000000	1000000	1.00	1000000	
10. 1000000	1000000	1.00	1000000	

STATE OF TEXAS, COUNTY OF ...

...

...

b) Freneros	\$ _____	
c) Conductores	_____	
d) Reparación locomotoras	_____	
e) Reparación coches	_____	\$ _____

II. GASTOS DE LA VIA.

f) Gastos de vía para transportes	_____	
g) Guardavía, señales y teléfonos	_____	\$ _____

Primer subtotal I + II para dividir por los pasajeros-km. con que se relacionan y obtener resultado

2°. Este grupo se relaciona con el número de pasajeros.

III. ESTACIONES.

h) Gastos de estaciones		
Indemnizaciones		
Utiles de escritorio	_____	\$ _____

Este grupo se divide por el número de pasajeros dados por la estadística, siendo el cociente el resultado.

3°. Este grupo puede relacionarse con el número de pasajeros o con los pasajeros-km. porque pueden considerarse como gastos generales que afectan la unidad de transporte o sea la tonelada-km. bruta remolcada, por la cual se van a dividir para obtener el cociente o resultado.

Entran los siguientes items:

IV. GASTOS VARIOS.

i) Alistadores de locomotoras		
j) Revisadores de trenes		
k) Jefe de Transportes		
l) Amortización de locomotoras y coches		
ll) Gastos generales talleres		
m) " " vía		
n) Personal dirección de la vía		
o) Amortización de la vía	_____	\$ _____

Total general de cada categoría	\$ _____	\$ _____
---------------------------------	----------	----------

Se establece la fórmula dividiendo el valor resultante de cada grupo por la unidad con que se relaciona. Ejemplo: Grupo I. Se divide el valor _____ por pasajeros-km., obteniendo un cociente de centavos.

(Ejemplo del Nordeste) \$ 0,02104 pasajero-km 1^a. clase,
 " " " \$ 0,01055 " " 3^a. "
 " " " \$ 0,01247 " " 1^a. y 3^a. clase juntas)

Operando en igual forma con los grupos 2° y 3° se establecen los cocientes por cada grupo (relacionándolos cada uno con los pasajeros-km., número de pasajeros o T-km. brutas, según el caso).

Luego se juntan los elementos de los grupos 1°, 2° y 3° por cada clase de pasajeros y por lo obtenido a ambas clases juntas. Llegando a fórmulas del precio de costo del pasajero en pesos, así:

(Ejemplo para el Nordeste, se llega a las siguientes fórmulas)

$$(P_1 \text{ (de 1}^{\text{a}} \text{ clase)} = 0,217 + 0,02104^k + 0,01339^k P_1)$$

$$(P_3 \text{ (de 3}^{\text{a}} \text{ clase)} = 0,130 + 0,01055^k + 0,01226^k P_3)$$

$$(P \text{ (todas juntas)} = 0,142 + 0,01247^k + 0,01264^k P)$$

Las convenciones de letras significan:

k = kilometraje recorrido por el pasajero

P = peso bruto arrastrado por pasajero

A estas fórmulas debe aplicárseles el promedio de peso bruto arrastrado por pasajero, que se halla dividiendo las toneladas-km. brutas remolcadas por los pasajeros-km.: $\frac{\text{Tons-km. brutas}}{\text{pasajeros-km.}} = \text{peso por pasajero}$

$$\text{(Ejemplo para el Nordeste en 1950: 1}^{\text{a}} \text{ clase } \frac{16.754.000}{14.782.968} = 1^{\text{T}}133$$

$$3^{\text{a}} \text{ clase } \frac{39.004.000}{66.080.655} = 0^{\text{T}}590$$

$$\text{todas juntas } \frac{55.578.000}{80.863.623} = 0^{\text{T}}687$$

Introduciendo estos pesos a las fórmulas, se establece en ellas un nuevo término.

$$/P_1 \text{ (1}^{\text{a}} \text{ clase)}$$

Introduciendo estos pesos a las fórmulas, se establece en ellas un nuevo término.

$$P_1 \text{ (1a. clase)} \quad 0,217 + 0,02104 k + 0,01339 \times 1,133 k = 0,217 + 0,03621 k$$

$$P_3 \text{ (3a. clase)} \quad 0,130 + 0,01055 k + 0,01226 \times 0,590 k = 0,130 + 0,01778 k$$

$$P \text{ (Juntas)} \quad 0,142 + 0,01247 k + 0,01264 \times 0,687 k = 0,142 + 0,02132 k$$

Aplicando por último el recorrido promedio para cada categoría de pasajeros se halla el costo del pasajero-km. promedio para la red.

$$P_1 \text{ (1a. clase)} \quad 0,217 + (0,03621 \times 98,1) = \$ 3,769$$

$$P_3 \text{ (3a. clase)} \quad 0,130 + (0,01778 \times 69,1) = 1,359$$

$$P \text{ (juntas)} \quad 0,142 + (0,02132 \times 73,1) = 1,700$$

La verificación de estas fórmulas se efectúa haciendo directamente la operación, sin intervención de las fórmulas, dividiendo el valor total de cada clase _____ por la unidad con que se relaciona, como quedó explicado al principiar las fórmulas.

(Ejemplo en el Nordeste) Suma total de los tres

$$\text{grupos por cada clase : 1a. clase } 568.214 = 3,771$$

$$\text{3a. clase } \frac{1.300.691}{954.967} = 1,362$$

$$\text{Ambas sumadas } \frac{1.868.905}{1.105.638} = 1.690$$

Estos resultados para mostrarlos objetivamente se presentan en un gráfico, sobre el cual se ponen también las tarifas, a fin de establecer la comparación entre los costos y los productos. En la red donde haya dos secciones con dos tarifas distintas, se hacen dos gráficos separados, uno para cada sección.

La ventaja de las fórmulas en comparación con el método directo está en que se han considerado los gastos fijos y los variables por separado, pudiendo hacer la modificación en más o menos, según las variaciones del tráfico y las circunstancias para cada grupo y las distancias.

Precio marginal.

El precio total incluye todos los gastos a considerar para el tráfico normal, pero se puede también establecer un precio marginal o límite inferior para el tráfico eventual como un servicio por una sola vez, un tren expreso,

/etc., en

etc., en el cual se quiera hacer rebaja sin llegar a pérdida.

Los gastos generales se cubren con el tráfico normal o permanente y con la adición de un servicio eventual no se modificarían. Son pues estos los que pueden destacarse para establecer el precio marginal, sin que por ello haya pérdida.

Formando los grupos como para el precio total, pero descartando en cada ítem el renglón de gastos generales, se llega a un resultado marginal o de límite inferior de gastos, de los cuales no se podría bajar porque habría pérdida.

Bien entendido que este valor marginal es solamente para servicios eventuales, porque para el transporte normal o permanente, debe considerarse el valor total.

En el precio marginal que se está tratando, intervienen los gastos de:

- Maquinistas y fogoneros
- Combustibles, agua y lubricantes
- Frenos-Conductores
- Reparación locomotoras y coches
- Guardavías, señales y teléfonos
- Vía (sólo un 10% de su valor)

Se excluyen los gastos del jefe de transportes y los gastos generales de talleres, que no son afectados por un servicio eventual.

De las estaciones se toma sólo un 25% o algo así, que podría establecerse por sondeo sobre el costo del nuevo y eventual servicio.

La vía depende poco del tráfico de trenes y sus gastos son debidos a las circunstancias atmosféricas y al envejecimiento natural.

Sin embargo la importancia más o menos grande en que se puedan dañar sus instalaciones puede ser de un 10%.

Los renglones a considerar son pues:

- I. Personal
- II. Materiales y varios
- III. Gastos sociales
- IV. Gastos servicio Empresa

dejando excluidos, como se dijo, los gastos generales de cada ítem.

Los gastos sociales se toman porque comprenden los días feriados, vacaciones, etc. que con el uso del personal se deban pagar.

La cuota de amortización de vía puede también rebajarse tomando sólo el 10%, quedando el resto a cargo del desgaste normal.

/En cuanto

En cuanto a los valores de depreciación de locomotoras y coches, se puede tomar la mitad por la grande influencia sobre la vida de este material, dejando la otra mitad para el desgaste normal.

Hallados los precios total y marginal, se puede establecer la relación o porcentaje entre ambos, dividiendo el precio marginal por el precio total, relación que sirve para controlar ambos precios por las comparaciones que puedan efectuarse.

Para que esta relación resulte útil, se deben hallar precios totales y marginales para 25 - 50 - 100 - 150 - 200 o más kilómetros y comparando la relación en cada una de estas distancias, conocer la tendencia de aumento o disminución, creciente o decreciente, según las distancias.

Tráfico de carga.

Desarrollo del procedimiento para llegar a las fórmulas de precios totales y marginales de los gastos de la carga.

Procediendo como para los pasajeros, se hace un cuadro con columnas para los gastos de los trenes, una para los directos y otra con sus cargas sociales, etc. Aquí sin embargo deben distinguirse además los gastos para maniobras y patio (en la misma forma), y dos últimas columnas resumen las cuatro anteriores, una para gastos directos y otra para los gastos totales o sea con sus cargas sociales (Véanse subanexos 3 y 4.).

Como en las fórmulas de pasajeros, aquí también hay gastos proporcionales a la función de los recorridos (1), a las T-km brutas (2), al peso de carga o sea las toneladas transportadas (3), y a las toneladas brutas o sea carga más tara (4).

Sumando los gastos que son proporcionales a cada una de estas unidades con las cuales se van a relacionar, se halla el cociente de esa relación.

En cada término se puede apreciar la parte que cada tonelada va soportando de gastos, (véase Subanexo 7); así por ejemplo en el Nordeste si se toman los gastos proporcionales al recorrido \$ 671.942 y se relacionan con el total de tons.-km. 26.527.136 de carga que paga, se obtiene que una tonelada a un kilómetro de distancia vale $\frac{671.942}{26.527.136} = \$ 0,026076$.

Para una distancia de k kilómetros su valor sería de 0,026076. De igual manera al relacionar los gastos proporcionales a las t-km. brutas

1.179.438 con el número total de t-km. brutas 67.580.000 se ve que cada t-km. bruta paga $\frac{1.179.438}{67.580.000} = \$ 0,017452$.

Si se le da el nombre p a la relación entre las t-km. brutas y las t-km. netas, cada t-km. neta soporta un gasto de $0,017452 \times p$ y para una tonelada transportada a k kilómetros, el gasto será $0,017452 \text{ pk}$.

En relación con las toneladas de carga que pagan 247.772, en el mismo Nordeste, daría un cociente de $\frac{187.654}{247.772} = \$ 0,7573$.

Si se llama t la relación entre: $t = \frac{\text{toneladas brutas}}{\text{toneladas netas}}$ se halla otro cociente correspondiente a ese valor, lo que puesto en cifras para el mismo ejemplo, teniendo 689.094 tons. brutas y 247.772 tons. netas $\frac{689.094}{247.772} = 2,781$

igual al valor de t.

Y ahora, relacionando los gastos \$ 413.464 que son proporcionales a las tons.-brutas 689.094 con esas tons. brutas, tenemos $\frac{413.464}{689.094} = 0,600$

y como una ton. neta corresponde a t toneladas brutas, la carga definitiva de gastos será \$ $0,600 \text{ t}$.

La fórmula completa para el Nordeste para el precio total de una tonelada, expedida a k kilómetros es:

$$P_t = 0,7573 + 0,600 t + 0,026076 k + 0,017452 kp$$

El precio marginal se calcula de manera semejante, quitando en primer lugar de los gastos la parte de los gastos generales. Además, se siguen para los gastos de la vía y de las instalaciones las mismas reglas que para el cálculo del precio marginal de los pasajeros (cuotas de 10% y 25%). Solamente los gastos de cargue y descargue en las bodegas y los patios se quedan enteramente (con excepción de los gastos generales).

El cálculo completo es reproducido en los subanexos 7 (F.C. del Nordeste) y 8 (F.C. del Norte).

CONCLUSIONES

Resumiendo las explicaciones anteriores y tomando de los anexos de las fórmulas, llegamos así al siguiente conjunto:

/Precios en

		Precio en pesos	
		F.C. Nordeste	F.C. Norte 2°.
1. <u>Tráfico pasajeros</u>			
a)	<u>prec.marginal del pasaj.en la.clase</u>	0,048±0,01314 k±0,00396 kp	0,066±0,01228 k ±0,00422 kp ₁
	" 3a. "	0,032±0,00657 k±0,00349 kp ₃	0,034±0,00705 k±0,00408 kp ₃
	todas clases juntas	0,034±0,0077 k 0,00365 kp	0,040±0,00823 k±0,00412 kp
b)	<u>prec.total del pasaj. en la.clase</u>	0,217±0,02104 k±0,01339 kp ₁	0,285±0,2128 k±0,01459 kp ₁
	" 3a. "	0,130±0,01055 k±0,01226 kp ₃	0,143±0,01239 k±0,01422 kp ₃
	todas clases juntas	0,142±0,01247 k±0,01264 kp	0,169±0,01439 k±0,01434 kp
2. <u>Tráfico de carga</u>			
a)	precio marginal de la tonelada que paga	0,671 0,376 t ± 0,017325 k ±0,007201 kp	0,729±0,303 t± 0,022541 k ±0,008227 kp
b)	precio total de la tonelada que paga	0,757±0,600 t±0,026076 k ± 0,017452 kp	0,812±0,501 t± 0,033459 k ±0,020461 kp

En estas fórmulas:

k = Kilometraje recorrido

P₁, P₃, p = (para los trenes de pasajeros: el peso arrastrado por pasajero, expresado en toneladas)

p = para la carga: la relación de las toneladas-km. brutas, toneladas que pagan más toneladas de tara, incluyendo el recorrido vacío de los carros, con las toneladas-km.que pagan.

t = relación de las toneladas brutas(tara± carga) con las toneladas netas (carga que paga).

Repetimos que lo propio de estas fórmulas es destacar y aislar algunos gastos fijos, de manera que el precio de un transporte a diferentes distancias no es proporcional con estas distancias.

Los gráficos del precio del pasajero del Nordeste y de las toneladas del Norte y del Nordeste, muestran bien que esta parte es fija y su influencia sobre el precio por diferentes distancias. En estos gráficos se pusieron también la tarifa más alta (clase C) y la más baja (abonos).

Estas fórmulas permiten también dar el precio de la tonelada-km. promedio "red" para diferentes distancias: los resultados han sido puestos en un gráfico, también anexado.

Por fin, las fórmulas permiten calcular el precio de costo para diferentes condiciones de cargamento.

El gráfico correspondiente, hecho para el F.C. del Norte, hace referencia a las fórmulas siguientes, establecidas tomando el recorrido vacío de los carros igual al promedio de la red.

Cargamento de 1 carro (en toneladas)	Precio marginal de la tonelada, en \$.	Precio total de la tonelada en \$.
5	2,172 - 0,0577 k	3,198 - 0,1209 k
10	1,601 - 0,0442 k	2,225 - 0,0847 k
15	1,412 - 0,0397 k	1,941 - 0,0762 k
20	1,317 - 0,0375 k	1,784 - 0,0707 k
25	1,269 - 0,0362 k	1,691 - 0,0673 k
30	1,222 - 0,0353 k	1,627 - 0,0651 k

El gráfico demuestra de manera aparente que el precio de la tonelada baja cuando el cargamento del carro aumenta. Esta reducción del precio total es de cerca de un 38% sobre el de un carro cargado con 5 toneladas, cuando este cargamento pasa a 30 toneladas.

Para el F.C. del Norte se llegaría a conclusiones semejantes.

~~SECRET~~
Subvención
GASTOS DE LOS PASAJEROS - F.C. NORDESTE

I T E M S	GASTOS TOTALES				GASTOS MARGINALES			
	1a. Clase			3a. Clase	1a. Clase			3a. Clase
	Coches (con maniobras)	Restaurantes	Total		Coches (con maniobras)	Restaurantes	Total	
I. <u>ARRASTRE</u> Maquinistas, fogoneros. Combustible, agua, lubricantes. Otras provisiones, trenes y gastos varios	91.418	9.944 (25% de 39.777)	101.362	237.185	79.551	8.653	88.204	206.398
Freneros	8.199	-	8.199	37.412	7.267	-	7.267	33.158
Alistadores	3.387	372 (25% de 1.488)	3.759	8.836	3.002	329	3.331	7.831
Reparación locomotoras	43.055	4.726 (25% de 18.902)	47.781	112.322	37.973	4.168	42.141	99.064
Reparación coches	39.693	1.327 (25% de 5.307)	41.020	36.714	34.572	1.156	35.728	31.979
Edificios, Maq. Talleres, Contramaestros, Gastos Admón. y Depreciación	18.708 +21.662	2.220 (25% de 5.471 + 3.412)	32.590	33.697 +21.010	-	-	-	-
Revisadores de tren	10.509	1.154 (25% de 4.614)	11.663	27.416	29.299	1.021	10.320	24.260
Conductores de tren	5.002	-	5.002	22.818	4.430	-	4.430	20.210
Jefe de transportes	6.970	-	6.970	31.792	-	-	-	-
Descarrilamientos	22	3	25	58	19	2	21	50
SUBTOTAL I, que pasa ...	238.625	19.746	258.371	569.260	176.113	15.329	191.442	422.950

9-16

Subanexo 1

SUBTOTAL I, que viene ...	238.625	19.746	258.371	569.260	176.113	15.329	191.442	422.950
II. ESTACIONES	27.704	(25% de 5.996) 1.499	29.203	108.835	5.532	297	5.829	24.044
III. VIAS Y SEÑALES		(25% de 34.199)						
Gastos del tráfico	79.052	8.550	87.602	204.380	7.139	772	7.911	18.457
Reparación Edificios, Maquinaria y Talleres	7.124 +4.635	(25% de 3.082+ 2.005) 1.272	15.031	30.401	-	-	-	-
Guardavías, Teléfonos y telégrafos	18.099	(25% de 7.831) 1.958	20.057	46.794	7.756	839	8.595	24.838
Caporales, Inspectores e Ingenieros	17.301	(25% de 7.426) 1.872	19.173	44.731	-	-	-	-
SUBTOTAL III	126.211	13.652	139.863	326.306	14.895	1.611	16.506	43.295
IV. VARIOS								
Indemnizaciones. Utiles de escritorio	3.477	-	3.477	15.890	1.336	-	1.336	6.004
TOTAL I + II + III + IV	396.017	34.897	430.914	1.020.291	197.876	17.237	215.113	496.383
V. AMORTIZACION								
Locomotoras y coches	97.600	-	97.600	190.400	48.800	-	48.800	95.200
Vía y Señales	39.700	-	39.700	90.000	3.970	-	3.970	9.000
SUBTOTAL V	137.300	-	137.300	280.400	52.770	-	52.770	104.200
TOTAL GENERAL COM AMORTIZACION	533.317	34.897	568.214	1.300.691	250.646	17.237	267.883	600.583

7-17

71-D

~~AMERO~~
~~Restaurante~~

GASTOS DE LOS PASAJEROS - F.C. NORTE S. 2^a.

	GASTOS TOTALES				GASTOS MARGINALES			
	18. Clase		Total	18. Clase	18. Clase		Total	18. Clase
	Coches (con manijobras)	Restaurantes			Coches (con manijobras)	Restaurantes		
RUBRO								
I. <u>ARRASTES</u>								
Maquinistas, Fogoneros. Combustible, Agua, Lubricant. Otras provisiones trenes y Gastos varios	99.723	5.662	105.385	218.588	86.980	4.939	91.919	190.663
Frenos	12.675	-	12.675	43.495	11.380	-	11.380	39.052
Alistadores	5.207	300	5.507	11.492	4.675	269	4.944	10.318
Rep. locomotoras	51.391	2.961	54.352	113.421	45.885	2.644	48.529	101.270
Rep. coches	39.238	1.314	40.552	36.272	34.564	1.157	35.721	31.952
Edif. Maquinaria Talleres. Contrataciones. Gastos Admón. y Depreciación	41.785	1.971	43.756	68.855	-	-	-	-
Revisadores de tren	15.391	687	16.278	33.968	13.772	794	14.566	30.394
Conductores de tren	5.309	-	5.309	18.246	4.764	-	4.764	16.372
Jefe de transportes	10.660	-	10.660	36.702	-	-	-	-
Descarrilamientos	229	13	242	506	205	12	217	452
SUBTOTAL I	261.668	13.100	294.736	581.545	202.225	9.815	212.040	420.473

Handwritten mark

Category	Sub-category	Value	Percentage	Value	Percentage	Value	Percentage	Value	Percentage
Agriculture	Food grains	10000	10%	10000	10%	10000	10%	10000	10%
	Other crops	2000	2%	2000	2%	2000	2%	2000	2%
Industry	Manufacturing	5000	5%	5000	5%	5000	5%	5000	5%
	Construction	1500	1.5%	1500	1.5%	1500	1.5%	1500	1.5%
Services	Government	3000	3%	3000	3%	3000	3%	3000	3%
	Private	2000	2%	2000	2%	2000	2%	2000	2%
Total	Value	100000	100%	100000	100%	100000	100%	100000	100%
	Percentage								

OFFICE OF THE COMMISSIONER OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Form No. 1

71-E

Boja 2

Balances

SUBTOTAL I., que viene	261.668	13.108	294.736	581.545	202.225	9.815	212.040	420.473
<u>II. ESTACIONES</u>	46.719	2.693	49.412	103.022	10.451	603	11.054	23.048
III. VIAS Y SEÑALES Gastos de tráfico	194.600	7.017	131.657	272.118	11.366	640	12.006	24.814
Reparación Edificios, Maquinaria y Talleres	19.045	1.073	20.118	41.981	-	-	-	-
Guardavías, Telégrafos y Teléfonos	16.331	1.032	19.363	40.000	8.266	465	8.731	18.046
Caporales e Ingenieros	21.991	1.238	23.231	48.014	-	-	-	-
SUBTOTAL III	184.009	10.360	194.369	401.733	19.362	1.105	20.737	42.870
IV. VARIOS Indemnizaciones, Utiles de escritorio	4.733	-	4.733	16.289	1.494	-	1.494	5.134
V. AMORTIZACION Locomotoras y coches	102.700	-	102.700	201.300	31.350	-	51.350	100.650
Vías y Señales	35.900	-	35.900	78.300	3.590	-	3.590	7.830
SUBTOTAL V	138.600	-	138.600	279.600	34.940	-	54.940	108.480
TOTAL GENERAL	657.689	26.161	681.850	1,382,189	288.742	11,523	300,265	600,005

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	DEBIT	CREDIT	BALANCE	DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	DEBIT	CREDIT	BALANCE
1911-01-01	Balance	100.00			100.00						100.00
1911-01-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-01-20	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-02-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-02-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-02-28	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-03-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-03-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-03-31	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-04-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-04-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-04-30	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-05-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-05-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-05-31	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-06-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-06-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-06-30	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-07-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-07-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-07-31	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-08-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-08-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-08-31	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-09-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-09-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-09-30	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-10-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-10-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-10-31	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-11-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-11-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-11-30	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00
1911-12-01	John Doe	100.00		100.00	100.00						100.00
1911-12-15	John Doe	50.00	50.00		50.00						50.00
1911-12-31	John Doe	50.00	50.00		0.00						0.00

Page 1

John Doe
1234567890

71-E

Anexo 3

F.C. DEL NOROESTE

GASTOS DE LA CARGA

Los gastos del tráfico de carga - con trenes mixtos y trenes de carga - son los siguientes. La columna da, como información, cuales son los gastos directos dados por la contabilidad, por cada ítem. Sin embargo, estos gastos deben ir cargados con los otros gastos, aun para el cálculo de los precios marginales, como lo veremos más adelante.

	Trenes		Maniobras y Patios		Totales	
	Gastos dir. inicial. Cad.	Gastos cob sus cargas	Gastos directos	Gastos totales	Gastos directos	Gastos totales
GASTOS DE ARRASTRE						
Maquin. y fogoneros	59.985	102.015	21.412	36.616	81.397	138.431
Combustible	148.734	212.463	15.441	22.060	164.173	234.523
Agua y lubricantes	8.063	14.976	2.151	4.575	10.214	19.551
Gastos y provis. varias	23.966	30.410	465	556	24.371	30.966
Alistad. y prendedores	12.838	21.834	-	-	12.838	21.834
Reparac. locomotoras	92.896	152.200	7.262	11.900	100.158	164.100
" carros	64.072	93.823	-	-	64.072	93.823
Gastos talleres	38.970	89.167	1.540	4.360	40.510	93.527
Revisores y engrasad.	27.308	45.881	-	-	27.308	45.881
Conductores de tren	26.642	45.084	-	-	26.642	45.084
Frenos	76.795	130.606	27.324	46.469	104.119	177.075
Insacrilamientos	130	211	7	12	137	223
SUBTOTAL ARRASTRE	580.339	938.670	75.602	126.348	655.941	1.065.018
GASTOS DE ESTACIONES						
Trenes	22.845	40.669	84.937	145.144	107.782	185.813
Edificios y patios	110.340	187.654	-	-	110.340	187.654
Otros gastos de Estac.	9.698	11.898	3.700	4.539	13.398	16.437
Jefe transp. y patios	12.087	20.044	77.971	132.604	19.894	152.648
SUBTOTAL ESTACIONES	154.980	260.265	96.434	282.287	251.414	542.552
GASTOS DE VIA						
Via, rieles, balasto, traviesas y peqa.gastos	183.328	357.147	1.947	3.975	185.273	361.122
Caporales, Inspectores, Ingenieros	40.831	71.285	376	657	41.207	71.882
Maquin. y talleres	8.780	19.809	88	197	8.868	20.006
Guardafías	11.006	21.179	-	-	11.006	21.179
Señales y comunicac.	24.105	43.156	-	-	24.105	43.351
SUBTOTAL VIA	268.050	512.515	2.411	4.829	270.461	517.345
GASTOS VARIOS						
Robos y pérdidas	500	597	-	-	500	597
Utiles escrit.transp.	11.447	13.661	-	-	11.447	13.661
Proporc.gast.talls.	2.267	2.578	-	-	2.267	2,578
Otros gast.transp.	12.401	13.847	-	-	12.401	13.847
SUBTOTAL VARIOS	26.615	30.683	-	-	26.615	30.683
TOTAL GENERAL	1.029.984	1.742.134	174.447	413.464	1.204.431	2.155.598

F.C. DEL NORTE 2°

GASTOS DE LA CARGA (Trenes mixtos y de carga juntos, sin depreciación)

Total	Trenes		Maniobras y Patios		Totales	
	Gast.dir inicial cad.	Gast.con sus cargas	Gast.dir. iniciales	Gastos con sus cargas	Gastos directos iniciales	Gastos con sus cargas
GASTOS DE ARRASTRE						
Maquin., fogoneros	81.111	139.191	29.158	50.170	110.269	189.361
Combustible	185.938	237.758	21.255	27.200	207.193	264.958
Agua y lubric.	6.213	12.646	1.324	2.670	7.537	15.316
Gast. y prov. divers.	27.125	33.871	58	68	27.183	33.959
Alistad. y prend.	16.868	29.121	-	-	16.868	29.121
Repar. de locomot.	114.317	188.234	7.197	11.847	121.514	200.081
" " carros	65.016	93.963	-	-	65.016	93.963
Gastos talleres	58.218	128.846	2.496	5.462	61.314	134.308
Revis. y engrasad.	33.932	62.533	-	-	33.932	62.533
Conduct.de trenes	22.367	39.024	-	-	22.367	39.024
Frenes y otro pers.	79.337	136.969	24.199	41.777	103.536	178.746
Encarrilamientos	496	830	37	61	533	891
SUBTOTAL ARRASTRE	691.538	1.103.006	85.724	139.255	777.262	1.242.261
GASTOS DE ESTACIONES						
Trenes	25.071	44.739	91.447	158.736	116.518	203.475
Bodegas y patios	126.407	217.873	-	-	126.407	217.873
Otros gast.estac.	12.668	15.231	9.265	11.140	21.933	26.371
Jefe transp. y pat.	13.787	23.165	66.843	115.397	80.630	138.562
SUBTOTAL ESTACIONES	177.933	301.008	167.555	285.273	345.488	586.281
GASTOS DE VIA						
Via, Rieles, Balas., Trav. y peq.gast.	267.192	503.190	3.188	5.904	270.380	509.094
Capor., Inspect., Ingen. y oficina	46.759	79.453	512	875	47.271	80.328
Maquin. y talleres	6.874	11.658	79	134	6.953	11.792
Guardavias	6.239	12.058	-	-	6.239	12.058
Señal y comunic.	31.553	56.715	-	-	31.553	56.715
SUBTOTAL VIA	358.617	663.074	3.779	6.913	362.396	669.987
GASTOS VARIOS						
Daños y perdidas	624	734	-	-	624	734
Utiles escrit.	10.340	12.164	-	-	10.340	12.164
Propor.gast.tall.	2.330	3.778	-	-	2.330	3.778
Otros gast.transp.	12.815	16.443	-	-	12.815	17.443
SUBTOTAL VARIOS	26.109	34.119	-	-	26.109	34.119
TOTAL GENERAL	1.254.197	2.101.207	257.058	431.441	1.511.255	2.532.648

y telefonos

atal I + II.

ESTADOS DE LA CARGA (Tránsito mixto y de carga, sin depreciación)

V. C. DEL NORTE S. C.

T o t a l e s		T r a n s i t o				T r a n s i t o			
Costos con cargas	Costos fijos iniciales	Costos con sus cargas	Cost. dir. iniciales	Cost. con sus cargas	Cost. dir. iniciales	Cost. con sus cargas	Cost. dir. iniciales	Cost. con sus cargas	Cost. dir. iniciales
189.361	170.569	20.170	29.158	139.191	81.111	139.191	29.158	139.191	81.111
264.228	207.193	27.200	21.222	237.128	182.938	237.128	21.222	237.128	182.938
12.316	7.237	2.670	1.226	12.646	6.213	12.646	1.226	12.646	6.213
23.229	27.183	88	28	23.871	27.122	23.871	28	23.871	27.122
29.121	16.868	-	-	29.121	16.868	29.121	-	29.121	16.868
200.081	121.214	17.847	1.191	188.234	114.317	188.234	1.191	188.234	114.317
92.963	62.016	-	-	92.963	62.016	92.963	-	92.963	62.016
134.308	61.314	2.462	2.462	128.846	28.872	128.846	2.462	128.846	28.872
66.233	33.232	-	-	66.233	33.232	66.233	-	66.233	33.232
22.064	22.361	-	-	22.064	22.361	22.064	-	22.064	22.361
178.746	103.236	17.777	24.122	136.969	79.237	136.969	24.122	136.969	79.237
891	223	61	31	890	222	890	31	890	222
1.242.261	117.266	122.222	67.224	1.102.006	691.236	1.102.006	67.224	1.102.006	691.236
ESTADOS DE ESTACIONES									
203.472	176.218	128.736	91.447	44.739	25.071	44.739	91.447	44.739	25.071
217.813	126.407	-	-	217.813	126.407	217.813	-	217.813	126.407
26.371	21.233	11.140	9.262	12.231	12.668	12.231	9.262	12.231	12.668
128.266	60.630	112.321	66.843	23.262	12.781	23.262	66.843	23.262	12.781
289.281	247.488	287.213	167.222	301.008	177.923	301.008	167.222	301.008	177.923
ESTADOS DE VIA									
209.024	270.380	2.204	3.188	203.180	267.125	203.180	3.188	203.180	267.125
80.228	47.272	872	212	79.422	46.759	79.422	212	79.422	46.759
11.128	6.223	134	19	11.628	6.874	11.628	19	11.628	6.874
12.028	6.222	-	-	12.028	6.222	12.028	-	12.028	6.222
26.722	31.223	-	-	26.722	31.223	26.722	-	26.722	31.223
669.981	366.226	6.213	3.122	663.074	328.617	663.074	3.122	663.074	328.617
ESTADOS VARIOS									
427	624	-	-	427	624	427	-	427	624
12.124	10.340	-	-	12.124	10.340	12.124	-	12.124	10.340
3.178	2.330	-	-	3.178	2.330	3.178	-	3.178	2.330
12.422	12.872	-	-	12.422	12.872	12.422	-	12.422	12.872
34.122	26.102	-	-	34.122	26.102	34.122	-	34.122	26.102
1.224.222	1.217.222	121.421	224.222	1.101.201	1.224.121	1.101.201	224.222	1.101.201	1.224.121

F.C. DEL NORDESTE
FORMULAS DEL PRECIO DE COSTO DE LOS PASAJEROS

A. Prcio Total

Los diferentes gastos, clasificados en grandes categorías, figuran en el Subanexo 1.

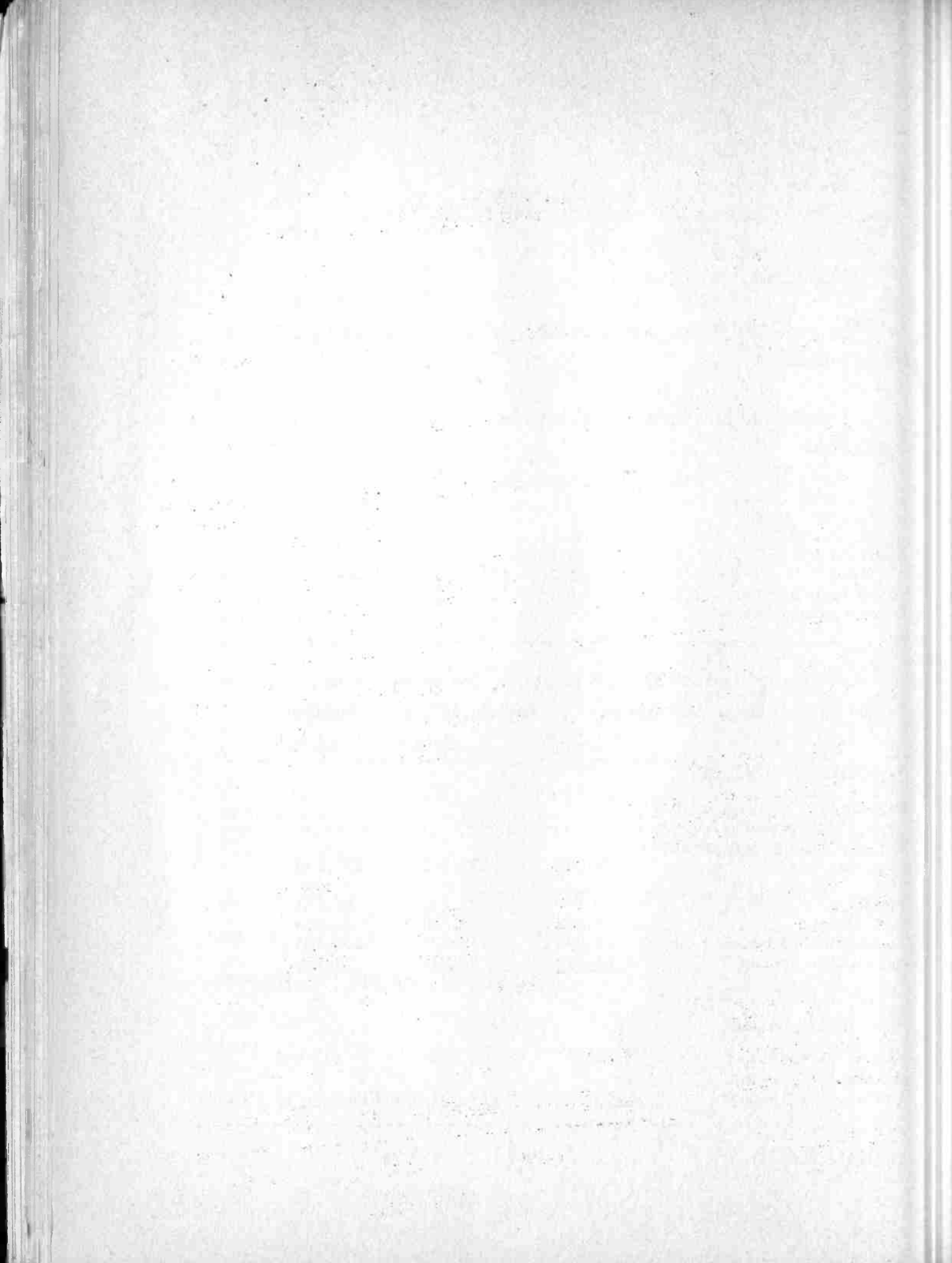
El número de pasajeros y de pasajeros-km. que pagan, son los siguientes:

	<u>Pasajeros</u>	<u>Pasaj.km.</u>	<u>T-km.b.r.</u> <u>con parte</u> <u>Restaurantes</u>	<u>Recorrido</u> <u>promedio del</u> <u>pasaj.-km.</u>
1 ^a clase	150.671	14.782.968	16.754.000	98 km. 1
3 ^a clase	954.967	66.080.655	39.004.000	69 km. 2
Total trenes vapor	1.105.638	80.863.623	55.578.000	73 km. 1
Trenes autoferros	4.950	988.658	-	199 km. 7

Los gastos siguientes, del Subanexo 1, son directamente una función de los recorridos de los trenes y del trabajo de las locomotoras.

	<u>1^a Clase</u>	<u>3^a Clase</u>	<u>T o t a l</u>
I. <u>Gastos de Arrastre</u>			
Maquinista, fogon., combus., agua, lubric., prov., para loc., y tren y descarrila- mientos	101.387	237.243	338.630
Freneros	8.199	37.412	45.611
Conductores	5.002	22.818	27.820
Reparación locom.	47.781	112.322	160.103
Reparación coches	<u>41.020</u>	<u>36.714</u>	<u>77.734</u>
	203.389	446.509	649.898
II. <u>Gastos de Vía</u>			
Gastos de tráfico	87.602	204.380	291.982
Guardavías y comun. (señal. y teléfonos)	<u>20.057</u>	<u>107.659</u>	<u>127.716</u>
	107.659	46.794	251.174
<u>Subtotal I + II.</u>	311.048	697.683	1.008.731

/Los gastos



Los gastos siguientes son, más que todo, función del número de pasajeros.

III. Gastos de Estaciones

Estaciones	29.203	108.835	138.038
Indemnizaciones, útil. de escritorio	<u>3.477</u>	<u>15.890</u>	<u>19.367</u>
	32.680	124.725	157.405

Los gastos siguientes tienen muy poca relación con el número de pasajeros o pasajeros-km.

IV. Gastos Varios

Alistador. locom.	3.759	8.836	12.595
Revisor. tren	11.663	27.416	39.079
Jefe transporte	6.970	31.792	38.762
Amortiz. locomot. y coches	97.600	190.400	288.000
Gastos grles. de talleres (equipo)	32.590	54.707	87.297
Vía	13.031	30.401	43.432
Person. de direc. de la vía	19.173	44.731	63.904
Amortización de la vía	<u>39.700</u>	<u>90.000</u>	<u>129.700</u>
	244.486	478.283	702.769

<u>Total General</u>	568.214	1.300.691	1.868.905
----------------------	---------	-----------	-----------

Fórmula Precio Total

1) Los gastos I y II deben ser relacionados al número de pasajeros-km. o sea:

$$1^a \text{ clase } \frac{311.048}{14.782.968} = 0,02104 \text{ \$ por pasajero-km. de } 1^a \text{ clase}$$

$$3^a \text{ clase } \frac{697.683}{66.080.655} = 0,01055 \text{ \$ " " " } 3^a \text{ clase}$$

$$1^a \text{ y } 2^a \text{ clases juntas } \frac{1.008.731}{80.863.623} = 0,01247 \text{ \$ " " " } 1^a \text{ y } 3^a \text{ clases juntas}$$

2) Los gastos III deben ser relacionados al número de pasajeros, o sea:

$$1^a \text{ clase } \frac{32.680}{150.671} = 0,217 \text{ \$ por pasajero-km. de } 1^a \text{ clase}$$

/3^a clase

3 ^a clase	$\frac{124.725}{954.967} = 0,130$	\$ Por pasajero-km. de 3 ^a clase
1 ^a y 3 ^a clases juntas	$\frac{157.405}{1.105.638} = 0,142$	\$ por pasajero-km. de 1 ^a y 3 ^a clases juntas

3) Los gastos IV no son relacionados con el tráfico. Podrían repartirse según los pasajeros o los pasajeros-km. Sin embargo, la mejor solución sería considerarlos como gastos generales, que deben afectar a la unidad de transporte, cual es la tonelada-km. bruta remolcada.

Estas T-km. brutas con: 1 ^a cl. (con parte de los coches restaur.)	16.754.000
3 ^a cl.	<u>39.004.000</u>
Total	55.578.000

es decir que cada T-km. bruta debe soportar:

en 1 ^a clase	$\frac{224.486}{16.754.000} = 0,01339$	\$
en 3 ^a clase	$\frac{487.283}{39.004.000} = 0,01226$	\$
todas clases juntas	$\frac{702.769}{55.578.000} = 0,01264$	\$

Juntando los elementos de los items, I, II y III se llega a las fórmulas siguientes del precio de costo del pasajero, en pesos:

$$P_1 \text{ (de 1}^a \text{ clase)} = 0,217 + 0,02104 k + 0,01339 k P_1.$$

$$P_3 \text{ (de 3}^a \text{ clase)} = 0,130 + 0,01055k + 0,01226 k p_3.$$

$$P \text{ (todas clases juntas)} = 0,142 + 0,01247k + 0,01264 k p.$$

En estas fórmulas: k = kilometraje recorrido por el pasajero

p = peso bruto arrastrado por pasajero

Comprobación de las fórmulas

Las condiciones promedias de transporte de los pasajeros en 1950,

/corresponden a

corresponden a un peso bruto arrastrado por pasajero, de:

$$\text{en 1}^{\text{a}} \text{ clase: } \frac{16.754.000}{14.782.968} = 1^{\text{T}}133$$

$$\text{en 3}^{\text{a}} \text{ clase: } \frac{39.004.000}{66.080.655} = 0^{\text{T}}590$$

$$\text{todas clases juntas } \frac{55.578.000}{80.863.623} = 0^{\text{T}}687$$

Introduciendo estos valores en las fórmulas, se dan las fórmulas siguientes:

- 1) $P_1 = 0,217 + 0,02104 k + 0,01339 \times 1,133 k = 0,217 + 0,03621 k.$
- 2) $P_3 = 0,130 + 0,01055 k + 0,01226 \times 0,590 k = 0,130 + 0,01778 k.$
- 3) $P = 0,142 + 0,01247 k + 0,01264 \times 0,687 k = 0,142 + 0,02132 k.$

y usando los recorridos promedios de cada categoría, viene

$$P_1 = 0,217 + (0,03621 \times 98,1) = 3,769 \$$$
$$P_3 = 0,130 + (0,01778 \times 69,1) = 1,359 \$$$
$$P = 0,142 + (0,02132 \times 73,1) = 1,700 \$$$

Como comprobación, los precios del pasajero, calculados directamente, son los siguientes:

$$P_1 = \frac{568.214}{150.671} = 3,771$$
$$P_3 = \frac{1.300.691}{954.967} = 1,362$$
$$P = \frac{1.868.905}{1.105.638} = 1,690$$

Los precios de costo pueden ponerse en un gráfico, en el cual se pueden también indicar las tarifas. Como que en el Nordeste hay dos secciones que tienen tarifas distintas, hay que hacer dos gráficos.

B. Precio Marginal

Definición

En el término "precio marginal" se entienden aquí solamente incluidos los gastos directamente ocasionados por el transporte y que en caso de aumento o disminución de las cantidades transportadas, vendrían a cambiar. No darán el precio del pasajero-km. en más, que sería ya bastante menor, pero constituye más o menos la línea por debajo de la cual no podría descender la tarifa. Intervienen en estos gastos la mayor parte de los gastos de arrastre (maquinistas, fogoneros, combustible, agua, freneros, conductores, reparación de locomotoras y coches); "están excluidos los gastos generales de talleres, del jefe de transportes y de sus ayudantes" porque estos gastos pueden ser considerados como siendo constantes y poco o nada afectados por el tráfico. De las estaciones también hay solamente una parte que deba ser considerada; según algunos sondeos, se podría tomar para las condiciones de Colombia en un "25%" de los gastos totales.

Los gastos de la vía dependen poco del tráfico; son en su mayor parte debidos a las circunstancias atmosféricas y al envejecimiento natural. Sin embargo la más o menos grande importancia puede dañar diferentemente las instalaciones de la vía y se puede aceptar razonablemente que un 10% de estos gastos está relacionado con el tráfico. Para los gastos de guardavías, señales y telégrafos, se tomará únicamente su funcionamiento. Los gastos de dirección, caporales, inspectores, e ingenieros, seguirán invariable.

Para los varios intervienen solamente los gastos de útiles de escritorio de transportes.

Para las cuotas de amortización se puede atribuir también 1/10 parte de la Dotación de la vía, quedando los 9/10 restantes a cargo del envejecimiento normal.

/Para las

Para las locomotoras y los coches, el servicio prestado tienen una mayor influencia sobre la vida de este material, mientras que el envejecimiento técnico es el otro factor que debe considerarse. Según una práctica que tiende a extenderse, se tomará la mitad de esta dotación para el tráfico y la otra mitad para el envejecimiento natural.

Hay que añadir todavía que los gastos a considerar en los diferentes items son solamente:

1. de personal,
2. de materiales y varios,
3. de cargas sociales,
4. de servicio de empresa (transportes de materiales),

excluyendo los gastos de administración, generales. Se deben tomar las cargas sociales en su totalidad, porque éstas comprenden las bonificaciones por días feriados, vacaciones, primas, cuotas de seguros para enfermedades y aporte al fondo social, y el uso de un agente lleva consigo directamente estos gastos.

Así pues los gastos a considerar son los de la última columna del Subanexo 1.

Siguiendo el mismo orden que para el precio total, tenemos:

	<u>1ª Clase</u>	<u>3ª Clase</u>	<u>T o t a l</u>
I. <u>Gastos de Arrastre</u>			
Maquinistas, fogoneros, combustible, agua, lubr., provis.p.locomot. y trenes, y descarrilamientos	88.225	206.448	294.673
Freneros	7.267	33.158	40.425
Conductores	4.430	20.210	24.640
Repar. locomotoras	42.141	99.064	141.205
" coches	<u>35.728</u>	<u>31.979</u>	<u>67.707</u>
	177.791	390.859	568.650

/Gastos de Vía

II. Gastos de Vía

	<u>1ª Clase</u>	<u>3ª Clase</u>	<u>T o t a l</u>
Gastos de tráfico	7.911	18.457	26.368
Gast. de comunicac.	<u>8.595</u>	<u>24.838</u>	<u>33.433</u>
	16.506	43.295	59.801

III. Gastos de Estaciones

Estaciones	5.829	24.044	29.873
Utiles de escritorio	<u>1.336</u>	<u>6.094</u>	<u>74.301</u>
	7.165	30.138	37.303

IV. Gstos Varios

Alistadores locomot.	3.331	7.831	11.162
Revisadores tren	10.320	24.260	34.580
Amortizac. coches y loc.	48.800	95.200	144.000
Amortizac. vía	<u>3.970</u> 66.421	<u>9.000</u> 136.291	<u>12.970</u> 202.712
<u>Total General</u>	267.883	600.583	868.466

Fórmula Precio Marginal

1) Gastos por pasajeros-km. 1ª clase:	<u>194.207</u>	=	0,01314 \$
	14.782.968		
3ª clase	<u>434.154</u>	=	0,00657 \$
	66.080.655		
Todas	<u>628.451</u>	=	0,00777 \$
clases juntas	80.863.623		
2) Gastos por pasajero: 1ª clase	<u>7.165</u>	=	0,048 \$
	150.671		
3ª clase:	<u>30.138</u>	=	0,032 \$
	954.967		

/todas clases

	todas	<u>37.303</u>	=	0,034	\$
	clases juntas	1.105.638			
3) Gastos por T-km. bruta:	1 ^a clase	<u>66.421</u>	=	0,00396\$	
		16.754.000			
	3 ^a clase	<u>136.291</u>	=	0.00349\$	
		39.004.000			
	todas	<u>202.712</u>	=	0,00365\$	
	clases juntas	55.578.000			

Se llega así en forma semejante como para el precio total, a las siguientes fórmulas:

$$P'_1 \text{ (de 1}^a \text{ cl.)} = 0,048 + 0,01314k + 0,00396 kp_1$$

$$P'_3 \text{ (de 3}^a \text{ ")} = 0,032 + 0,00657k + 0,00349 kp_3$$

$$P' \text{ (todas clases)} = 0,034 + 0,0077k + 0,00365 kp.$$

La aplicación del peso bruto promedio a cada una de las categorías de pasajeros conduce a las fórmulas:

$$1) P'_1 = 0,048 + 0,01763 k$$

$$2) P'_3 = 0,032 + 0,00862 k$$

$$3) P' = 0,034 + 0,01028 k$$

Para los recorridos medios de transporte de cada clase, los precios son entonces:

$$P'_1 = 1,778 \quad P'_3 = 0,604 \quad P' = 0,785$$

La relación $R = \frac{\text{precio marginal}}{\text{precio total}}$ es entonces, para cada clase, en

las condiciones medias de transporte:

$$R_1 = \frac{1,778}{3,771} = 47,1\%$$

(98 km.l)

$$R_3 = \frac{0,596}{1,262} = 46,2\%$$

(69 km.l)

$$R = \frac{0,785}{1,690} = 46,4\%$$

(73 km.l)

Sin embargo, esta relación no es constante y debido a los gastos fijos, varía según el kilometraje recorrido y tiende a aproximarse al

50% cuando

50% cuando el recorrido aumenta, como puede verse en el cuadrillo siguiente:

		Valor de la Relación R. para recorridos de			
		25 Kms.	50 Kms.	100 Kms.	250 Kms.
1 ^a cl.	Precio marginal	0,489\$	0,930\$	1,811\$	4,456\$
	Precio total	1,122\$	2,027\$	3,838\$	9,270\$
	R.	43,6%	45,9%	47,2%	48,1%
3 ^a cl.	Precio marginal	0,247\$	0,463\$	0,894	2,187\$
	Precio total	0,574\$	1,019\$	1,908\$	4,575\$
	R.	43%	45,4%	46,8%	47,8%
Todas clases	Precio marginal	0,291\$	0,548\$	1,062\$	2,604\$
	Precio total	0,675\$	1,208\$	2,274\$	5,472\$
	R.	43,1%	45,4%	46,4%	47,5%

F.C. DEL NORTE, 2^a.

FORMULAS DEL PRECIO DE COSTO DE LOS PASAJEROS

Procediendo en el mismo orden que para el Nordeste, siguen los resultados.

Datos Estadísticos

	<u>Pasaj. que pagan</u>	<u>Pasaj.-km.</u>	<u>T-km. brutas re- molc., con parte restaurantes</u>	<u>Recorrido promedio</u>
1 ^a . clase	190.063	17.367.349	17.697.000	91,4
3 ^a . "	836.341	59.920.265	36.571.000	71,6
Total trenes de vapor	1.026.404	77.287.614	54.268.000	75,3
trenes autoferros	14.436	2.373.750	-	164,4

	<u>Precio Total</u>		<u>Precio Marginal</u>			
	<u>1^a. Clase</u>	<u>3^a. clase</u>	<u>Total</u>	<u>1^a. clase</u>	<u>3^a. clase</u>	<u>total</u>
<u>I. GASTOS DE ARRASTRE</u>						
Maquinista, fogoneros, combustibles, agua, lu- bricantes, provisiones y descarrilamientos	105.627	219.087	324.714	92.136	191.115	283.251
Freneros	12.675	43.495	56.170	11.380	39.052	50.432
Conductores	5.309	18.246	23.555	4.764	16.372	21.136
Reparación locomotoras	54.352	113.421	167.773	48.529	101.270	149.799
Reparación coches	40.552	36.272	76.824	35.721	31.952	67.673
	218.515	430.521	649.036	192.530	379.761	572.291
<u>II. GASTOS DE VIA</u>						
Tráfico	131.657	272.118	403.775	12.006	24.814	36.820
Guardavía y comunic.	19.363	40.020	59.383	8.731	18.046	26.777
SUBTOTAL II	151.020	312.138	463.158	20.737	42.860	63.597
SUBTOTAL I. + II.	369.535	742.659	1.112.194	213.267	422.621	635.888

SUBTOTAL I. + II	369.535	742.659	1.112.194	213.267	422.621	635.888
III. GASTOS DE ESTACIONES						
Estaciones	49.412	103.022	152.434	11.054	23.048	34.012
Indemnizaciones y útiles de escritorio	4.733	16.289	21.022	1.494	5.134	6.628
SUBTOTAL III.	54.145	119.311	173.456	12.548	28.182	40.730
IV. GASTOS VARIOS						
Alistadores de locom.	5.507	11.492	16.999	4.944	10.318	15.262
Revisadores de tren	16.278	33.968	50.246	14.566	30.394	44.960
Jefe de Transportes	10.680	36.702	47.382	-	-	-
Gastos grales.talleres (equipo)	43.756	68.855	112.611	-	-	-
(vía)	20.118	41.581	61.699	-	-	-
Personal direcc. vía	23.231	48.014	71.245	-	-	-
Amortizac.locomotora	102.700	201.300	304.000	51.350	100.650	152.000
Amortiz. vía	35.900	78.300	114.200	3.590	7.830	11.420
SUBTOTAL IV.	258.170	520.212	778.382	74.450	149.192	223.642
TOTAL GENERAL	681.850	1.382.182	2.064.032	300.265	599.995	900.260

FORMULA de Cálculo de los términos

		Precio Total	Precio Marginal
1ª. Gastos (1ª. clase	$\frac{369.535}{17.367,349}$	= 0,02128	$\frac{213.267}{17.367,349}$ = 0,01228
por pasaj.-km. (3ª. clase	$\frac{742.659}{59.920,265}$	= 0,01239	$\frac{422.621}{59.920,265}$ = 0,0705
(tod.clases	$\frac{1.112.194}{77.287,614}$	= 0,01439	$\frac{635.888}{77.287,614}$ = 0,08223

		Precio Total		Precio marginal
2ª) Gastos por pasajero	(1ª clase	$\frac{54.145}{190.063} = 0,285$		$\frac{12.548}{190.063} = 0,066$
	(3ª clase	$\frac{119.311}{836.341} = 0,143$		$\frac{28.182}{836.341} = 0,034$
	(todas clases	$\frac{173.456}{1.026.404} = 0,169$		$\frac{40.730}{1.026.404} = 0,040$
3ª) Gastos de las Ton. brutas	(1ª. clase	$\frac{258.170}{17.697.000} = 0,01459$		$\frac{74.450}{17.697.000} = 0,00422$
	(3ª. clase	$\frac{520.212}{36.571.000} = 0,01422$		$\frac{149.192}{36.571.000} = 0,00408$
	(tod. clases	$\frac{778.382}{54.268.000} = 0,01434$		$\frac{223.642}{54.268.000} = 0,00412$

1
83
1

FORMULAS con relación al
peso por pasajero-km.

P. 1ª. clase	=	$0,285 \div 0,02128k \div 0,01459kp_1$	$0,066 \div 0,01228k \div 0,00422kp_1$
P. 3ª. "	=	$0,143 \div 0,01239k \div 0,01422kp_3$	$0,034 \div 0,0075k \div 0,00408kp_3$
P. todas clases	=	$0,169 \div 0,01439k \div 0,01434kp_3$	$0,040 \div 0,00823k \div 0,00412kp_3$

Peso promedio por pasajero:	1ª. clase	$\frac{17.697.000}{17.367.349} = 1T019$
	3ª. clase	$\frac{36.571.000}{59.920.265} = 0T610$
	todas clases juntas	$\frac{54.268.000}{77.287.614} = 0T702$

FORMULAS PROMEDIO

1. ^a clase	=	0,285 ÷ 0,03615 k	0,066 ÷ 0,01658 k.
3. ^a clase	=	0,143 ÷ 0,02106 k	0,034 ÷ 0,00954 k.
todas clases	=	0,169 ÷ 0,02446 k	0,040 ÷ 0,01112 k.

Precio promedio de un pasajero

			según cálculo directo		Relación $\frac{P^{\circ}1}{P}$
1. ^a clase	k = 91,4	P ₁ = 3,589 \$	(3,587 \$)	P° ₁ = 1,581	44%
3. ^a clase	k = 71,6	P ₃ = 1,651 \$	(1,652 \$)	P° ₃ = 0,717	43,4%
todas cla- ses	k = 75,3	P = 2,011 \$	(2,011 \$)	P° = 0,883	43,9%

Los gastos siguientes no son función de los recorridos ni de las t-km. brutas, pero si solamente del volumen de la carga, es decir, de las toneladas

14	Gastos de estaciones para bodegas y patios	187.654
----	--	---------

Los gastos siguientes son función de las toneladas brutas (toneladas de carga + tara de los carros)

15	Total de los gastos de arrastre de maniobras en camión y patio	126.348
16	Gastos de maniobras y patio de las estaciones, con los otros gastos +	145.144 4,539
17	Jefe de patios	132.604
18	Gastos de vía de maniobras y patio	<u>4,829</u> 413.464

Sumando estos gastos por categoría, se obtiene:

I	Gastos proporcionales al recorrido de 1 T. de carga	691.742
II	" " a las t-km. brutas	1.179.438
III	" " " " toneladas netas de carga	187.654
IV	" " " " " brutas " "	<u>413.464</u>
	T o t a l	2.472.298

I. Si estos gastos se relacionan con los recorridos totales de carga, o sea 26,527.136 t-km. de carga que paga, se verá que una tonelada transportada a una distancia de 1 km., debe soportar un gasto de:

$$\frac{691.742}{26.527.136} = 0,026076 \$$$

Para una distancia de transporte de k kilómetros, esta tonelada soportará entonces: 0,026076 k \$

/II. Si se

II. Si se realcionan estos gastos con las toneladas-km. brutas, o sea 67.580.000, se ve que cada t-km. bruta recibe: $\frac{1.179.438}{67.580.000} = 0,017452$ \$

Si llamamos p a la relación entre las toneladas-km. brutas y las t-km. netas de un transporte de carga, cada t-km. neta deberá soportar: $0,017452 \times p$ \$.

Para una tonelada transportada a k kilómetros, lo que corresponde k toneladas-km. netas, su parte de este gasto será entonces: $0,017452 \times k \times p$ \$.

III. Cada tonelada neta deberá soportar: $\frac{187.654}{247.772} = 0,7573$ \$ (había 247,772 toneladas de carga que pagan, durante el año 1950).

IV. Si llamamos t a la relación $\frac{\text{Toneladas brutas}}{\text{Toneladas netas}} = \frac{\text{Toneladas netas} + \text{tara}}{\text{Toneladas netas}}$ tenemos para la red del Nordeste: Toneladas brutas 689.094
" netas 247.772
y $t = \frac{689.094}{247.772} = 2,781$

Cada toneladada bruta debe soportar $\frac{413.464}{689.094} = 0,600$ \$ y como una tonelada neta corresponde a t tonelada brutas, su carga será: $0,600 \times t$.

La fórmula del precio de costo total de una tonelada nete a k -km.
 $P_t = 0,7573 + 0,600 \times t + 0,026076 \times k + 0,017452 \times kp$

Comprobación de la fórmula

Para las condiciones promedias de transporte

$p = \frac{\text{Toneladas-km. brutas}}{\text{Toneladas-km. netas}} = 2,548$

Toneladas-km. netas

$t = 2,781$

$/k = T\text{-km.}$

$$k = \frac{T\text{-km. netas que pagan}}{\text{Toneladas que pagan}} = \frac{26.527.136}{247.772} = 107 \text{ km. l}$$

La fórmula da: $P_t = 0,7573 + 0,600 \times 2,781 + 0,026076 \times 107,1 + 0,017452$
 para el precio: $\times 2,548 \times 107,1 =$
 de una tonelada:
 promedio: $0,7573 + 1,669 + 2,7927 + 4,7625 = 9,9815 \$$

Mientras que el cálculo directo da:

$$\text{Costo total} = 2.472.298 = 9,978 \$$$

T. que pagan 247.772

Ejemplo de utilización de la fórmula

Cuál es el precio de costo de 35 toneladas, cargadas en 2 góndolas, de 12,5 T. de tara cada una, despachadas a 75 Km.?. a 220 Km.?

Calculamos en primer lugar los valores de p y de t.

$$t = \frac{\text{toneladas netas} + \text{tara}}{\text{toneladas netas}} = \frac{35 + 25}{35} = 1,714$$

$$p = \frac{\text{toneladas-km. brutas}}{\text{toneladas-km. netas}} = \frac{T\text{-km. netas} + t\text{-km. de la tara}}{\text{toneladas-km. netas}}$$

$$= \frac{35 \text{ k} + 25 \text{ k} + 25 \times \text{kilómetros recorridos de vacío de las góndolas}}{35 \text{ k}}$$

Suponiendo un recorrido vacío para tomar carga de: 47,2%, correspondiendo a los recorridos promedios vacíos de esta red, viene

$$p = \frac{(35 + 25 + 25 \times 0,472) \text{ k}}{(35) \times \text{k}} = \frac{35 + 25 + 11,8}{35} = \frac{71,8}{35} = 2,051$$

Reemplazando en la fórmula viene:

$$P_t = 0,7573 + 0,600 t + 0,026076 k + 0,017452 kp$$

$$/= 0,7573$$

$$\begin{aligned} &= 0,7573 + 0,600 \times 1,714 + 0,026076 \text{ k} + 0,017452 \times 2,051 \text{ k} \\ &= 0,7573 + 1,0284 + (0,026076 + 0,035794) \text{ k} \\ &= \underline{1,7857 + 0,06187} \end{aligned}$$

Para una distancia de transporte de 75 km.

$$P_{75} = 1,7857 + 0,06187 \times 75 = 6,42595 \text{ o } 6,43 \text{ \$ para una tonelada, o para 35 T.} = 225 \text{ \$}$$

Para una distancia de 220 km.

$$P_{220} = 1,7857 + 0,06187 \times 220 = 15,3971 \text{ o sea } 15,40 \text{ \$ para una tonelada, o para 35 T.} = 539 \text{ \$}.$$

II) Precio Marginal

Los gastos a considerar para este precio son semejantes a los que han servido para el cálculo de los pasajeros, es decir que deben sacarse de cada ítem los gastos generales y se quedan los gastos directos: personal, materiales y varios, cargas sociales y de transporte (*) Sin embargo algunos ítems no considerados para el precio marginal de los pasajeros-km., deben entrar aquí en los gastos. Se hallan en este caso: los gastos de cargue y descargue en las bodegas, los gastos de maniobras en los patios y en camino, porque están directamente ligados con el movimiento de la carga. El cuadro de los gastos que deben ser considerados es el siguiente:

Observación: los gastos a considerar no son los de los gastos directos, dados por la Contabilidad, indicados en el Subanexo 3.

* por cuenta de la Empresa

No.	GASTOS DE TRENES		
	Función de los recorridos (I)	Función de las Toneladas brutas (II)	
1	Maquinistas, fogoneros, combustible	-	274.112
2	Agua, Lubricantes, Revisadores y Engrasadores, Alistadores	73.367	-
3	Conductores de tren	39.932	-
4	Freneros	115.753	-
5	Reparación locomotoras	134.233	-
5 ^a	Amortización locomotoras	44.000	-
6	Reparación carros	-	81.431
6 ^a	Amortización carros	-	50.000
7	Gastos provisiones diversas (25.787) (como 5 + 6) o sea 62,3% y 37,7%	16.065	9.722
8	Gastos de vía (rieles y balastos)	-	32.169
8 ^a	Amortización vía	-	12.870
9	Señales y comunicaciones	27.193	-
11	Gastos varios y pérdidas (sin proporción gastos talleres)	-	23.848
12	Gastos de trenes y otros gastos de Estac.(1/4 de 36.251 y 1/4 de 10,022)	9.063	2.501
13	Jefe de transporte	-	-
		<u>459.606</u>	<u>486.653</u>
			946.259
	III. Gastos relacionados con las toneladas:		
14	Gastos de estaciones para bodegas y patios	166.315	
	IV. Gastos relacionados con las toneladas brutas:		
15	Gastos de arrastre de maniobras y patios en camino (sin los gas. tall.)	107.664	
16	Gastos de maniobras y patio de las estac., con los otros gastos de estaciones (25% de 132.541)	33.135	
17	Jefe de patio	117.525	
18	Gastos de vía para maniobras y patio (1/10 de 4,364)	436	
		<u>258.760</u>	

/Resumiendo los

Resumiendo los gastos por categoría son:

I.	Gastos proporcionales al recorrido de la carga =	459.606
II.	" " a las toneladas-km. brutas =	486.653
III.	" " " " netas de carga =	166.315
IV.	" " " " brutas " " =	258.760
	T o t a l	1.371.334

Los términos de la fórmula son:

I.	$\frac{459.606}{26.527.136} = 0,017325$
II.	$\frac{486.653}{67.580.000} = 0,007201$
III.	$\frac{166.315}{247.772} = 0,6712$
IV.	$\frac{258.760}{689.094} = 0,376$

y la fórmula entera, del precio marginal de la tonelada despachada a k kilómetro es:

$$P_m = 0,6712 + 0,376 t + 0,017325 k + 0,007201 kp$$

Comprobación

Para las condiciones promedias (véase la fórmula del precio total), la fórmula da:

$$P_m = 0,6712 + 0,376 \times 2,781 + 0,017325 \times 107,1 + 0,007201 \times 2,548 \times 107,1 \\ = 0,6712 + 1,0457 + 1,8556 + 1,9650 = \underline{5,5375}$$

Mientras que el cálculo directo da: $\frac{1.371.334}{247.772} = \underline{5,535}$

Relación entre el precio marginal y el precio total

Para las condiciones promedias esta relación es:

$$\frac{\text{precio marginal}}{\text{precio total}} = \frac{5,535}{9,978} = 55,5\%$$

Sin embargo, como para los pasajeros, esta relación depende de diferentes factores y varía, aún para una misma carga, según las distancias.

Volvemos a tomar el ejemplo del precio total: 35T., cargadas en dos góndolas.

La fórmula del precio marginal será:

$$P_m = 0,6712 + 0,376 t + 0,017325 k + 0,007201 kp$$

$$P_m = 0,6712 + 0,376 \times 1,714 + 0,017325 k + 0,007201 \times 2,051 k$$

$$P_m = 0,6712 + 0,6445 + k (0,017325 + 0,014770) = \underline{1,3157 + 0,032095 k}$$

Para una distancia $k = 75$ km. $P_m = 3,7228$

" " " $k = 220$ km. $P_m = 8,3766$

La relación $\frac{P_m}{P_t}$ es para $k = 75$ km. $P_m \frac{3,7228}{6,4260} = 57,9$

$k = 220$ " $\frac{8,3766}{15,3971} = 54,4\%$

A título de indicación: Para las condiciones promedias de transporte de la carga, que corresponden a 11,7 T. por carro cargado, lo que da $p = 2,548$ y $t = 2,781$ las fórmulas son:

$$P_m. 1,717 + 0,03567 k$$

$$P_t. 2,426 + 0,07054 k$$

y para diferentes distancias, la relación $\frac{P_m}{P_t}$ varía de la manera siguiente

	D i s t a n c i a s					
	25 km	50 km	100 km	150 km	200 km	250 km
Precio marginal de la tonelada en \$	2,609	3,501	5,284	7,068	8,851	10,635
Precio total de la tonelada en \$	4,189	5,953	9,480	13,007	16,534	20,061
Relación $\frac{P_m}{P_t}$ en %	62,3%	58,8%	55,7%	54,3%	53,5%	53%

En este cuadro puede verse que el precio de la tonelada a diferentes distancias, no es proporcional a estas distancias. Así el precio para 250 km. es solamente 4,8 veces el de 25 km. y no 10 veces.

Observación: Todos estos precios contienen las cuotas de amortización del material rodante y de la vía.

F.C. DEL NORTE, 2a.

CLASIFICACION DE LOS GASTOS PARA FORMULAS DEL PRECIO MARGINAL Y PRECIO TOTAL,
INCLUYENDO LOS GASTOS DE DEPRECIACION

N°.	Gastos de trenes			
	Precio marginal		Precio total	
	Función recorrid.	Función Ton.brut.	Función recorrid.	Función Ton.brut.
GASTOS I y II				
1	-	329.851	-	376.949
2	100.973	-	105.130	-
3	35.017	-	39.024	-
4	122.973	-	136.969	-
5	168.069	-	188.234	-
5a.	45.000	-	90.000	-
6	-	82.495	-	93.963
6a.	-	50.000	-	100.000
7	19.502	9.605	108.546	54.191
8	-	45.606	-	503.190
8a	-	10.320	-	103.200
9	31.026	-	56.715	-
10	-	-	+ 12.058	-
11	-	-	9.202	81.909
12	10.079	3.249	44.739	15.231
13	-	-	-	23.165
SUBTOTAL I. y II.				
	532.639	557.272	790.617	1.385.917
			2.122.946	
GASTOS III.				
14	-	195.575	-	217.873
SUBTOTAL III.				
	-	195.575	-	217.873
		Ton.brut.		Ton.brut.
GASTOS IV.				
15		118.862		139.255
16		38.028		169.876
17		103.606		115.397
18		492		6.913
SUBTOTAL IV.				
		260.988		431.441

<u>RESUMENDO:</u>	<u>Pr. marginales</u>	<u>Pr. Totales</u>
Grupo I.: Gastos proporcionales al recorrido	532.639	790.617
" II.: Gastos proporcionales a las T-km. brutas	557.272	1.385.917
" III.: Gastos proporcionales a las toneladas netas	195.575	217.873
" IV.: Gastos proporcionales a las toneladas brutas	260.988	431.441
	<u>1.546.474</u>	<u>2.825.848</u> (2,532648 + 190.000 103.200 amortizac.)

Relación gastos marginales con gastos generales 54,7%

DATOS ESTADISTICOS

T-km. de carga, que pagan	23.629.353
" brutas de la carga	67.733.000
Toneladas netas de carga, que pagan	268.162
Toneladas brutas de carga, que pagan	860.491
Relación $\frac{\text{toneladas brutas}}{\text{toneladas netas}} =$	3,208
Relación $\frac{\text{T-km. brutas}}{\text{T-km. netas}} =$	2,866

<u>TERMINOS DE LA FORMULA</u>	<u>Marginal</u>	<u>Total</u>
GASTOS I. $\frac{532.639}{26.629.353} =$	0,022541 k	$\frac{790.617}{23.629.353} =$ 0,033459 k
GASTOS II. $\frac{557.272}{67.733.000} =$	0,008227 kp	$\frac{1.385.917}{67.733.000} =$ 0,020461 kp
GASTOS III. $\frac{195.575}{268.162} =$	0,729	$\frac{217.873}{268.162} =$ 0,812
GASTOS IV. $\frac{260.988}{860.491} =$	0,303 t	$\frac{431.441}{860.491} =$ 0,501 t

FORMULAS

Precio marginal: $P_m = 0,729 + 0,303 t + 0,022541 k + 0,008227 kp$

Precio total: $P_t = 0,812 + 0,501 t + 0,033459 k + 0,020461 kp$

COMPROBACION DE LAS FORMULAS

Condiciones promedias: $p = 2,712$ $t = 2,968$ $k = \frac{23.629.353}{268.162} = 88^{k11}$

$P_m = 0,729 + 0,303 \times 3,208 + 0,022541 \times 88,11 + \frac{0,008227 \times 88,11 \times 2,866}{0,72488}$

$= 0,729 + 0,972 + 1,986 + 2,078 = \underline{5,765}$ \$, mientras que el cálculo directo da

$\frac{1.546.478}{268.162} = 5.760$ \$

$P_t = 0,812 + 0,501 \times 3,208 + 0,033459 \times 88,11 + \frac{0,020461 \times 88,11 \times 2,866}{1,80282}$

$= 0,812 + 1,607 + 2,948 + 5,167 = \underline{10,534}$ \$

(Cálculo directo: $\frac{2.825.848}{268.162} = \underline{10,537}$ \$)

EJEMPLO DE APLICACION: Lo mismo que para el Nordeste: 35 toneladas, cargadas en 2góndolas de 12,5 T. de tara, para 75 km.?, para 220 Km.?

$t = \text{lo mismo que para el Nordeste} = 1,714$

$p = \frac{35 + 25 + 25 \times 0,400}{35} = 2$

(siendo en esta red la relación $\frac{\text{carros-km vacíos}}{\text{carros-km. cargados}}$ igual a 40,06%)

$P_m = 0,729 + 0,303 \times 1,714 + (0,022541 + 0,008227 \times 2) k = 1,248 + 0,0390 k$

$P_t = 0,812 + 0,501 \times 1,714 + (0,033549 + 0,020461 \times 2) k = 1,671 + 0,0744 k$

Precio de la Tonelada:

Para 75 km. $P_m = 4,173$ \$

$P_m = 7,251$ \$

" 200 " $P_m = 9,048$ \$

$P_t = 16,551$ \$

Relación $\frac{P_m}{P_t}$ para 75 km. = 57,5%

" 200 " = 54,7%

VARIACION DE LA RELACION $\frac{P_m}{P_t}$ para las condiciones promedias de cargamento

de la red, según las distancias:

Condiciones promedias:

cargamento promedio de un carro: $\frac{289.899}{30.322} = 9^t 56$

lo que da $t = 3,208$ $p = 2,866$

$P_m = 1,701 \div 0,04612 \text{ k}$

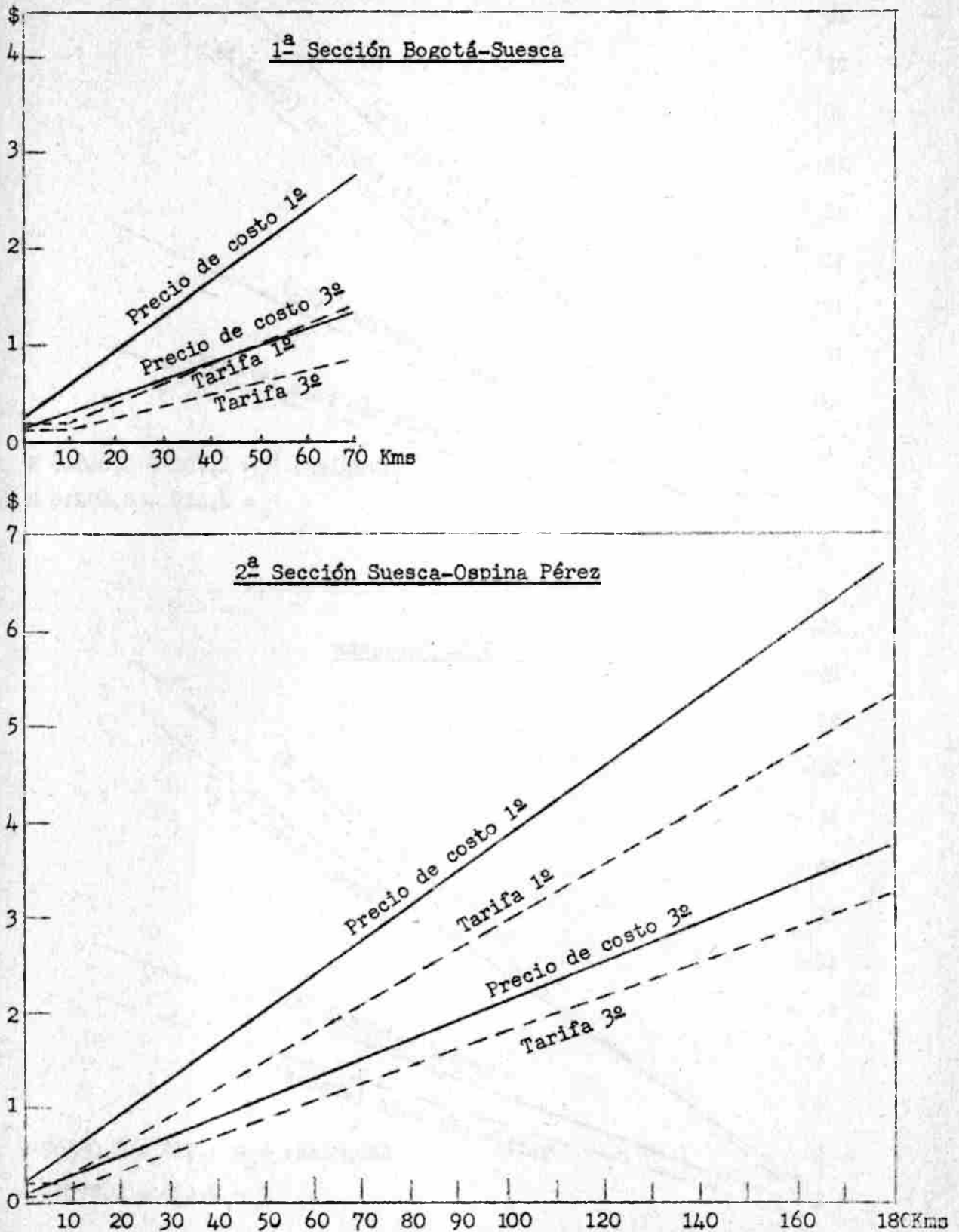
$P_t = 2,419 \div 0,09219 \text{ k}$

Valor de la relación para diferentes distancias:

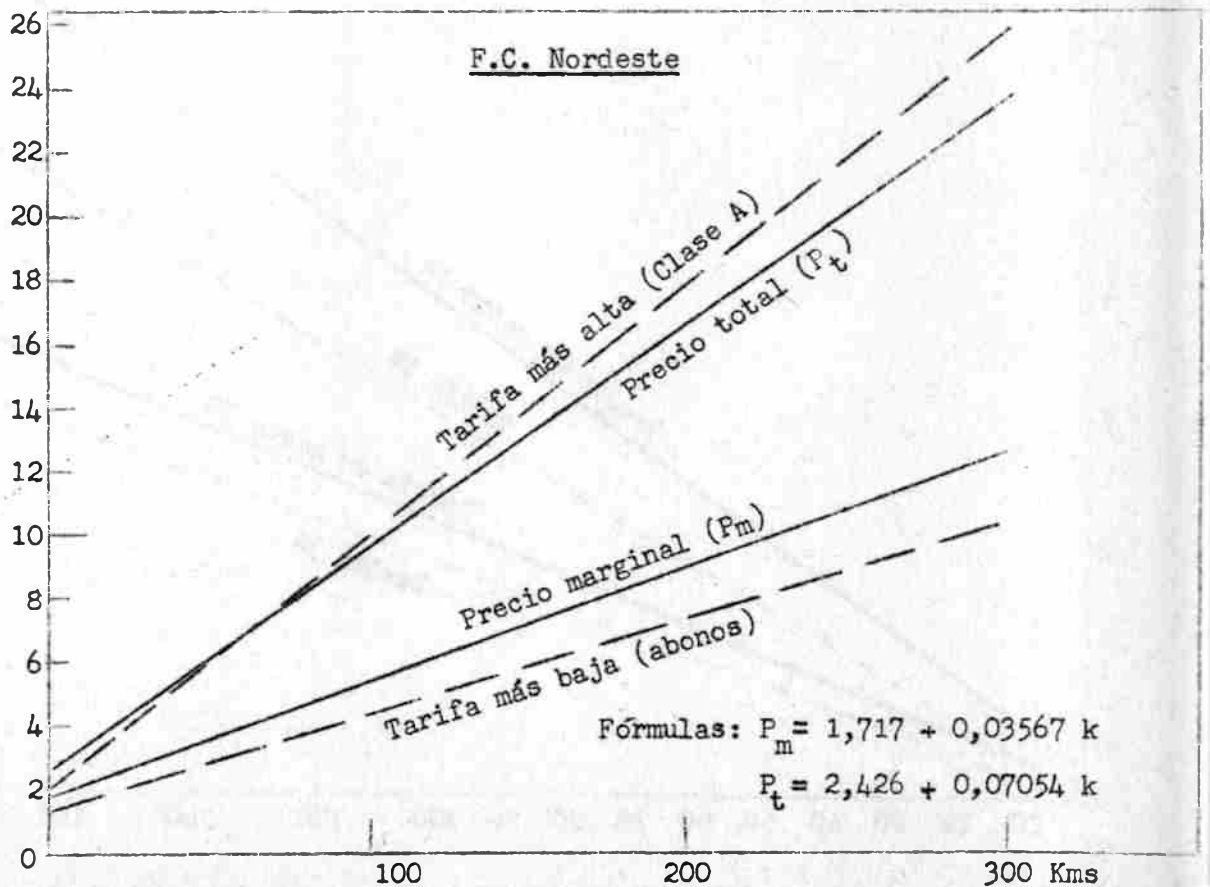
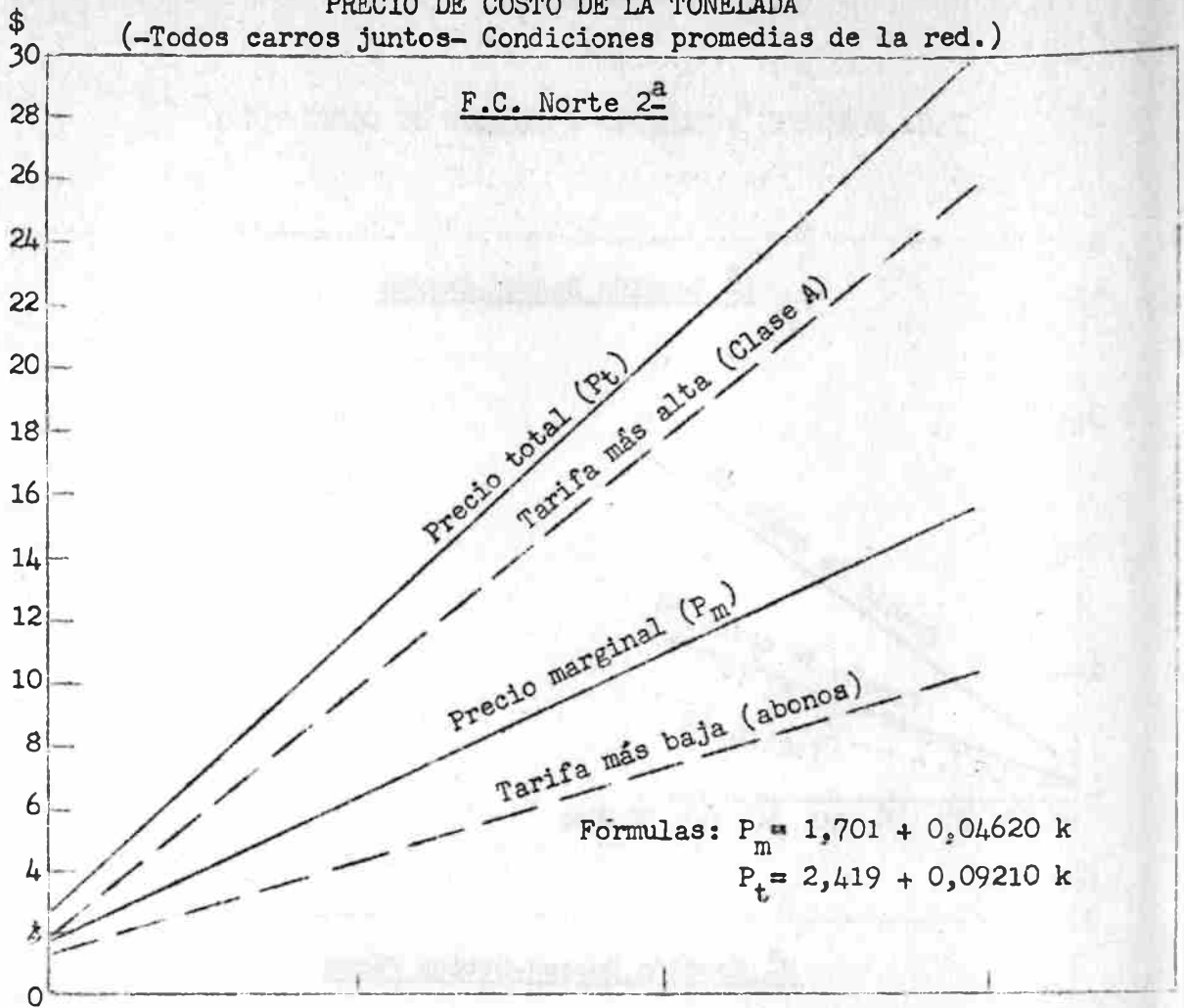
Distancias	25 km	50 km	88,1(1)	100 km	150 km	200 km	250 km
Precio marginal de la tonelada (en \$)	2,854	4,007	5,760	6,313	8,619	10,925	13,231
Precio total de la tonelada (en \$)	4,724	7,029	10,537	11,638	16,248	20,857	25,467
Relación P_m/P_t en %	60,4%	57,0%	54,7%	54,2%	53,0%	52,4%	52%

(1) Recorrido promedio.

F.C. NORDESTE : TARIFAS Y PRECIOS DE COSTO TOTAL

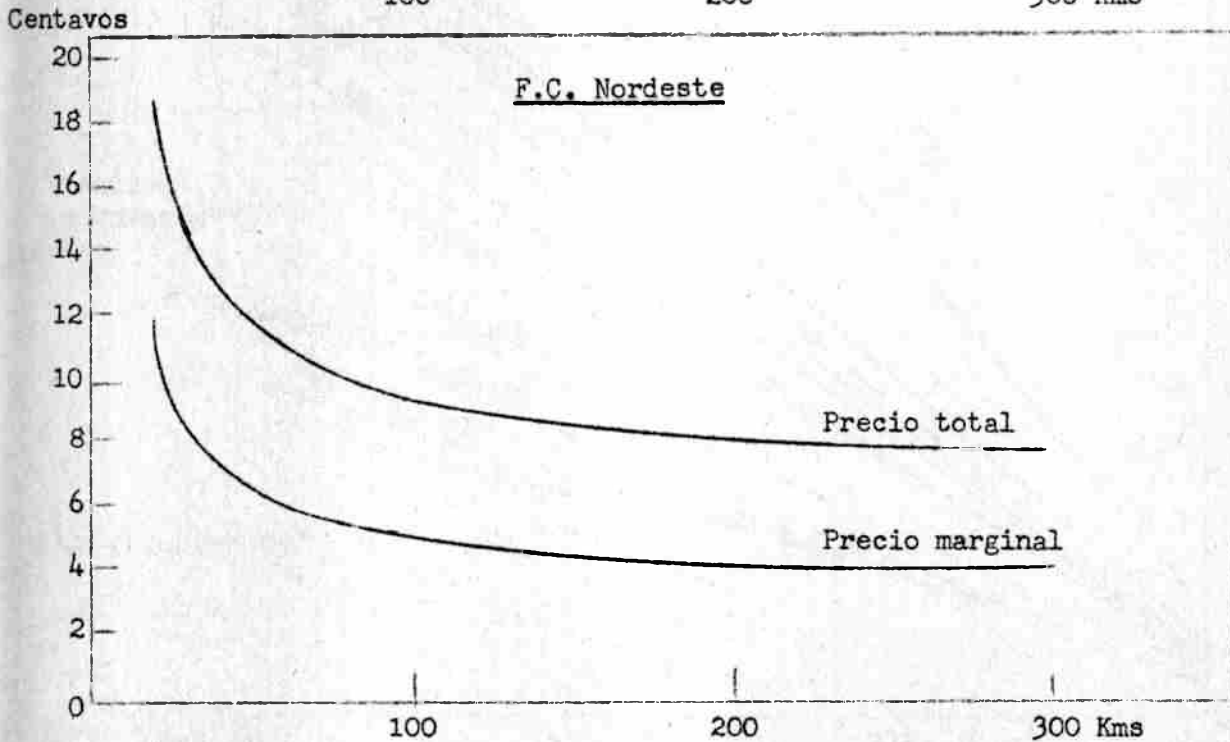
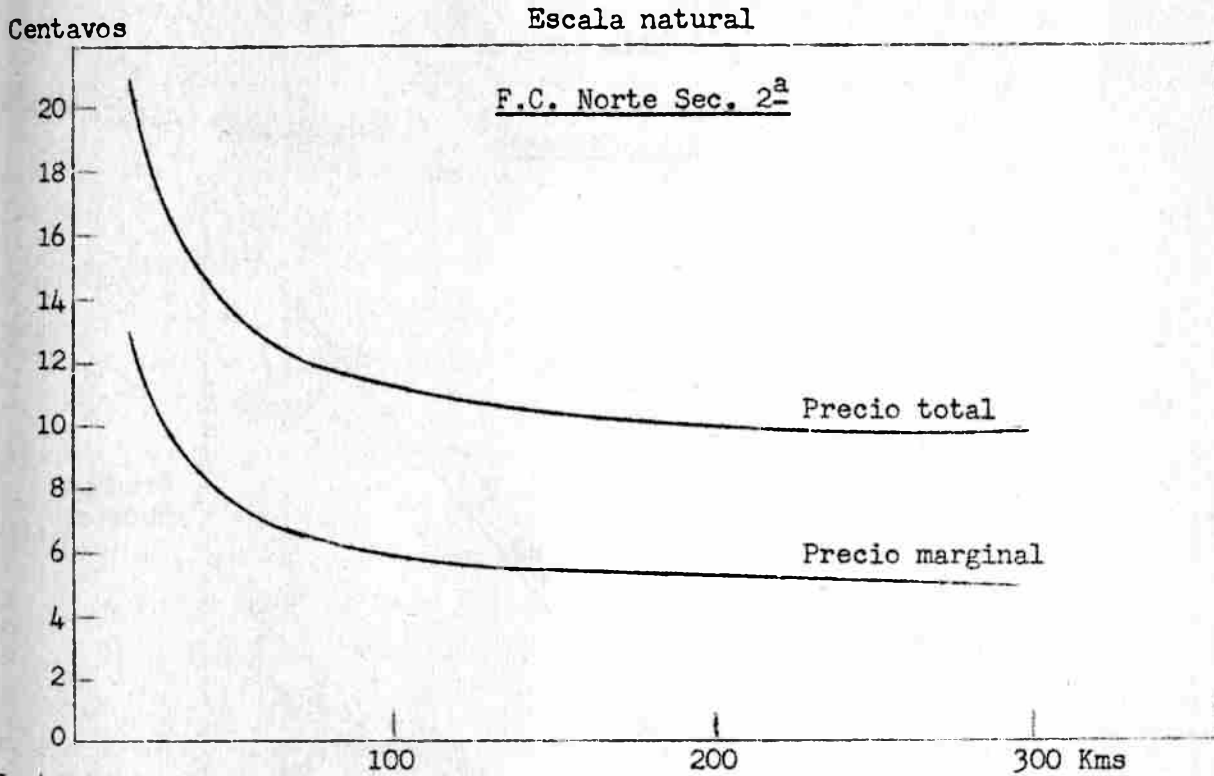


PRECIO DE COSTO DE LA TONELADA
(-Todos carros juntos- Condiciones promedias de la red.)



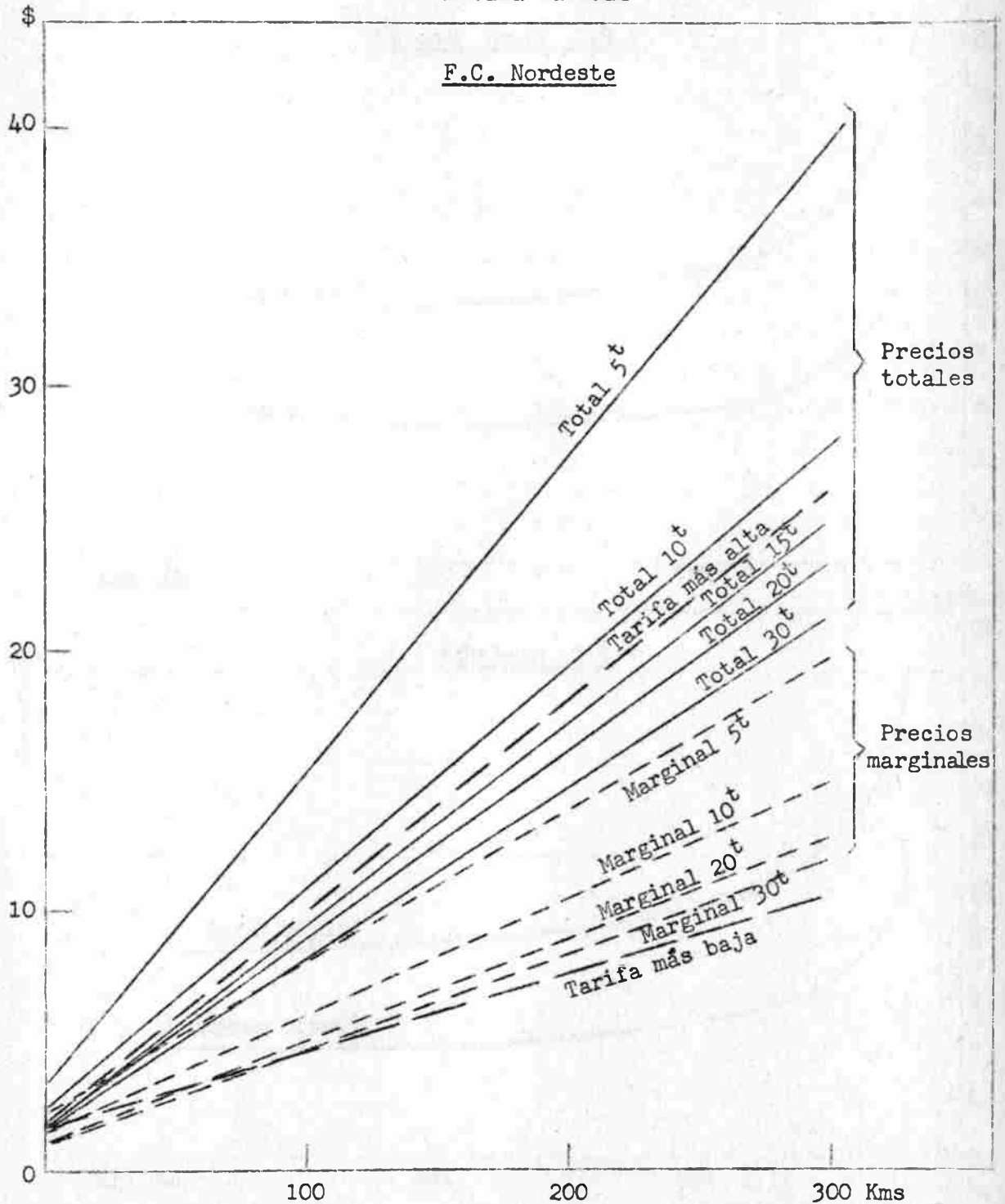
PRECIO DE COSTO DE LA TONELADA KM. QUE PAGA
(PARA TODA CLASE DE CARROS DE CARGA)

(Condiciones de transporte promediadas)



PRECIO DE LA TONELADA PARA
DIFERENTES CARGAMENTOS POR CARROS

Escala natural



FERROCARRIL DE GIRARDOT-TOLIMA-HILA

PRECIOS DE COSTO DE LAS DIFERENTES UNIDADES DE TRANSPORTE
Y BALANCE DE LOS TRAFICOS

Siguiendo el mismo orden y el mismo método que para los F.C. del Norte 2^a. y del Nordeste, los resultados sucesivos de los cálculos son presentados más abajo. (Se ruega al lector que consulte los estudios anteriores de estas redes, para hallar las explicaciones que enlazan los diferentes cuadros del texto).

Con el examen de los diferentes cuadros se podría ver que los resultados son notablemente más favorables que para el Norte y el Nordeste y que el tráfico de pasajeros, tanto el de los trenes de vapor como el de los autoferros, es beneficiario en m/m 20%. La carga casi paga sus gastos y el beneficio de los cuentas proviene del tráfico de pasajeros.

Sin embargo, este balance no tiene en cuenta las cuotas para amortización. Por falta de existencia de datos, no fué posible incluirlas.

Un procedimiento semejante al que fué empleado más tarde para los FF. CC. del Norte 2^a. y del Nordeste, deberá por consiguiente intervenir aquí.

1°. % para repartir Gastos Sociales y Gastos Generales

Sub-cuentas	Cuotas para gastos sociales y sanidad (sobre mano de obra)	Cuotas para gastos generales (Sobre m. de obra † mater. † varios)
Transporte	52,88	13,40
Vía	63,16	
Conserv. equipo	65,96	

2°. Gastos y precio del tren-kilómetro después de la repartición de los gastos de los trenes de servicio de la Empresa (116.441)

	Gastos \$	<u>Precio del Tren-Km.</u> Trenes-km.	
Trenes mixtos	3.553.984	601.549	5,908
Trenes carga	3.827.008	442.875	8,641
Autoferros	462.732	441.222	1,049
TOTAL	7.843.724	1.485.646	5,280

/3°. Gastos

3. Gastos y precio del tren-kilómetro, rectificadas, después de la repartición de los transportes de servicio en los trenes comerciales (282.518\$)

	G a s t o s			Precio tren-km. en \$		
	Trenes	maniob.	totales	p.tren	p.man.	Totales
Trenes mixtos	3.357.321	325.831	3.683.152	5.581	0,542	6,123
" de carga	3.375.991	314.714	3.690.705	7.623	0,710	8.333
Autoferros	469.867	-	469.867	1,065	-	1,065
T o t a l e s	7.203.179	640.545	7.843.724	4,848	0,432	5,280

Precio de la t-km. bruta remolcada, en centavos:
 trenes mixtos : 2.716 (coches y carros mezclados)
 " carga : 3,298
 autoferros : 3,198

4. Gastos y precios rectificadas, por tráfico:

	G A S T O S		
	T r e n e s	M a n i o b r a s	T o t a l
Tráfico pasajeros por trenes vapor \$	2.029.233	167.159	2.196.392
Tráfico de carga por tre.vapor-tr.mixtos y carga	4.704.079	473.386	5.177.465
Tráfico pasajeros autoferros	469.867	-	469.867
	7.203.179	640.545	7.843.724

Precio de la t-km. que paga (en centavos) (63.002.509) 7,467 0,751 8,218

5. Gastos del servicio de los pasajeros y precio del coche-km.:

	G A S T O S			Coches- km.	Precio del coche-km. en \$.
	Trenes	Maniobras	Totales		
Pasajeros 1a.clase	556.619	43.743	600.360	1.458.212	0,412
Pasajeros 3a. "	1.108.896	94.417	1.203.313	2.547.622	0,472
Restaurantes	118.107	9.714	127.821	305.216	0,419
Equipajes	244.764	20.132	264.896	550.043	0,482
Autoferros (1)	469.867	-	469.867	596.285(1)	0,788
T O T A L	2.498.253	168.006	2.666.259	5.457.378	0,489

(1) Este valor tiene en cuenta los recorridos con remolques.

6 Gastos del servicio de los pasajeros y precio del pasajero-Km. teniendo en cuenta la utilización de los coches-restaurantes por los pasajeros de la. clase:

	G A S T O S			Pasaj.- Km. que paga(en millar)	Precio del pas.-km. en c/00
	Trenes \$	Maniobr. \$	Totales \$		
Pasaj. la. clase	586.145	46.171	632.316	31.125	2,03
" 3a. "	1.108.896	94.417	1.203.313	101.143	1,19
" autoferros	469.867	-	469.867	13.913	3,38
Restaurantes	88.581	7.286	95.867	-	-
Equipajes	244.764	20.132	264.896	-	-
Total general	2.498.253	168.006	2.666.259	-	-
Total pasajero.			(2.305.896)	146.181	1,82

7 Descomposición del precio del pasajero-km. y de la tonelada-km. que paga, en gastos de arrastre, de Estaciones, de vías y señales, y varios y daños:

Precio en centavos

	Arrastre %	Estación. %	Vías y Señ. %	Varios %	Total %					
I. Pasajeros										
Pasaj.-km.l.a.Cl.	1,42	70,-	0,10	0,49	24,1	0,02	1,0	2,03	100%	
" " 3a.Cl.	0,78	65,4	0,13	10,8	0,26	21,7	0,02	2,1	1,19	100%
" " autof.	2,65	78,7	0,05	1,5	0,66	19,5	0,01	0,3	3,38	100%
Promedio todos pasajeros	1,24	68,3	0,13	7,-	0,42	23,1	0,03	1,6	1,82	100%
II. Carga										
T-km. que pagan	5,043	61,4	17,1	20,5	1,-	0,084		8,218	100%	

F.C. GIRARDOT - TOLIMA - HUILA - BALANCE AÑO 1950

Unidades que pagan (en millares)	Tráfico	Gastos		Productos		Saldo	% gananc. o pérdidas con rel. a los prod.			
		Totales	Por pasaj. km o t-km.c%	Totales	Por pasaj.-km.o t-km.,c%		en más	en menos	ganan.	pérdida
				\$						
		A) TRENES DE VAPOR								
P-Km. 31.125	A. Pasajeros Pasajeros 1. ^a cl.	632.316	2,03	984.353	3,16	352.037	-	35,8	-	
P-Km. 101.143	" 3. ^a cl.	1.203.313	1,19	1.456.982	1,44	253.669	-	17,4	-	
(1)	Serv. Restaurante	272.208	-	171.928	-	-	100.280	-	58,3	
	Equipajes	264.896	-	355.518	-	90.622	-	25,5	-	
	TOTAL TRENES VAPOR	2.372.733	-	2.968.781		696.328	100.280	20,1		
						<u>596.048</u>				
	B. Carga.-									
T-Km. 63.002)	Fletes	5.177.465)	8,22)	5.162.043)	8,19	-	15.422	-	0,3	
	Ganados)))						
	TOTAL TRENES VAPOR PASAJEROS ÷ CARGA	7.550.198		8.130.824		580.626		7,1		
	B) TRENES AUTOFERROS									
P-Km. 13.913	Pasajeros	469.867	3,38	610.178	4,30	140.311	-	23,0		
	TOTAL GENERAL	8.020.065(2)		8.741.002		720.937		8,25		

- 9 (1) El servicio de Restaurantes comprende también los productos y los gastos de operación (personal de casino) que son: gastos 176.341 \$ y productos 171.928 \$.
- (2) Los gastos de explotación son corregidos para incluir el producto del alquiler de material de transporte (intercambio, 91.540 \$), cuyos productos están comprendidos en el ítem de productos varios. Este alquiler ha sido llevado a las bonificaciones de la cuenta de conservación del material de transporte. También fueron sacados los gastos de depreciación "varios y carros de servicio" para poder poner este balance al mismo nivel que los de las otras redes.

NOTA: El Balance Total de Explotación tuvo en realidad una utilidad de 662.550\$, debido a la influencia de productos varios los cuales incluyen también el saldo de la operación de coches restaurantes, hoteles, etc.)

