

ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO
SOBRE
LA MODERNIZACION Y REHABILITACION
DE LA EMPRESA NACIONAL DE FERROCARRILES
DE
LA REPUBLICA DE BOLIVIA

INFORME FINAL
(ANEXO)

NOVIEMBRE 1991

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
(JICA)

ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO SOBRE LA MODERNIZACION Y REHABILITACION
DE LA EMPRESA NACIONAL DE FERROCARRILES DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

INFORME FINAL
(ANEXO)

NOVIEMBRE 1991

702
74
88F

LIBRARY
21 JUN 1992

S S F
91-100(3/3)

**ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO
SOBRE
LA MODERNIZACION Y REHABILITACION
DE LA EMPRESA NACIONAL DE FERROCARRILES
DE
LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

**INFORME FINAL
(ANEXO)**

JICA LIBRARY



1095293(5)

23191

NOVIEMBRE 1991

**AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
(JICA)**

昭和二十九年三月三十一日現在

貸付金

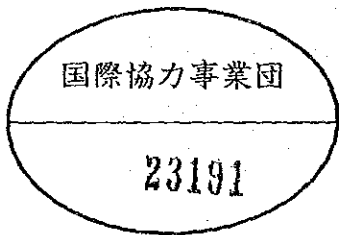
貸付金明細表

貸付金明細表

貸付金明細表

貸付金明細表

貸付金



国際協力事業団

23191

CONTENIDO

APENDICE I	Resultados de la Inspección del Ferrocarril Arica - La Paz del Estado de Chile	AI-1
APENDICE II	Estudio Sobre el Sistema de Transporte Cochabamba - Santa Cruz	AII-1
APENDICE 3-2-1	Evolución del Transporte de Pasajeros de ENFE	A3-1
APENDICE 3-2-2	Evolución del Transporte de Carga de ENFE	A3-2
APENDICE 3-2-3	Año 1989 Volumen de Pasajeros y Carga por Estaciones (1) - (6)	A3-3
APENDICE 3-3-1	Diagrama de Trenes (1) - (5)	A3-9
APENDICE 3-3-2	Factor de Ocupación y Porcentaje del Flujo de Transporte	A3-15
APENDICE 3-3-3	Flujo de Transporte de Carga	A3-17
APENDICE 3-3-4	Porcentaje de Carros Vacíos	A3-18
APENDICE 3-4-1	Características Principales de la Tracción	A3-19
APENDICE 3-5-1	Distribución de Cuadrillas de Vía No.1 - No.9	A3-20
APENDICE 3-8-1	Resumen del Número de Personal por Distritos (Red Andina)	A3-29
APENDICE 3-8-2	Resumen del Número de Personal por Distritos (Red Oriental)	A3-30
APENDICE 6-1	Evaluación Económico-financiera Basada en la Reconsideración del Costo de Construcción del Tramo Aiquile - Santa Cruz	A6-1
APENDICE 7-1	Origen-Destino del Volumen Total de Transporte de Pasajeros (1988)	A7-1
APENDICE 7-2	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (1988)	A7-2
APENDICE 7-3	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Carretera (1988)	A7-3

APENDICE 7-4	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Avión (1988)	A7-4
APENDICE 7-5-1	Origen-Destino del Volumen Total de Transporte de Pasajeros (2000)	A7-5
APENDICE 7-5-2	Origen-Destino del Volumen Total de Transporte de Pasajeros (2010)	A7-6
APENDICE 7-5-3	Origen-Destino del Volumen Total de Transporte de Pasajeros (2020)	A7-7
APENDICE 7-6-1	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2000)	A7-8
APENDICE 7-6-2	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2010)	A7-9
APENDICE 7-6-3	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-10
APENDICE 7-7-1	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-11
APENDICE 7-7-2	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-12
APENDICE 7-7-3	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-13
APENDICE 7-8-1	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-14
APENDICE 7-8-2	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-15
APENDICE 7-8-3	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-16
APENDICE 7-9-1	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-17
APENDICE 7-9-2	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-18
APENDICE 7-9-3	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-19
APENDICE 7-10	Origen-Destino del Volumen de Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (2020)	A7-20
APENDICE 7-11	Estadística de Producción, Consumo, Importación y Exportación de Productos Principales por Departamento en 1980 a 1986 (1) - (6)	A7-27

APENDICE 7-12-1	Producción, Consumo, Generación, Concentración y Saldo Nacional de Productos Principales en 1988	A7-33
APENDICE 7-12-2	Producción, Consumo, Generación, Concentración y Saldo Nacional de Productos Principales en 2000	A7-34
APENDICE 7-12-3	Producción, Consumo, Generación, Concentración y Saldo Nacional de Productos Principales en 2010	A7-35
APENDICE 7-12-4	Producción, Consumo, Generación, Concentración y Saldo Nacional de Productos Principales en 2020	A7-36
APENDICE 7-13-1	Generación y Concentración de Carga por Zona en 1988	A7-37
APENDICE 7-13-2	Generación y Concentración de Carga por Zona en 2000	A7-38
APENDICE 7-13-3	Generación y Concentración de Carga por Zona en 2010	A7-39
APENDICE 7-13-4	Generación y Concentración de Carga por Zona en 2020	A7-40
APENDICE 7-14-1	Origen-Destino del Transporte de Carga por Todos Medios de Tráfico en 1988 (1) - (7)	A7-41
APENDICE 7-14-2	Origen-Destino del Transporte de Carga por Todos Medios de Tráfico en 2000 (1) - (7)	A7-48
APENDICE 7-14-3	Origen-Destino del Transporte de Carga por Todos Medios de Tráfico en 2010 (1) - (7)	A7-55
APENDICE 7-14-4	Origen-Destino del Transporte de Carga por Todos Medios de Tráfico en 2020 (1) - (7)	A7-62
APENDICE 7-15-1	Origen-Destino del Transporte de Carga por Medio de Tráfico en 2000	A7-69
APENDICE 7-15-2	Origen-Destino del Transporte de Carga por Medio de Tráfico en 2010	A7-70
APENDICE 7-15-3	Origen-Destino del Transporte de Carga por Medio de Tráfico en 2020	A7-71
APENDICE 7-16-1	Origen-Destino del Transporte de Carga por Medio de Tráfico en 2000 (SIN)	A7-72
APENDICE 7-16-2	Origen-Destino del Transporte de Carga por Medio de Tráfico en 2010 (SIN)	A7-73
APENDICE 7-16-3	Origen-Destino del Transporte de Carga por Medio de Tráfico en 2020 (SIN)	A7-74

APENDICE 8-1	Ejemplos Concretos de Boletos	A8-1
APENDICE 8-2	Eficiencia de la Operación de Vagones de Carga de ENFE	A8-2
APENDICE 8-3	Sistema de Operación Comerciales del Transporte de Mercancías Internacionales	A8-3
APENDICE 9-1	Sistema de Seguridad de la Operación	A9-1
APENDICE 9-2	Manejo Operativo	A9-6
APENDICE 9-3	Plan de Electrificación	A9-7
APENDICE 9-4	Velocidades Limite, Varias	A9-16
APENDICE 9-5	Cálculo de la Curva de Marcha	A9-17
APENDICE 9-6	Curvas de Aceleración, Desaceleración	A9-33
APENDICE 9-7	Curva de Marcha	A9-39
APENDICE 9-8	Formación del Tren de Pasajeros y Capacidad de Transporte	A9-44
APENDICE 9-9	Constante de Remolque del Tren de Carga y Toneladas Netas	A9-45
APENDICE 9-10	Plan de Transporte del Tramo de la Nueva Línea (Motacucito - Puerto Busch)	A9-46
APENDICE 9-11	Datos del Plan de Transporte y del Maestros (1) - (15)	A9-47
APENDICE 9-12	Cálculo de la Tasa de Obstrucción en el Andén	A9-62
APENDICE 9-13	Clasificación de Accidentes de Operación y Medidas de Prevención	A9-64
APENDICE 9-14	Determinación del Plan de Transporte y su Modernización	A9-74
APENDICE 10-1	Esfuerzo de Tracción por Velocidad (1000)	A10-1
APENDICE 10-2	Esfuerzo de Frenado vs Velocidad (1000)	A10-2
APENDICE 10-3	Esfuerzo de Tracción por Velocidad (1000)	A10-3
APENDICE 10-4	Cálculo del Número de Material Rodante	A10-4
APENDICE 10-5	Lista de Equipos y Maquinas Principales, Clasificadas por Talleres	A10-12

APENDICE 10-6	Detalles de Costos de Material Rodante y de Mejoramiento de Talleres	A10-15
APENDICE 11-1	Privatización de la Mano de Obra para el Mantenimiento de Vía	A11-1
APENDICE 11-2	Estaciones de ENFE	A11-14
APENDICE 11-3	Gastos de Implementación de las Instalaciones	A11-26
APENDICE 11-4	Maquinaria y Herramientas para el Mantenimiento de Vía a ser Implementadas	A11-52
APENDICE 11-5	Instalaciones Intermodales (Estaciones de Carga)	A11-57
APENDICE 11-6	Curva y Velocidad Permisible	A11-93
APENDICE 11-7	Administración de la Vía	A11-181
APENDICE 11-8	Detalles del Costo de Construcción de Nueva Línea Entre Motacucito - Puerto Busch	A11-240
APENDICE 11-9	Resumen del Proyecto de Construcción de Nuevas Líneas	A11-242
APENDICE 12-1	Gastos de Obras Relacionadas a Señales	A12-1
APENDICE 12-2	Gastos de Obras Relacionadas a Telecomunicaciones	A12-3
APENDICE 13-1	Gastos de Obras de Implementación de las Instalaciones de Computación	A13-1
APENDICE 14-1	Número de Personal Necesario Estimado para el Año 2020	A14-1
APENDICE 14-2	Gastos para la Implementación de Institutos de Capacitación Ferroviaria (Globalizado)	A14-6
APENDICE 14-3	Gastos Administrativos y Operativos	A14-14
APENDICE 16-1-1	Volumen de Transporte Ferroviario e Intermodal	A16-1
APENDICE 16-1-2	Volumen de Transporte por Carretera Entre Origen y Destino	A16-13
APENDICE 16-1-3	Analisis Economico del Movimiento de Efectivo	A16-25
APENDICE 16-2-1	Monto de Inversión del Periodo Inicial: Caso Basico	A16-28

APENDICE 16-2-2	Inversión del Periodo Inicial: Analisis de Sensitividad 10% de Aumento en el Costo de Construcción	A16-28
APENDICE 16-2-3	Monto Total de Inversión; Caso Basico	A16-29
APENDICE 16-2-4	Monto Total de Inversión: Analisis de Sensibilidad 10% de Aumento en el Costo de Construcción	A16-30
APENDICE 16-2-5	Indice de la Evaluación Financiera: Caso Basico Financiamiento 1	A16-31
APENDICE 16-2-6	Indice de la Evaluación Financiera: Caso Basico Financiamiento 2	A16-32
APENDICE 16-2-7	Indice de la Evaluación Financiera: Analisis de Sensitividad 10% de Aumento en el Costo de Construcción Financiamiento 1	A16-33
APENDICE 16-2-8	Indice de la Evaluación Financiera: Analisis de Sensitividad 10% de Aumento en el Costo de Construcción Financieamiento 2	A16-34
APENDICE 16-2-9	Indice de la Evaluación Financiera: Analisis de Sensitividad 10% de Disminución en Demanda Financiamiento 1	A16-35
APENDICE 16-2-10	Indice de la Evaluación Financiera: Analisis de Sensitividad 10% de Disminución en Demanda Financieamiento 2	A16-36
APENDICE 16-2-11	Indice de la Evaluación Financiera: Analisis de Sensitividad 10% de Aumento en Costo de Construcción, 10% de Dismunición en Demanda Financiamiento 1	A16-37
APENDICE 16-2-12	Indice de la Evaluación Financiera: Analisis de Sensitividad 10% de Aumento en Costo de Construcción, 10% de Dismunición en Demanda Financiamiento 2	A16-38

APENDICE I

APENDICE I

RESULTADOS DE LA INSPECCION DEL FERROCARRIL ARICA-LA PAZ DEL ESTADO DE CHILE

Con la ayudz del Ferrocarril Arica-La Paz de Chile se han inspeccionado las condiciones de vía del tramo Arica-La Paz que forma parte del corredor transcontinental Santos-Arica.

Este tramo es una de las líneas más importantes para el transporte de carga internacional de Bolivia hacia el Océano Pacifico.

1. Descripción General de la Línea

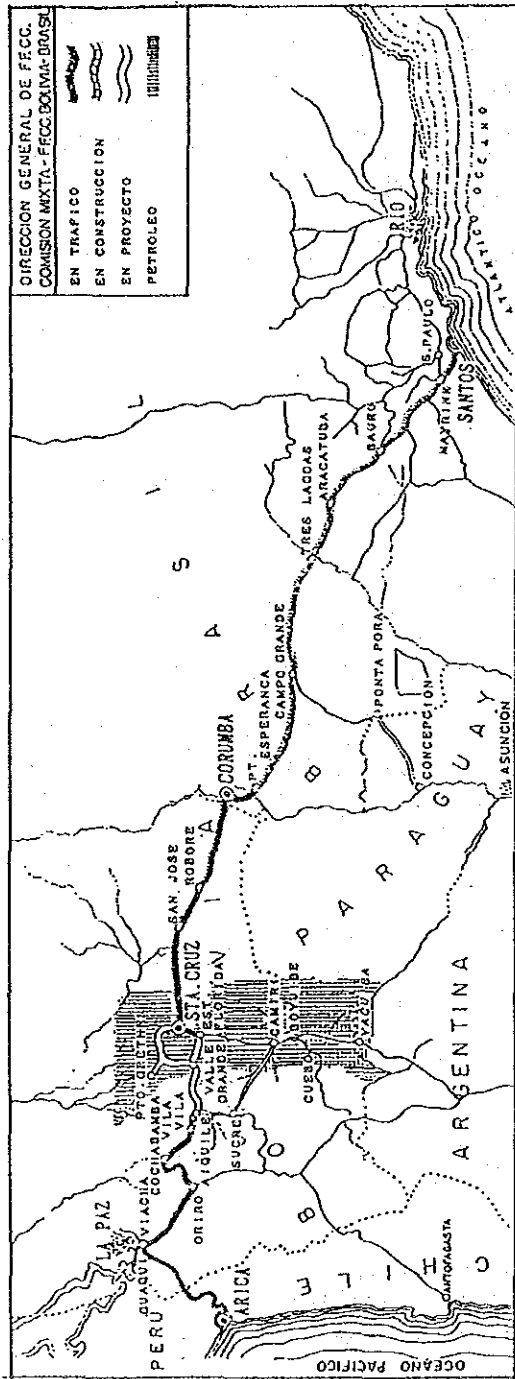
El tramo Arica se extiende desde Viacha, una población boliviana a 3.800 metros de altura sobre los Andes hacia el oeste. Pasa por Visviri, estación fronteriza de Chile y baja la cordillera con pendientes pronunciadas bordeando la frontera con el Perú, llegando finalmente a Arica, una ciudad en el norte de Chile. El tren baja aproximadamente 4.200 metros de altura en un recorrido de 100 km dentro del territorio Chileno, cuya pendiente es de 50-60o/oo. Antes se utilizaba cremallera para el recorrido por esta pendiente, ahora las locomotoras diesel han reemplazado ese sistema de tracción. (Ref. Fig. 1)

En resumen, las características del tramo son las siguientes:

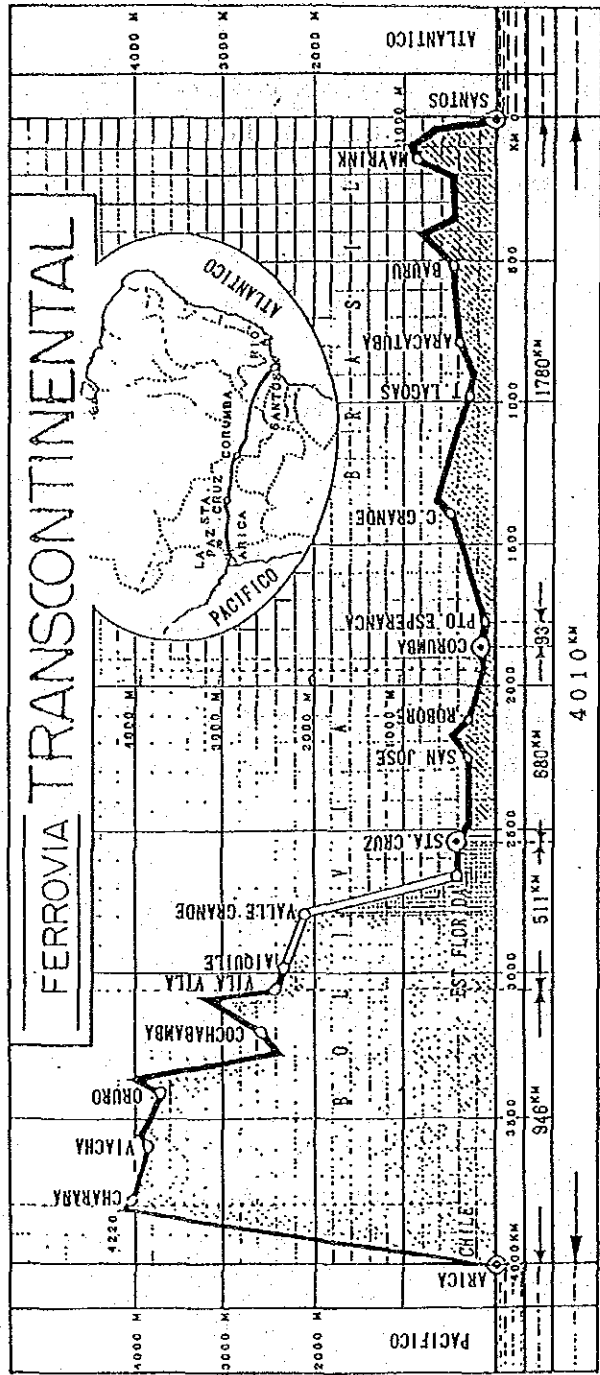
• Longitud de la línea	206.2 km
• Número de estaciones	21
• Trocha	1,000 mm
• Radio mínimo	R = 94 m
• Pendiente Máxima	G = 60.5 o/oo
• Parque de material rodante	
Locomotoras diesel	10 (en servicio: 9)
Coches de pasajero	12 (en servicio: 10)
Vagones de carga	344 (en servicio: 238)

2. Volumen de Transporte

El volumen de transporte del año 1990 se detalla en el Cuadro 1.



Plano del ferrocarril transcontinental



Perfil longitudinal del ferrocarril transcontinental

Fig. 1 Plano del Ferrocarril Transcontinental

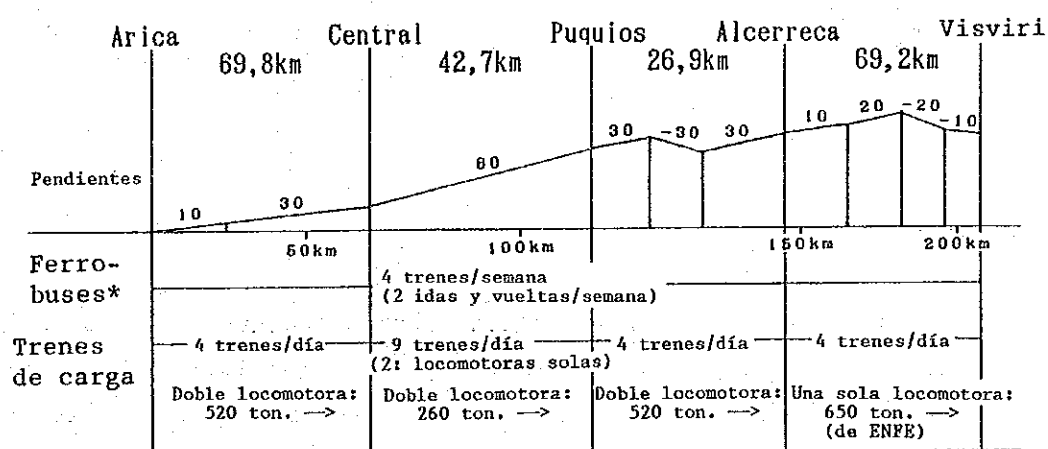
Cuadro 1 Volumen de Transporte del Tramo Arica (1990)

Mes	Pasajeros	Pasajeros-kilometro	Carga (tonelada)	Carga (tonelada-km)
1	1,128	126,488	22,715	4,688,356
2	1,310	153,219	21,411	4,419,293
3	712	96,134	26,897	5,550,872
4	465	44,854	25,444	5,251,642
5	140	23,625	21,947	4,529,832
6	154	23,458	11,150	2,301,358
7	218	34,791	14,631	3,019,838
8	230	37,640	19,793	4,084,752
9	100	16,058	25,647	5,293,540
10	277	47,058	37,775	7,796,737
11	264	40,463	32,265	6,659,498
12	254	41,745	26,225	5,413,514
Total	5,252	685,533	285,900	59,009,232

- Pasajeros:100/semana (máximo: febrero:330/semana, mínimo:septiembre:25/semana)
(recorrido medio:116 km/pasajero)
- Carga:780 ton./día (máximo:octubre:1.260 ton./día, mínimo:junio:370 ton./día)
(recorrido medio:207 km/ton.)

3. Operación

La actual operación de los trenes se muestra en la Fig. 2.



* de propiedad de ENFE - Bolivia

Fig. 2 Operación de Trenes del Tramo Arica

4. Instalaciones de Vía

(1) Las curvas y pendientes se muestran en los Cuadros 2 y 3.

Cuadro 2 Curvas

Radio de Curva	Número de Curvas	Longitud (metros)	Porcentaje/Longitud de la Línea
$R \leq 100$	7	1.950	0,9%
$100 < R \leq 200$	252	44.534	21,6
$200 < R \leq 300$	89	14.980	7,3
$300 < R \leq 400$	50	6.930	3,4
$400 < R \leq 500$	37	5.365	2,6
$500 < R \leq 600$	13	1.720	0,8
$600 < R \leq 1.000$	26	4.940	2,4
$1.000 < R$	9	1.470	0,7
Total	483	81.889	39,7

Cuadro 3 Pendientes

Pendientes	Número de Pendientes	Longitud (metros)	Porcentaje/Longitud de la Línea
$0 < G \leq 5$	26	19.599,00	9,5%
$5 < G \leq 10$	30	14.180,60	6,9
$10 < G \leq 15$	29	14.279,94	6,9
$15 < G \leq 20$	41	26.685,69	12,9
$20 < G \leq 30$	54	44.581,32	20,2
$30 < G \leq 40$	15	17.035,81	8,3
$40 < G \leq 50$	2	1.736,00	0,8
$50 < G \leq 60$	19	31.640,26	15,3
$60 < G$	1	871,82	0,4
Total	217	170.610,44	81,2

(2) Condiciones de la Vía

Los rieles de 50 lbs/yarda de la época de construcción de la línea, se están cambiando por los de 80 lbs/yarda. Las placas de asiento están instaladas en las secciones con rieles de 50 lbs., y no así en las de rieles de 80 lbs. El porcentaje de los diferentes rieles instalados en la línea es el siguiente:

- 50 lbs./yarda 113.955 km (55,3%)/longitud de la línea
- 80 lbs./yarda 92.214 km (44,7%)/longitud de la línea

En cuanto a los durmientes, tanto de fierro como de madera están en uso. Sin embargo, los de fierro están siendo sustituidos gradualmente por los de madera.

El terraplén de tierra desde la construcción de la línea, debido, al aumento del volumen de transporte y la introducción de material rodante más pesado han exigido la mejora gradual de la vía. Por lo tanto, se está realizando el balastado de la misma.

(3) Estructuras

En el Cuadro 4, se señala la estructura de la vía:

Cuadro 4 Estructura de Vía

Estructuras	Cantidad	Longitud Total	Ubicación	Longitud por Unidad	Constitución
Puentes	8	140,5 m	1K034M	5,0mx2=10,0m	Viga de Fierro
			10K234M	30,0mx1=30,0m	"
			16K275M	30,0mx1=30,0m	"
			40K653M	10,0mx4=40,0m	"
			130K588M	10,0mx1=10,0m	"
			159K365M	10,5mx1=10,5m	"
			172K561M	5,0mx1= 5,0m	"
			201K201M	5,0mx1= 5,0m	"
Túneles	5	730,0 m	80K	54m	Excavación Cimbrado
			81K	146m	"
			94K	154m	"
			95K	195m	"
			102K	181m	"

(4) Estaciones

La ubicación de las estaciones, la distribución de los desvíos y la longitud efectiva de cada línea así como los desvíos dentro de las estaciones se señala en el Cuadro 8.

5. Capacidad de Transporte (Ref. Cuadro 5)

La sección más crítica se encuentra entre Central y Puquios (43 km), cuya capacidad de línea se calcula aproximadamente 13 trenes/día de ida y vuelta.

Con 5 trenes de carga de ida y vuelta por día (y 2 de pasajero de ida y vuelta por día), el volumen de transporte llegaría a alrededor de 370.000 toneladas - año, utilizando como máximo el triple de locomotoras.

(tracción doble: bruto 260 ton., neto 130 ton. x 5 trenes/día
x 365 días \approx 240.000 ton./año)

(tracción triple: bruto 390 ton., neto 200 ton. x 5 trenes/día
x 365 días \approx 365.000 ton/año)

6. Proyección de la Capacidad de Transporte (Ref. Cuadro 5)

(1) Condiciones

- ① Utilizar dos locomotoras diesel de tipo 1.000 de ENFE para la tracción.
- ② Establecer la velocidad máxima en 80 km/h para coche-motoras y a 65 km/h para trenes de carga una vez mejorada la vía.
- ③ Alargar la longitud efectiva de las estaciones Panpa Ossa y Angostura.
- ④ Establecer la eficiencia de carga en 70% (igual al de la carga en general de ENFE).
- ⑤ Establecer el porcentaje de carros vacíos en 25% (igual al de la carga internacional).

(2) Tonelaje de Arrastre y Otros

La pendiente más pronunciada de subida es de 60o/oo, y la pendiente virtual de 65o/oo. De donde vesultan los siguentes tonelajes de arrastre:

Con dos locomotoras = tonelaje de arrastre:300 ton., neto 170 ton.:
longitud efectiva 160 m

Con tres locomotoras = tonelaje de arrastre:450 ton., neto 250 ton.:
longitud efectiva 230 m

Nota: En las mismas pendientes, pero de bajada, se establecerá el mismo tonelaje de arrastre, tomando en cuenta la limitación de la velocidad para el frenado.

Cuadro 5 Plan de Transporte Proyecto Básico (Arica - Visviri)
(Volumen de transporte, cantidad de trenes, capacidad de línea, instalaciones de seguridad de operación, etc.)

Velocidad máxima DC (FC)		[DC : 80 km/h FC : 65 km/h]														
Constante de rasante (FC)		Doble locomotora: 300 ton., longitud efectiva: 160 m (triple locomotora: 450 ton. 250 m)														
Constante de rasante (Proyectada) [FC]																
Número de pasajeros que suben y bajan (pasajeros/día)																
Número de vagones de carga asignados (vagones/año)																
Capacidad de la línea (Actual)	50	(120)	(29)	(57)	(25)	(41)	(8)	(21)	(25)	(50)	(61)	(27)	(86)			
Capacidad de la línea (Proyectada)	40					[19]	[15]									
Frecuencia máxima de trenes	30						[23]	[34]								
(total de ida y vuelta/día)	20	108	20	39	17	34	13	21	27	30	22	14	36			
2020 año	10												41			
2010 año													21			
2000 año													72			
Nombre de estación		Arica Chinch-oro Rosa-rio Pocon-cho San Martín, rai Cent-panpa Angos-tura Pucui-OS km124 Aice-rrreca G. Visvi-Chara-na														
Kilómetros entre estaciones (km)		2.4	24.9	8.1	22.8	10.5	19.1	13.7	9.9	11.9	15.0	26.6	10.4	7.8	21.6	2.8
Kilómetros totales (km)		0	2.4	27.3	36.4	59.3	59.8	88.9	102.6	112.5	124.4	139.4	166.0	176.4	184.2	205.8
Duración del recorrido (minutos)		5'	40'	19'	46'	22'	62'	37'	29'	25'	35'	57'	21'	18'	38'	9'
Frecuencia de servicio de los trenes DC (FC)					[42]	[54]	[34]	[22]								
Duración del recorrido (minutos)		4'	26'	12'	31'	18'	97'									
Número del personal de estación (personas)																
Distrito de operación, etc.																
Trazo y sistema de bloqueo																
Esquemas de cableado		110	310-430	180-220	340-450	185-380	180-230	95-110	86	140-170	115	208-320	200-220	240-250	250	350-460
Límite de bloques																
Señales acción																
Plan de mejoramiento, Enclavamiento																
Radio																
Otros																

(3) Capacidad de la Línea

La capacidad de la línea llegará a 20 trenes/día aproximadamente si se realiza la prolongación de la longitud efectiva de las estaciones mencionadas anteriormente. Con 6 trenes de pasajeros por día (3 de ida y 3 de vuelta), será posible ofrecer el servicio de 14 trenes (7 de ida y 7 de vuelta) de carga.

(4) Capacidad de Transporte

Con el empleo de dos locomotoras, la capacidad de transporte por año será de 430.000 toneladas por sentido.

(170 ton. x y trenes/día x 365 días = 434.000 ton.)

Con tres locomotoras, llegaría a 640.000 toneladas por año y por sentido, pero se requeriría que se alargue más la longitud efectiva de la estación de Puguios.

(Análisis)

- ① Del tipo 1.000: doble o triple tracción
- ② Tonelaje de arrastre: doble 300 ton. (pendiente virtual: 65 o/oo)
 triple 450 ton. (")
- ③ Formación de tren: $0,75 \times (18 + 40 \times 0,7) + 0,25X \cdot 18 = A$ (constante)
 $X = A/39$

• Doble: $X = 300/39 = 8$ carros

	Carros cargados		Carros vacíos	
	6		2	
Bruto	276	+	36	= 312 ton.
Neto	6 X 28			= 170 ton.

• Triple: $X = 450/39 = 12$ carros

	Carros cargados		Carros vacíos	
	9		3	
Bruto	414	+	54	= 468 ton.
Neto	9 x 28			= 250 ton.

Nota: Eficiencia de carga: 70% (igual al de la carga general)

Porcentaje de carros vacíos: 25%
(igual al de la carga internacional, diferente al 35% de la carga general)

Peso de vagón: vagón solo	18 ton.
carga sola	40 ton.
peso total	58 ton. (ENFE)

④ Longitud de Formación y Longitud Efectiva

- Con dos locomotoras: $8 \times 13m + 2 \times 18m + 20m = \underline{160 \text{ m}}$
- Con tres locomotoras: $12 \times 13m + 3 \times 18m + 20m = \underline{230 \text{ m}}$

⑤ Capacidad de Transporte

- Con dos locomotoras : $170 \text{ ton.} \times 7 \text{ trenes/día}$
 $= 1.190 \text{ ton.} \times 365 \text{ días}$
 $= \underline{434.350 \text{ ton./año}}$
- Con tres locomotoras: $250 \text{ ton.} \times 7 \text{ trenes/día}$
 $= 1.750 \text{ ton.} \times 365 \text{ días}$
 $= \underline{638.750 \text{ ton./año}}$

⑥ Curva de Operación

$$\text{Doble tracción} \quad t = \frac{T \times 2 - 90 \times 2 \times r_{er} - 300 \times r_r}{90 \times 2 + 300}$$

$$\alpha : (T - 90 \times 2 (r_{er} + g \text{ o/oo}) - 300 \text{ ton.} (r_r + g \text{ o/oo})) / (90 \times 2 + 300) \times 0.033$$

⑦ Tonelaje de arrastre (T ton) de las pendientes con 60o/oo de bajada

La fuerza del freno para limitación de velocidad a 16-40 km/h es de 10,7 toneladas/carro.

$$\underline{\text{Doble tracción: } T_2 = 10,7 \times 2 \times 10^3 \text{ kg} / 60 \text{ kg} \cong 350 \text{ ton}}$$

$$\underline{\text{Triple tracción: } T_3 = 10,7 \times 3 \times 10^3 \text{ kg} / 60 \text{ kg} \cong 530 \text{ ton}}$$

7. Situación Actual del Puerto de Arica

El Puerto de Arica situada en la costa del Océano Pacífico tiene una extensión de 115.936 m² con 6 desembarcaderos de longitud con un total 1.024m. La profundidad es de 4-11m, y existen 6 depósitos con una superficie total de 12.800 m². El volumen de carga manejable está planeado en 1.000 x 10³ toneladas/año. (Fig. 3)

El volumen de carga manejada de los años 1982 - 1989 se muestra en el Cuadro 6. La cantidad de carga correspondiente a Bolivia se muestra en el Cuadro 7.

Cuadro 6 Volumen de la Carga Manejada en el Puerto de Arica

Unidad: tonelada

Año	Cantidad de Barcos	Hacia el Interior	Exportación	Hacia la Costa	Bolivia	Otros	Total
1982	251	9.123	197.600	1.084	78.163	8.878	294.848
1983	222	7.919	243.768	448	115.147	17.984	85.266
1984	203	25.846	184.413	6.618	94.439	11.464	322.780
1985	255	20.709	282.603	9.175	109.766	15.338	437.591
1986	259	23.609	233.060	9.909	148.195	14.740	429.513
1987	277	35.682	217.449	9.847	231.639	29.416	524.033
1988	246	40.775	149.706	4.661	222.465	25.423	443.030
1989	323	44.845	252.954	6.071	331.874	44.487	680.240

Cuadro 7 Volumen de la Carga boliviana Manejada en el puerto de arica

Año	Importación	Exportación	Total
1985	77.236	26.760	103.996
1986	98.403	43.865	142.268
1987	168.273	55.023	223.293
1988	135.329	84.242	219.571
1989	168.590	160.590	329.180

Unidad: tonelada

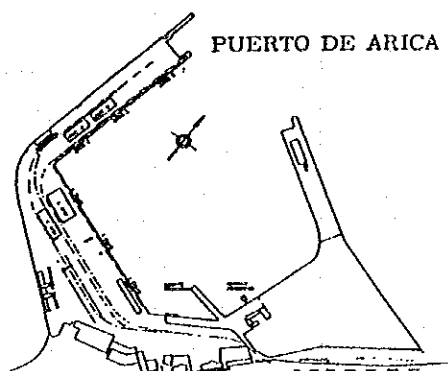


Fig. 3 Plano del Puerto de Arica

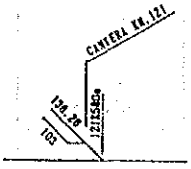
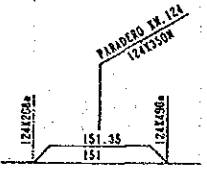
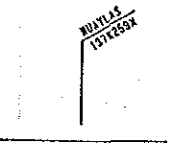
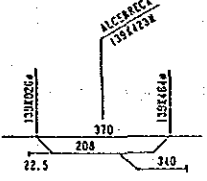
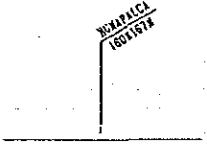
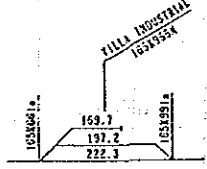
Cuadro 8 Estaciones (1)

Nombre de Estación	Kilómetro	Distancia	Altitud	Esquema
ARICA	0K000M	0k000m	2.1 ^m	<p>G=Nivel</p>
CHINCHORRO	2K350M	2k350m	20.4 ^m	<p>G=Nivel</p>
ROSARIO	27K269M	24k919m	352.0 ^m	<p>G=+19.0‰</p>
POCONCHILE	36K430M	9k161m	540.0 ^m	<p>G=+6.0‰</p>
PARADERO KM. 41	41K000M	4k570m	621.5 ^m	<p>G=+30.5‰</p>
SAN MARTIN	59K263M	18k263m	1,167.8 ^m	<p>G=Nivel</p>

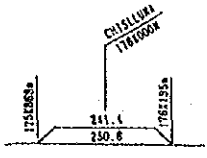
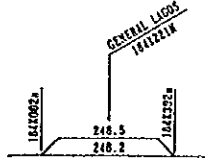
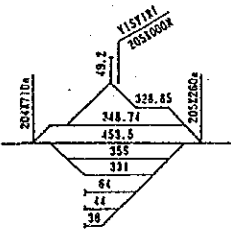
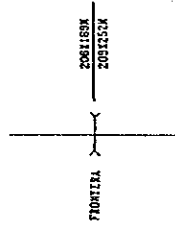
Cuadro 8 Estaciones (2)

Nombre de Estación	Kilómetro	Distancia	Altitud	Esquema
CENTRAL	69K768M	10k505m	1.481.1 ^m	<p>G=Nivel</p>
QUEBRADA HONDA	80K416M	10k648m	2.063.9 ^m	<p>G=Nivel</p>
PANPA OSSA	88K850M	6k434m	2.503.0 ^m	<p>G=+10.1^o/oo</p>
PARADERO KM.95	95K000M	6k150m	2.840.3 ^m	<p>G=+11.4^o/oo</p>
ANGOSTURA	102K620M	7k620m	3.248.4 ^m	<p>G=+10.0^o/oo</p>
PUQUIOS	112K540M	9k920m	3.728.6 ^m	<p>G=Nivel</p>

Cuadro 8 Estaciones (3)

Nombre de Estación	Kilómetro	Distancia	Altitud	Esquema
CANtera KM. 121	121K000M	8.460m	3.786.4 ^m	 <p>G=Nivel</p>
PARADERO KH. 124	124K350M	3k350m	3.794.9 ^m	 <p>G=Nivel</p>
MUAYLAS	137K259M	12k909m	3.872.9 ^m	 <p>G=+6.1^o/100</p>
ALCERRECA	139K423M	2k164m	3.918.0 ^m	 <p>G=Nivel</p>
HUMAPALCA	160K167M	20k744m	3.974.6 ^m	 <p>G=+7.8^o/100</p>
VILLA INDUSTRIAL	165K955M	5k788m	4.057.7 ^m	 <p>G=Nivel</p>

Cuadro 8 Estaciones (4)

Nombre de Estación	Kilómetro	Distancia	Altitud	Esquema
CHISLLUMA	176K000M	10k045M	4.231.0 ^m	 <p>G=+4.8°/oo</p>
GENERAL LAGOS	184K221M	8k221M	4.256.0 ^m	 <p>G=-1.7°/oo</p>
VISVIRI	205K000M	20k779M	4.068.3 ^m	 <p>G=Nivel</p>
FRONTERA	206K169M (209K252M)	1k169M	4.067.8 ^m	
CHARAÑA (Bolivia)	208K574M (206K847M)	2k405M	4.059.0 ^m	<p>G=-6.3°/oo</p>

APENDICE II

APENDICE II

ESTUDIO SOBRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE COCHABAMBA - SANTA CRUZ

1. Prefacio

Respecto al sistema de transporte entre Cochabamba - Santa Cruz, se piensa lo siguiente.

- ① Construir la nueva línea ferroviaria entre Aiquile - Santa Cruz, para que el sistema de transporte entre Cochabamba - Santa Cruz sea solamente por ferrocarril.
- ② Construir instalaciones para el transbordo de la carga en las estaciones de Cochabamba y Santa Cruz, mientras el transporte entre Cochabamba - Santa Cruz se haga por carretera, o sea, un sistema de transporte intermodal; ferrocarril - carretera - ferrocarril.

En este capítulo se estudia el sistema más apropiado de transporte que pueda satisfacer la demanda en el año 2020, entre Cochabamba - Santa Cruz. Las condiciones previas del estudio son las siguientes.

- ① Alternativa II (Sistema de Transporte Intermodal), Alternativa III (Sistema de Transporte Ferroviario).
- ② La previsión de la demanda para el año meta 2020, se basa en los datos y métodos utilizados para la elaboración del Plan Maestro.
- ③ Los planes de transporte, de material rodante y de instalaciones fijas, así como el análisis de las fases económicas, se basan en el mismo criterio adoptado en la elaboración del Plan Maestro.

Sin embargo, se deberá mencionar que el costo de construcción de la nueva línea entre Aiquile - Santa Cruz se ha calculado en base de los datos suministrados por ENFE en febrero de 1991.

2. Previsión de la Demanda

La demanda de transporte (ida y vuelta) de pasajeros y de carga entre Cochabamba - Santa Cruz para el año 2020 se indica en el Cuadro 2-1, mientras que los valores de la Alternativa II se obtuvieron de las Figs. 7-7, 7-8, 7-13 y 7-14 que corresponden al tramo Cochabamba - Santa Cruz. Los valores de la Alternativa III se calcularon de la misma manera en base de la Red Nacional del tramo en cuestión.

Cuadro 2-1 Previsión de la Demanda por Alternativas (Año 2020)

Alternativas	Ferrocarril				Carretera			
	Pasajeros		Carga		Pasajeros		Carga	
	1.000 personas	1.000 personas/km	1.000 tones	1.000 toneladas/km	1.000 personas	1 millón personas/km	1.000 tones	1 millón toneladas/km
II	12	5.314	548	262.106	2.812	1.344,1	1.322	631.897
III	658	397.588	959	579.449	2.166	1.035,3	912	435.936

Nota: El ferrocarril de la alternativa II es intermodal

3. Plan de Transporte, Costo de Construcción y Gastos de Administración/Explotación

3.1 Plan de Transporte

En el caso de la alternativa II, el transporte de pasajeros y de carga entre Cochabamba - Santa Cruz se realizar por carretera, no existe el plan de transporte por ferrocarril.

En de base de la previsión de la demanda ferroviaria, se ha estimado el plan de transporte por ferrocarril así como el número necesario del material rodante para la Alternativa III. El resultado obtenido se indica en el Cuadro 3-1 siguiente.

**Cuadro 3-1 Plan de Transporte y Material Rodante Necesario
(Alternativa III)**

(Año 2020)

Clase	Número de trenes (1 dirección/día)	Material rodante necesario (unidades)	Tren/km (km/día)	Carro/km (km/día)	Observaciones
Coche motor	4	78	4.836	29.016	Formación, 6 carros
Carga	7	570	8.463	117.273	Doble locomotora, 600 tons
LDE		58	8.463	16.926	Para carga

3.2 Costo de Construcción

En el costo de construcción de la Alternativa II se incluyen los gastos de intermodales en Cochabamba y Santa Cruz.

El costo de construcción de la Alternativa III incluye los gastos de construcción de la nueva línea Aiquile - Santa Cruz. En el Cuadro 3-2 se indican los costos de construcción de las alternativas.

Cuadro 3-2 Costo de Construcción por Alternativas

Alternativas	Moneda nacional	Divisas	Fondo de reserva	Total
II	5.276	189	546	6.011
III	590.487	135.159	75.585	798.211

3.3 Gastos de Administración/Explotación

Los gastos de administración/explotación de la Alternativa II son los siguientes:

Gastos de personal	11,31 mil Bs x 6 personas	68 mil Bs
Gastos de transporte	550 mil tons x 1.067 mil Bs	587 mil Bs
Total		655 mil Bs
		(204 mil US\$)

Los gastos de administración/explotación de la Alternativa III se indican en los Cuadros 3-3 y 3-4 de abajo.

Cuadro 3-3 Items de Gastos de Administración/Explotación

Items	Unidades	Año 2020
Número de personal	Personas	600
Volumen de transporte Pasajeros	1.000 persona/ton/km	977.034
Carga	1.000 persona/km	397.585
Carro/km	1.000 tons/km	579.449
Tren/km	1.000 km	59.573
	1.000 km	4.858

Cuadro 3-4 Estimación de los Gastos de Administración/Explotación (Precios - Año 1990 actual)

Items	Unidades	Año 2020
Gastos en personal	11,31 mil Bs/persona	6.786 mil Bs
Gastos de materiales	(Bs = Bolivianos)	46.689 mil Bs
Gastos de general	1.335 personas	801 mil Bs
Gastos de administración de transporte	1,3 mil persona/ton/km	1.270
Gastos de administración/mantenimiento	4.114 personal de administración/mantenimiento	48
Gastos de transporte	1,68 mil persona/ton/km	1.641
Gastos de operación		
Gastos de materiales	0,07 carro/km	4.170
Gastos de combustible	0,18 carro/km	10.723
Gastos de mantenimiento de vías	0,24 carro/km	14.298
Gastos de mantenimiento de telecomunicaciones	0,13 tren/km	631
Gastos de mantenimiento de material rodante	0,22 tren/km	13.106
Total		54.475 mil Bs
Conversión en Mil US\$		16.711 mil US\$

4. Comparación Económica

4.1 Método de Análisis

El método de la comparación económica de las Alternativas II y III se basa en la comparación de los costos del transporte de cada alternativa con el fin de satisfacer la demanda total entre Cochabamba - Santa Cruz.

En detalle, se calcula las diferencias entre los costos totales de construcción y los gastos totales de transporte de las dos Alternativas (II y III) para comprobar si la construcción de la nueva línea de la Alternativa III es o no factible desde el punto de vista de la economía nacional.

4.2 Demanda de Transporte para el Año 2020 - Alternativas II y III

Los volúmenes de transporte por ferrocarril y por carretera de las alternativas anteriores, son los de la Previsión de la Demanda del Párrafo 2. Se reitera que en caso de la Alternativa II el tramo de Cochabamba - Santa Cruz no se enlaza por vía férrea, consecuentemente todo el transporte se hace por carretera.

4.3 Costo Total de la Alternativa II

(1) Costo de construcción

El costo de construcción de la Alternativa II se calcula deduciendo los impuestos del costo de construcción indicado en el inciso 3.2. Además, los desembolsos se hacen en sumas iguales por espacio de 10 años, desde 1991 hasta el año 2000.

(2) Gastos de transporte

Todos los gastos de transporte de la Alternativa II se relacionan con las carreteras y el precio unitario se basa en el costo de transporte por carretera entre Cochabamba - Santa Cruz, tal como se indica en el Capítulo 16.

En cuanto a los gastos de administración/explotación de las instalaciones intermodales, se estiman en 204 mil dólares norteamericanos (US\$) al año y deduciendo el 10% correspondiente a IVA, la suma asciende a 185 mil dólares, aproximadamente.

4.4 Costo Total de la Alternativa III

(1) Costo de construcción

El costo de construcción de la Alternativa III se calcula deduciendo los impuestos del costo de construcción indicado en el inciso 3.2. Además, los desembolsos se hacen en sumas iguales por espacio de 10 años, desde 2010 hasta el año 2020.

(2) Gastos de material rodante

Los gastos de material rodante corresponden a la adquisición de vagones destinados para el transporte de carga y pasajeros de la nueva línea y el desembolso se hace en el año 2020. Las nuevas compras de coche-motoras se hacen por ciclo de 25 años y los vagones de carga por ciclo de 35 años.

(3) Gastos de transporte

Los gastos de administración/explotación para el transporte ferroviario de carga y pasajeros se calcula en 16.711 mil dólares (US\$) y deduciendo de esta suma el 10% de IVA, la cifra asciende a 15.192 mil dólares. Los gastos de transporte por carretera, se han calculado en base del precio unitario de transporte entre Cochabamba - Santa Cruz que se indica en el Capítulo 16. Además, en vista de que los gastos de transporte durante el período de 1991-2020 corresponden solo a la carretera para ambas alternativas, se calculan en sumas iguales.

(4) Beneficios de tiempo

En caso de la Alternativa III, debido a que el tramo de Aiquile - Santa Cruz se enlaza por ferrocarril, se ahorra el tiempo de transbordo de la carga en las instalaciones intermodales, en comparación con la Alternativa II. Este tiempo que se ahorra se calcula en 16

horas en ambos extremos, (ver previsión de la demanda). El valor del tiempo es de US\$0,17/ton/hora calculado en el Capítulo 16 y teniendo como base 548.340 toneladas de carga en las instalaciones intermodales de la Alternativa II, multiplicando por las 16 horas de ahorro, se estima los beneficios de tiempo.

4.5 Comparación de los Costos Totales de las Alternativas

En el Cuadro 4-1 se indican los costos totales correspondientes a las Alternativas II y III.

Cuadro 4-1 Comparación de Costos Totales por Alternativas

Unidad: 1.000 US\$

Alternativas	Costo de construcción	Gastos de material rodante ferroviario	Gastos de explotación intermodal	Gastos de transporte		Beneficios de tiempo
				Ferrocarril	Carretera	
II	5.455	0	185	0	158.214	0
III	717.924	237.129	0	15.192	85.879	1.491

4.6 Resultado del Análisis

Según el resultado del análisis de la Alternativa III, la Tasa Económica Interna de Retorno (TIRE) de construcción de la nueva línea es de 4.25%. Para el nivel de selección de proyectos del Banco Mundial, este valor es de 10%, y en el Proyecto de Inversión por Etapas de este estudio, la TIRE que se establece es de 11,0%, o sea que el valor del análisis indicado en el cuadro anterior es mucho menor que la TIRE de los otros dos.

5. Mejoramiento del Transporte Intermodal

De las explicaciones indicadas en el Párrafo 4 se da a conocer que para el transporte entre Cochabamba - Santa Cruz, el transporte intermodal es el más apropiado y a continuación se mencionan las medidas de mejoramiento del transporte intermodal.

En vista de que en el documento principal y en los apéndices se dan explicaciones detalladas, aquí se toman como referencia los datos correspondientes.

5.1 Mejoramiento de las Instalaciones

Para apreciar la mejora de las estaciones de carga de Cochabamba y Santa Cruz, véase el Apéndice 11-5.

5.2 Mejoramiento de la Explotación del Transporte

(1) Establecimiento de una empresa de transportes

Esta empresa se dedicará al transporte por camiones de la carga ferroviaria, también se encargará de los trabajos de tránsito de carga entre camiones/vagones de carga (manejo de carga). En vista de que en la explotación de este negocio se maneja como agencia de transporte ferroviario y es necesario mantener relaciones estrechas con la explotación ferroviaria, se pretende que ENFE se encargue de la administración de esta empresa, o que la empresa sea afiliada a ENFE con participación de capital de este.

De todos modos el problema del negocio de transporte por camiones es cómo adaptarse a la fluctuación del movimiento de carga, para lo que será necesario adoptar medidas suficientes.

(2) Mejoramiento de los procedimientos del manejo de carga

1) Introducción del sistema de mecanización

En vista de que en un próximo futuro no se podrá evitar la modernización de los procedimientos del manejo de carga, se deberá introducir gradualmente y en tiempo oportuno, la mecanización de estos procedimientos;

a) Introducción de transportadores de banda, carretillas de mano, máquinas/equipos sencillos para el manejo de carga, etc.

b) Introducción de montacargas de horquilla (forklift)

2) Adopción del sistema de pallets (plataformas de transporte)

Para la utilización eficaz de los montacargas o carretillas de horquilla, se indispensable disponer de las plataformas de transporte, (paletas) tal como se explica en el párrafo 8-3-(5).

Además, debido a que en el transporte intermodal es inevitable el transbordo de la carga, para el desarrollo de este sistema de paletas, será más conveniente y eficaz introducirlo primero en el tramo de Cochabamba - Santa Cruz como prueba para obtener la experiencia necesaria.

3) Sistema de intercambio de información

Para que el transporte intermodal se haga de una manera eficiente, es muy importante establecer el sistema de intercambio de información no solo entre las estaciones de Cochabamba y Santa Cruz, sino que también con el puesto de mando del transporte de carga. Además, como es necesario intercambiar informaciones con la gente relacionada con el transporte por camión y los estibadores, se deberá desarrollar el sistema de comunicaciones entre las partes involucradas.

Aparte de la información general sobre la carga, en la Fig. 5-1 se muestra la circulación de la información del transporte intermodal. (Para la circulación de la información general de la carga, ver Fig. 8-3-6.)

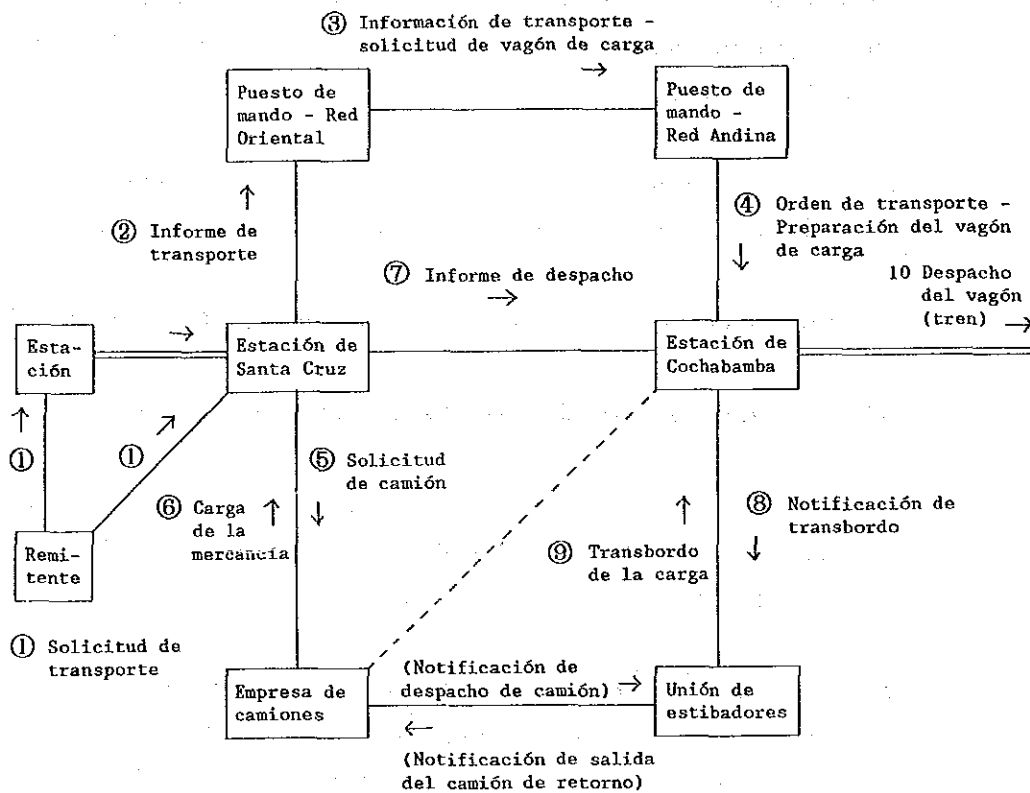


Fig. 5-1 Circulación de la Información del Transporte Intermodal

(3) Transporte en contenedores

1) Transporte marítimo en contenedores

En el futuro, por medio del transporte intermodal, se preve que ENFE pueda extender el transporte marítimo en contenedores. Para esto, es necesario prever la demanda futura y realizar estudios para el uso de vagones de carga exclusivos para el transporte de contenedores marítimos, también sobre los camiones de remolque por carretera y a cerca de los problemas del tráfico por carretera.

2) Transporte terrestre en contenedores

Para el transporte intermodal entre Cochabamba - Santa Cruz, debido a que se hace el transbordo de carga del vagón al camión o viceversa, se ha llegado a la conclusión de que el sistema de transporte en contenedores es el más apropiado.

La condición básica para la contenedorización, aparte del mejoramiento de las instalaciones de manejo de cargas y de la introducción del sistema de mecanización para adaptarse al incremento de la demanda de transporte de mercaderías en general y poder sobrevivir a la competencia con el transporte por camiones, después de realizar todas estas mejoras, se deberá adoptar el transporte en contenedores en el interior del país y mientras tanto, utilizar contenedores a la mayor brevedad en el transporte del sistema intermodal.

6. Conclusión

Tal como se explica en el Párrafo 2 - Previsión de la Demanda, dentro de la demanda total de 2 millones de toneladas al año, el que corresponde a la demanda de transporte por ferrocarril es de aproximadamente 1 millón de toneladas al año. Si la demanda solo llega este nivel, para el transporte entre Cochabamba - Santa Cruz, como ya se explicó anteriormente en vez de construir la línea férrea es preferible utilizar el sistema intermodal en este tramo.

Sin embargo, suponiendo que el volumen de carga que utiliza el Ferrocarril Intercontinental Sudamericano (Puente Terrestre) asciende a aproximadamente 4 millones de toneladas al año, y si se construye la vía férrea entre Aiquile - Santa Cruz, en este caso la Tasa Interna de Retorno económica (TIRE) es de aproximadamente 10% y el proyecto se puede justificar desde el punto de vista de la economía nacional.

Cabe reiterar que para ejecutar este proyecto debe confirmarse la capacidad y especificaciones de los ferrocarriles de Brasil y Chile.

Especialmente en Chile, la capacidad de la vía es sumamente reducida en el tramo de fuerte pendiente entre Visviri - Arica donde existe grandes problemas de mejoramiento y reforzamiento básico de la capacidad de transporte.

CAPITULO 3 APENDICE

APENDICE 3-2-1 EVOLUCION DEL TRANSPORTE DE PASAJEROS DE ENFE

Año	Red Andina			Red Oriental			Total		
	Pasajeros Trans- portados (miles)	Pasajero- Kilómetro (miles)	Recorrido Medio (km)	Pasajeros Trans- portados (miles)	Pasajero- Kilómetro (miles)	Recorrido Medio (km)	Pasajeros Trans- portados (miles)	Pasajero- Kilómetro (miles)	Recorrido Medio (km)
1970	1.002	210.599	210	228	58.662	258	1.230	269.261	219
1975	832	189.575	228	317	120.039	379	1.149	309.614	269
1980	1.207	328.675	272	501	199.890	399	1.708	528.565	309
1981	1.051	288.604	275	522	193.329	370	1.573	481.933	306
1982	1.209	344.025	285	508	210.671	415	1.717	554.696	323
1983	1.665	489.539	294	636	281.654	443	2.301	771.193	335
1984	1.503	434.319	289	607	249.549	411	2.110	683.868	324
1985	<u>1.573</u>	<u>470.155</u>	<u>299</u>	<u>625</u>	<u>276.599</u>	<u>442</u>	<u>2.198</u>	<u>746.754</u>	<u>340</u>
1986	1.201	354.465	295	684	302.656	442	1.885	657.121	349
1987	769	233.916	304	624	266.472	427	1.393	500.388	359
1988	565	162.935	288	486	205.951	424	1.051	368.886	351
1989	600	174.178	290	492	211.653	430	1.092	385.831	353
Compa- ración	38,1	37,0	97,0	78,7	76,5	97,3	49,7	51,7	104

Nota: Comparción = Año 1989/1985 (%)

APENDICE 3-2-2 EVOLUCION DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE

AÑO	Red Andina			Red Oriental			Total		
	Toneladas Trans-portadas (miles)	Tonelados-Kilómetro (miles)	Ricorrido Medio (km)	Toneladas Trans-portadas (miles)	Tonelados-Kilómetro (miles)	Ricorrido Medio (km)	Toneladas Trans-portadas (miles)	Tonelados-Kilómetro (miles)	Ricorrido Medio (km)
1970	936	257.686	275	140	60.349	430	1.076	318.035	296
1975	815	294.176	361	326	171.273	525	1.141	465.449	408
1980	830	409.720	494	446	232.116	520	1.277	641.836	503
1981	805	389.835	484	446	228.015	512	1.251	617.850	494
1982	678	329.154	486	312	152.274	488	990	481.428	486
1983	852	429.201	504	307	142.829	464	1.159	572.030	493
1984	772	365.741	473	369	177.454	481	1.142	543.195	476
<u>1985</u>	<u>639</u>	<u>316.435</u>	<u>495</u>	<u>354</u>	<u>174.374</u>	<u>492</u>	<u>993</u>	<u>490.809</u>	<u>494</u>
1986	535	271.781	508	388	191.836	494	923	463.617	502
1987	582	294.996	507	400	209.757	524	982	504.753	514
1988	534	254.071	475	338	169.779	502	872	423.850	486
1989	595	285.241	479	419	226.409	541	1.014	511.650	504
Compa-ración	93,1	90,1	96,8	118	129,8	110	102,1	104,2	102

Nota: Comparación = Año 1989/1985 (%)

APENDICE 3-2-3

AÑO 1989 VOLUMEN DE PASAJEROS Y CARGA POR ESTACIONES (1)

RED ANDINA

Estaciones	Número de personal	Pasajeros		Carga		Observaciones
		Pasajeros que suben y bajan (miles)	Ingresos (miles de Bs)	Toneladas de carga recibida y despachada (miles)	Ingresos (miles de Bs)	
(La Paz - Villazón)						
La Paz	64	44,2	740,0	52,5	35,1	
El Alto	9	0,3	-	20,3	440,1	
Aduana	25	-	-	25,4	29,4	
Viacha	20	16,8	30,1	52,2	390,2	
Ingavi	-	-	-	-	-	
Vilaque	1	-	-	(32)	1,8	La cifra entre paréntesis indica toneladas en unidades
Calamarca	-	-	-	-	-	
Ayo Ayo	1	-	-	-	-	
Viscachani	-	-	-	-	-	
Patacayama	1	0,1	-	(61)	1,4	
Chigmuni	1	-	-	-	-	
Lomitas	-	-	-	-	-	
Silencio	-	-	-	-	-	
Eucaliptus	1	-	-	(121)	4,4	
Soledad	1	-	-	1,8	70,0	
San Pedro	1	-	-	5,2	430,0	
Oruro	89	182,6	1.030,4	59,8	971,0	
DESV.YPFB	-	-	-	2,9	119,4	
Machacamarca	2	1,9	0,5	13,7	540,3	
Tolapalca	1	0,4	-	-	-	
Poopo	1	6,6	-	8,8	370,3	
Callipampa	1	0,8	-	1,5	-	
Pazna	1	4,6	2,2	3,9	169,9	
Huanuni	2	0,2	0,1	-	-	
Lallagua	1	20,0	49,7	(25)	1,4	
Huari	1	3,1	5,0	(224)	-	
Condo	1	1,1	0,9	-	-	
Quillacas	-	0,2	0,9	-	-	
Sevaruyo	1	8,3	18,3	-	-	
Cantera K761	-	-	-	-	-	
Coroma	-	0,8	1,3	-	-	
R. Marquez	-	1,7	2,1	4,6	232,8	
Triangulo	1	-	-	-	-	
Rio Mulato	4	24,4	52,5	(344)	11,9	
Quehua	1	6,3	8,4	-	-	
Chita	1	3,1	2,7	-	-	
Colchani	1	2,0	4,3	7,3	378,2	
Uyuni	44	24,4	115,6	439,7	355,7	
Km. 33	1	-	-	-	-	
Cerdas	1	-	-	-	-	
Km. 73	-	0,1	0,2	-	-	
Chocaya	1	0,7	1,7	1,8	58,5	
Atocha	11	63,4	242,1	4,6	160,4	

AÑO 1989 VOLUMEN DE PASAJEROS Y CARGA POR ESTACIONES (2)

RED ANDINA

Estaciones	Número de personal	Pasajeros		Carga		Observaciones
		Pasajeros que suben y bajan (miles)	Ingresos (miles de Bs)	Toneladas de carga recibida y despachada (miles)	Ingresos (miles de Bs)	
Escoriani	1	9,2	16,2	19,0	609,0	
El Chorro	1	0,6	1,4	-	-	
Teres Palcas	1	1,1	1,1	-	-	
Oro Ingenio	1	4,1	4,2	1,7	3,9	
Oploca	1	7,9	8,0	(129)	4,9	
Tupiza	12	79,8	362,9	13,6	417,3	
S.J. de Oro	-	-	-	-	-	
P. Blanca	1	1,8	1,4	-	-	
Chuquiago	1	1,8	1,9	-	-	
Balcarce	1	1,3	1,2	(8)	-	
Alenales	1	1,5	3,5	-	-	
Moraya	1	1,1	0,9	(198)	19,2	
Medinacelli	1	0,4	0,3	-	-	
Villazón	21	83,6	935,6	52,2	868,7	
(Viacha - Charaña)						
Viacha	(repetida)					
Coniri	-	0,1		-	-	
Comanche	1	0,1		(40)	2,3	
Ballivian	-	7,2	81,0	-	-	
Pando	1	0,3	0,2	-	-	
Calacoto	1	0,5	0,3	-	-	
Camacho	1	0,5	0,6	-	-	
Campero	1	3,1	4,2	-	-	
Perez	-	1,2	0,7	-	-	
Avaroa	1	1,8	4,1	-	-	
Charaña	11	13,8	75,9	217,5	699,1	
(Uyuni - Avaroa)						
Uyuni	(repetida)					
K.584	-	-	-	1,6	98,7	
Rio Grande	1	2,0	2,1	2,8	132,9	
Julaca	1	4,4	8,3	(452)	19,2	
Cantera K.506	-	0,0	-	(31)	2,7	
Chiguana	1	1,8	2,4	1,3	30,3	
Avaroa	1	3,2	17,6	(55)	3,0	
Ollague				0,6	23,6	

AÑO 1989 VOLUMEN DE PASAJEROS Y CARGA POR ESTACIONES (3)

RED ANDINA

Estaciones	Número de personal	Pasajeros		Carga		Observaciones
		Pasajeros que suben y bajan (miles)	Ingresos (miles de Bs)	Toneladas de carga recibida y despachada (miles)	Ingresos (miles de Bs)	
(Oruro - Aiquile)						
Oruro	(repetida)					
San Pedro	(repetida)					
Paría	-	0,9	0,7	-	-	
K.72	-	0,03	0,1	-	-	
Tolapalca	-	2,7	1,6	-	-	
La Cumbre	3	1,6	1,1	-	-	
Banderani	-	1,8	1,9	-	-	
K.65	1	2,4	3,1	-	-	
Cona Cona	1	2,1	2,8	-	-	
Ventilla	1	3,4	5,0	-	-	
Aguas Calientes	1	10,1	15,3	-	-	
K.92	-	2,0	2,2	-	-	
Tacopaya	1	13,0	20,1	-	-	
Changolla	1	4,4	5,1	(17)	-	
Colcha	1	12,8	14,5	1,8	30,2	
Arque	1	10,1	11,0	-	-	
Higuerani	1	5,1	4,2	(301)	12,1	
Orcoma	1	1,6	1,2	(90)	1,6	
Irpa Irpa	1	2,2	3,0	(12)	-	
Buen Retiro	3	3,6	2,8	-	-	
Charamoco	1	0,2	0,2	(46)	-	
Parotani	1	0,8	0,5	-	-	
Suticollo	1	0,8	0,7	-	-	
Vinto	1	2,5	3,7	(161)	12,8	
Quillacollo	5	8,5	7,6	4,4	276,7	
Colca Pirhua	-	-	-	(56)	1,4	
Cochabamba	65	56,3	100,0	107,2	3.359,6	
Angostura	-	0,03	0,1	-	-	
Tarata	1	0,2	0,3	-	-	
Cliza	1	8,1	11,0	-	-	
Taquimbala	-	-	-	-	-	
San Francisco	-	-	-	-	-	
K.65	-	-	-	-	-	
Anzaldo	1	1,5	0,8	-	-	
Sacabamba	1	2,9	2,2	-	-	
La Cumbre	-	-	-	-	-	
Estanque	-	-	-	-	-	
Sivingani	1	2,1	1,5	-	-	
Vila Vila	1	4,5	4,3	-	-	
Culpina	-	-	-	-	-	
Pajcha	-	0,03	0,05	-	-	
Chaguarani	1	9,5	13,1	24,8	1.508,2	
Tin Tin	1	4,1	7,7	-	-	
Quebradas	-	-	-	-	-	

AÑO 1989 VOLUMEN DE PASAJEROS Y CARGA POR ESTACIONES (4)

RED ANDINA

Estaciones	Número de personal	Pasajeros		Carga		Observaciones
		Pasajeros que suben y bajan (miles)	Ingresos (miles de Bs)	Toneladas de carga recibida y despachada (miles)	Ingresos (miles de Bs)	
Tinco Tinco	-	-	-	-	-	
Mizque	1	5,5	5,6	-	-	
Toboada	-	-	-	-	-	
Agua Dulce	-	-	-	-	-	
Tojras	-	-	-	-	-	
Pucapila	-	-	-	-	-	
Rumi Cancha	-	-	-	-	-	
Aiquile	1	3,7	7,3	-	-	
(Rio Mulato - Sucre)						
Rio Mulato (repetida)	-	-	-	-	-	
Triangulo	-	-	-	-	-	
K.11	-	-	-	-	-	
C. Machicao	1	3,5	9,4	(30)	1,2	
K.25	-	-	-	-	-	
Yura	1	3,2	7,1	(30)	2,0	
El Condor	-	0,1	0,1	-	-	
San Juan	-	0,1	0,1	-	-	
Agua Castilla	1	3,8	8,1	70,8	2.762,8	
Condoriri	-	-	-	-	-	
Chanca	1	1,3	0,6	-	-	
Cebadillas	-	0,01	-	-	-	
Agua Dulce	-	0,02	0,01	(11)	-	
K.70,386	-	0,02	0,1	-	-	
Potosí	26	32,4	111,2	38,0	1.705,7	
Samaza	-	-	-	-	-	
D. Diego	-	0,1	0,2	-	-	
Betanzos	1	1,6	2,2	28,2	1.319,7	
Quivi Quivi	-	0,01	0,01	-	-	
La Cumbre	-	0,7	0,7	-	-	
Mariaca	1	2,3	3,8	-	-	
V. Vila	1	10,6	16,0	-	-	
K.127	-	0,1	0,2	(15)	1,2	
Higueras	1	2,6	1,5	-	-	
Nuccho	-	0,1	-	-	-	
Yotala	1	0,1	-	-	-	
Tejar	1	0,1	0,2	-	-	
Sucre	11	33,0	173,3	5,4	35,1	
Cocchiz	-	-	-	-	-	
Yamparaez	-	0,1	0,1	-	-	
Lavadero	-	-	-	-	-	
La Cienega	-	-	-	-	-	
Tarabuco	-	2,6	3,6	-	-	
Guaqui	26	-	-	12,2	-	

AÑO 1989 VOLUMEN DE PASAJEROS Y CARGA POR ESTACIONES (5)

RED ORIENTAL

Estaciones	Número de personal	Pasajeros		Carga		Observaciones
		Pasajeros que suben y bajan (miles)	Ingresos (miles de Bs)	Toneladas de carga recibida y despachada (miles)	Ingresos (miles de Bs)	
(Santa Cruz - Quijarro)						
Santa Cruz		221,5		281,1	4.417,3	Pasajeros solamente en el sector este
Cotoca		1,7		1,4	0,4	
Pto. Pailas		0,5		1,5	4,4	
Pailon		0,8		3,0	61,5	
Cañada Larga		0,4		(49)	0,9	
Tres Cruces		1,8		0,7	11,4	
Pozo del Tigre		0,1		-	-	
Tunas		-		-	-	
Tinto		0,1		(449)	-	
Musuruqui		-		(80)	-	
Quimome		-		0,5	35,4	
Piococa		0,1		-	-	
San Jose		54,5		19,1	480,7	
Losiros		0,01		(26)	0,7	
Taperas		0,3		5,3	250,8	
Ipias		0,2		0,7	33,0	
El Porton		0,4		-	-	
Chochis		0,2		(377)	11,1	
Limoncito		-		-	-	
Roboré		52,4		4,6	140,3	
Santiagoma		-		(17)	1,0	
Aguas Calientes		0,1		(73)	3,8	
San Lorenzo		-		-	-	
Naranjos		0,1		(218)	10,3	
Candelaria		-		(20)	1,5	
Santa Ana		0,1		3,7	246,0	
Rivero Torrez		18,2		0,6	36,7	
Palmito		-		(12)	2,0	
Yacuces		2,4		2,2	140,0	
Tacuara		-		(15)	-	
Motacucito		0,01		3,4	249,0	
Suares Arana		59,9		32,8	4.326,2	
Quijarro		111,1		1,0	95,1	
Corumba				115,7	10.079,9	
(Santa Cruz - Yacuiba)						
Santa Cruz		187,3				Solamente el sector sur
Totaicito		-		-	-	
Basilio		0,1		(379)	0,8	
Zanja Honda		0,1		(10)	-	
Ing. Mora		0,3		1,2	16,6	
Est. Florida		0,01		(10)	0,2	

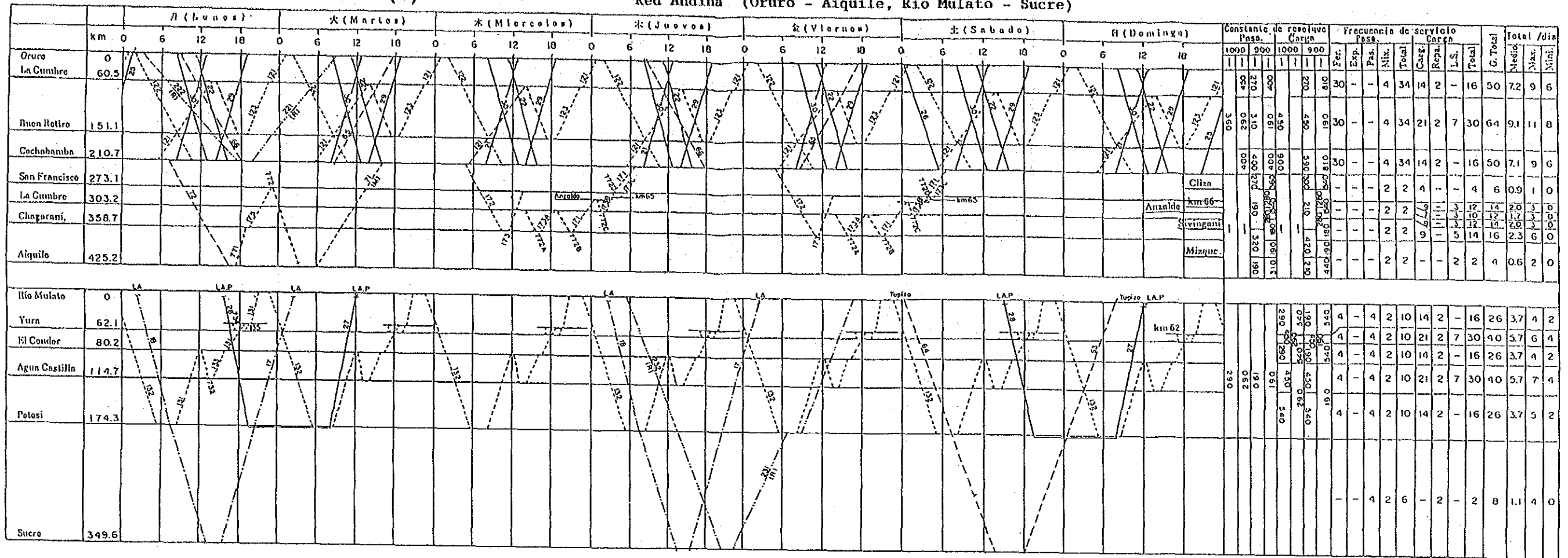
AÑO 1989 VOLUMEN DE PASAJEROS Y CARGA POR ESTACIONES (6)

RED ORIENTAL

Estaciones	Número de personal	Pasajeros		Carga		Observaciones	
		Pasajeros que suben y bajan (miles)	Ingresos (miles de Bs)	Toneladas de carga recibida y despachada (miles)	Ingresos (miles de Bs)		
Cabezas		0,5		(63)	0,5		
Abapo		4,4		(106)	0,2		
Rio Grande		-		(13)	-		
Muchiri		-		-	-		
El Espino		0,3		(41)	1,9		
Aimiri		0,6		(106)	0,4		
Saipuru		-		(230)	12,4		
San Lorenzo		0,04		(192)	6,4		
Charagua		38,3		1,7	54,6		
San Antonio		2,1		1,1	49,8		
Campo Chueco		-		(183)	7,8		
Ipitacuape		-		(163)	5,6		
Taquiperenda		-		(480)	24,6		
Boyuive		33,7		10,5	298,6		
Tomaniguati		(2)		-	-		
Ñancaroinza		0,3		1,3	32,8		
Machareti		0,02		(176)	11,4		
Tiguipa		(4)		1,4	45,4		
Tahiguati		-		(10)	0,8		
Villa Montes		46,4		16,1	252,9		
Aguaraicito		-		(133)	-		
Palmar Grande		-		(43)	9,4		
Sunchal		0,6		0,9	45,1		
Caiza		0,1		1,6	77,5		
El Palmar		1,2		1,4	102,2		
Yacuiba		143,0		89,8	9.507,5		
Pocitos				39,7			
(Santa Cruz - R. Grande)	R. Grande) (repetida)						
Santa Cruz							
Viru Viru					(145)	-	
Warnes					4,3	230,9	
Montero					2,6	95,0	
Azubicito					3,1	-	
Santa Rosa					2,1	16,5	
Buen Retiro					-	-	
Ayacucho					(21)	0,4	
Ing. H. Molina					1,2	25,1	
Ing. R. Menacho					(173)	-	
Yapacani					3,6	86,5	
K. 755+355					-	-	
K. 755+350					-	-	
K. 796+600					-	-	
R. Grande				-	-		

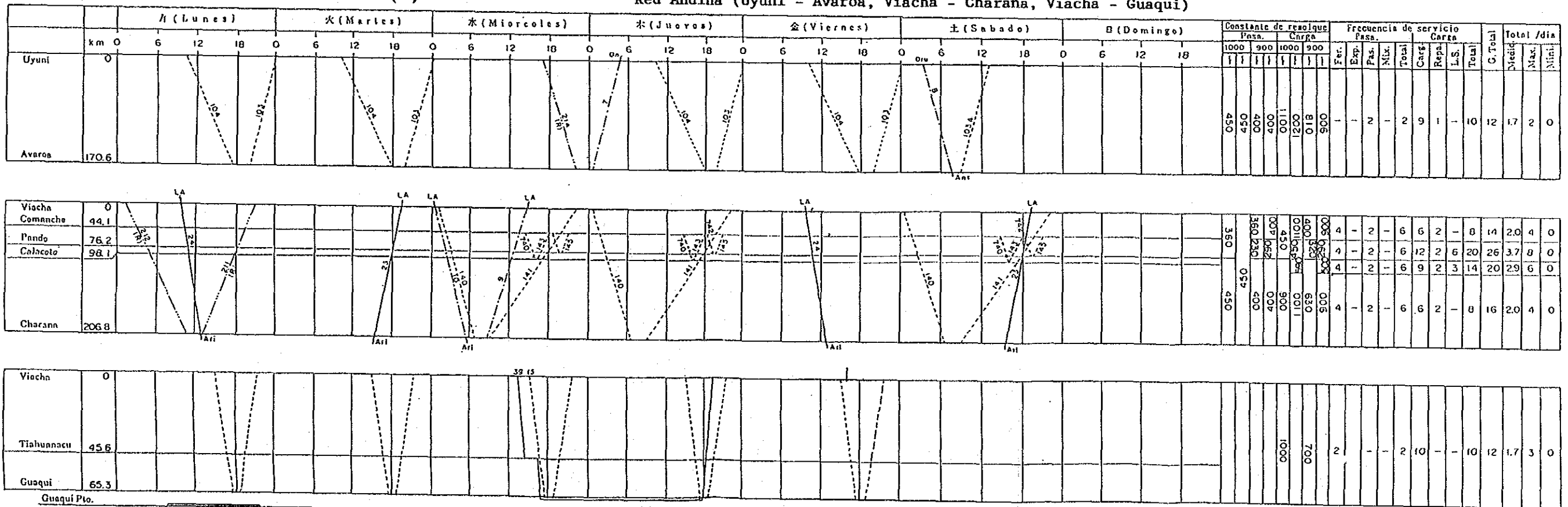
APPENDICE 3-3-1 DIAGRAMA DE TRENES (3)

Red Andina (Oruro - Aiquile, Rio Mulato - Sucre)



APPENDICE 3-3-1 DIAGRAMA DE TRENES (4)

Red Andina (Uyuni - Avaroa, Viacha - Charaña, Viacha - Guaqui)



APENDICE 3-3-1 DIAGRAMA DE TRENES (5)

Red Oriental (Santa Cruz - Quijarro, Santa Cruz - Yacuiba, Santa Cruz - Yapacani)

Station	km	L (Lunes)				M (Martes)				M (Miércoles)				J (Jueves)				V (Viernes)				S (Sábado)				D (Domingo)				Constante de resolución				Frecuencia de servicio															
		0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	1000	900	1000	900	Per.	Par.	Mix.	Total	Carg.	Repa.	L.S.	Total	G. Total	Medid.	Max.	Min.				
Quijarro	640.1																																																
Santa Cruz	0																																																
Santa Cruz	0																																																
Yacuiba	535.5																																																
Santa Cruz	0																																																
Montero	60.6																																																
Santa Rosa	108.5																																																
Yapacani	201.5																																																

APENDICE 3-3-2 FACTOR DE OCUPACION Y PORCENTAJE DEL FLUJO DE TRANSPORTE

(Año 1989) (1)

Meses	Ferrobús		Exp. Pasaj.		Mixtos		Autocarriles		Total	
	No. de asientos ofrecidos	No. de asientos ocupados	No. de Asientos ofrecidos	No. de asientos ocupados	No. de asientos ofrecidos	No. de asientos ocupados	No. de asientos ofrecidos	No. de asientos ocupados	No. de asientos ofrecidos	No. de asientos ocupados
Enero	5.666	4.789	20.118	18.465	4.085	3.054	100	89	29.969	26.397
Febrero	4.112	3.197	21.304	18.669	2.655	2.197	200	140	28.271	24.203
Marzo	3.624	2.443	20.429	14.179	6.508	3.904	375	264	30.936	20.790
Abril	6.760	3.252	19.023	13.279	7.960	6.685	650	417	34.393	23.633
Mayo	3.750	1.934	19.541	12.962	7.176	5.890	525	359	30.992	21.145
Junio	5.824	5.466	20.593	14.038	8.246	5.765	250	209	34.913	25.478
Julio	7.666	5.265	20.560	16.552	10.105	7.783	225	200	38.556	29.800
Agosto	7.124	4.230	21.528	14.310	10.551	7.128	200	188	39.403	25.858
Septiembre	7.956	4.643	21.148	13.222	8.814	7.015	200	193	38.143	25.073
Octubre	7.850	4.753	20.084	14.042	9.700	8.375	325	278	37.959	27.073
Noviembre	5.892	3.894	21.793	14.552	9.047	7.278	300	220	37.032	25.944
Diciembre	8.037	5.543	23.049	20.040	8.071	7.106	200	190	39.357	32.879
Total	74.261	49.411	249.170	184.310	92.918	72.180	3.575	2.747	419.924	308.648
Promedio		4.118		15.359		6.015		229		25.721
Factor de ocupación		67%		74%		78%		77%		74%
Porcentaje del flujo de transporte		135%		130%		139%		182%		128%

(Ejecutado año 1989) (2)

Sector	Factor de ocupación por tren (%)															Promedio
	38	49	43	56	58	81	40	39	48	47	78	50	53	31	51	
La Paz - Oruro	38	49	43	56	58	81	40	39	48	47	78	50	53	31	51	
Oruro - Cochabamba	56	55	68	50	70	49	72	97							65	
Cochabamba - Aiquile	74	30													52	
La Paz - Charaña	87	79	71	59	31	29	70	88							64	
Oruro - Uyuni	87	86	77	81	84	94	86	87	92	80	72	64	91	48	81	
Uyuni - Tupiza	84	79	68	77	78	61	71	84	89	81	55	91			77	
Tupiza - Villazón	62	65	69	69	51	68									64	
Oruro - Potosí	63	67	76	64											68	
Potosí - Sucre	60	49	67	59											59	
Sucre - Tarabuco	72	82													77	
Uyuni - Avaroa	48	42													45	
Promedio															66	

APENDICE 3-3-3 FLUJO DE TRANSPORTE DE CARGA

Clasificación de carga	Max Meses	Red Andina (ton/mes)			Red Oriental (ton/mes)			ENFE (ton/mes)		
		Promedio	Max	%	Promedio	Max	%	Promedio	Max	%
Carga total	Marzo Abril Junio	44.529	47.203 Max 53.428 45.808	106 120 103	28.172	26.348 26.132 Max 46.421	94 93 165	72.701	73.551 79.560 Max 92.229	101 109 127
Minerales (exportación)	Marzo Abril Junio	13.018	Max 20.013 12.875 14.352	154 99 110	44	100 81 279 Max	227 184 634	13.062	Max 20.113 12.956 14.631	154 99 112
Carga general (exportación)	Marzo Abril Junio	3.202	309 1.169 Max 7.298	10 37 228	6.999	5.426 5.873 Max 12.677	78 84 181	10.201	5.735 7.042 Max 19.975	56 69 196
Carga general (importación)	Marzo Abril Junio	22.467	22.042 Max 32.548 17.216	98 145 77	14.388	14.647 12.832 Max 24.680	102 89 172	36.855	36.689 Max 45.380 41.896	100 123 114
Promedio entre minerales y carga general		12.896	14.202	110	7.144	8.511	119	20.039	22.713	113

APENDICE 3-3-4 PORCENTAJE DE CARROS VACIOS

(1990 Enero - Junio)

No. de tren	Cantidad de trenes A	No. de carros cargados (vagones) B	Número de carros vacíos (vagones) C	Total de carros (vagones) D (B+C)	Porcentaje de carros vacíos (%) E (C/D)	Observaciones
101,AB	275	3.817	490	4.307	11,4	
102	152	1.021	3.369	4.388	28,9	
105,A	128	869	434	1.303	33,3	
106,A	111	294	767	1.061	72,3	
107,A	94	708	247	955	25,9	
108	59	154	438	592	74,0	
103,A	134	1.186	1.305	2.491	52,4	
104	128	1.754	387	2.141	18,1	
110	19	43	156	199	78,4	
111	17	107	13	120	10,8	
121	135	1.350	155	1.505	10,3	
122	132	551	1.376	1.927	71,4	
123,A	162	1.641	168	1.809	9,3	
131	137	1.474	95	1.569	6,1	
132	142	273	1.103	1.376	80,2	
133	98	373	30	403	7,4	
135,A	109	415	8	423	1,9	
140,A	176	1.766	639	2.405	26,6	
141,A	92	1.369	839	2.208	38,6	
143	62	415	89	504	17,7	
145	1	14	0	14	0	
171	44	346	29	375	7,7	
172	43	44	330	374	88,2	
161	37	31	560	591	94,8	
162	50	469	16	485	3,3	
173,AC	53	162	9	171	5,3	
175	21	63	10	73	13,7	
Total	2.611	20.709	13.060	33.769	38.7	Promedio de No. de vagones formados por tren: 12,9 vagones

APENDICE 3-4-1 CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA TRACCION

Tipo		1000	U-20	900	U-10	800	500
Año		1987	1977	1968	1977	1968	1968
Cantidad		16	8	20	9	5	4
Fabricante		Hitachi Mitsubishi	General Electric	Hitachi Mitsubishi	General Electric	Hitachi	Nippon Sharyo
Disposición de Ruedas		B0-B0-B0	CO-CO	B0-B0-B0	B0-B0	B-B	B-B
Peso en Orden de Servicio	ton	90	90	81,6	60	55	
Peso por eje Tons	ton	15	15	13,6	15	13,7	
Maximo Esfuerzo de Tracción	kg	22.500	27.000	20.400	18.000	16.500	
Velocidad Maxima de Servicio	km/h	100	103	70	103		
Velocidad de Regimen Continuo	km/h	28,5	17	18,5	17	17,7	
Longitud Entre Enganches	m	17	16,6	16,4	11	12,8	10,2
Diametro del Cilindro	m	2,3	3,5	2,2	2,2		
Motor Diesel		MTU	GE	HITACHI/MAN	CATERPILLAR	HITACHI/MAN	HITACHI/MAN
Potencia en Lugar Trabajo	PS/HP	2028PS	2000HP	1270PS	800HP	380HP*2	380HP
Potencia vic Nominal	PS/HP	3020PC	2150HP	1870PS	875HP	550HP*2	550HP

APENDICE 3-5-1 DISTRIBUCION DE CUADRILLAS DE VIA

NO.1

(Red Andina: Líneas Villazón y Charaña)

Distritos	Inspector de Via	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla			Personal					Lontitud de Via	Observacion	
				De Km	A Km	Total	Capataz	Clavador	Gda. Via	Cons. Via	Motorista			Total
Distrito Viacha	(1)	(1)	F-1 T Cedral	0K000M	8K000M	8Km	1	1	1	7	10	8	12.8Km	Línea Villazón
			F-2 T 17K616M	8K000M	17K000M	9Km	1	1	1	9	12	5	10.6Km	
			V-1 T Viacha	17K000M	57K000M	40Km	1	1	3	8	13	17	45.0Km	
			V-2 T Ingavi	57K000M	97K000M	40Km	1	1	3	6	11	6	41.1Km	
			F-3 T Ayo Ayo	97K000M	117K000M	20Km	1	1	2	3	7	4	20.7Km	
			V-3 T Chigsauni	117K000M	157K000M	40Km	1	1	2	6	10	11	44.6Km	
			F-1 B Viacha	0K000M	11K000M	11Km	1	1	-	6	8	-	11.0Km	Línea Charaña
			F-2 B Coniti	11K000M	27K000M	16Km	1	1	-	5	7	1	16.2Km	
			F-3 B 31K839M	27K000M	39K000M	12Km	1	1	-	7	9	-	12.0Km	
			F-4 B Comanche	39K000M	52K000M	13Km	1	1	-	6	8	7	14.1Km	
			F-5 B G. Ballivian	52K000M	68K000M	16Km	1	1	-	6	8	2	16.5Km	
			F-6 B G. Pando	68K000M	84K000M	16Km	1	1	-	8	10	14	30.7Km	
			F-7 B Concordia	84K000M	100K000M	16Km	1	1	-	6	8	4	16.8Km	
			F-8 B Soro Kollo	100K000M	117K000M	17Km	1	1	-	6	8	-	17.0Km	
F-9 B G. Camacho	117K000M	132K000M	15Km	1	1	-	8	10	2	15.4Km				
F-10B G. Campero	132K000M	146K000M	14Km	1	1	-	8	10	2	14.3Km				
F-11B Chuluncayani	146K000M	162K000M	16Km	1	1	-	7	9	-	16.0Km				
F-12B G. Perez	162K000M	178K000M	16Km	1	1	-	6	8	2	16.2Km				
F-13B Abaroa	178K000M	194K000M	16Km	1	1	-	6	8	2	16.2Km				
F-14B Charaña	194K000M	209K250M	15.25Km	1	1	-	7	9	8	16.7Km				

Distribución de Cuadrillas de Vía

(Red Andina: Líneas Guaqui y Villazón)

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Cambios	Longitud de Vía	Observación	
				De Km	A Km	Total	Capatez	Clavador	Gda. Vía				Cons.Vía
			F-1 A El Alto					1	1	1	5		Línea Guaqui
	(1)	(1)	F-2 A Viacha	0K436M	22X000M	21.6Km		1	1	1	5	8	22.8Km
			F-3 A Querqueta	22X000M	45X000M	23Km		1	1	-	-	2	23.1Km
			F-4 A Guaqui	45X000M	65X8000M	20.8Km		1	1	-	1	3	23.3Km
Total	(3)	(4)	24. Puntos			432.05Km		24	24	14	142	204(211)	472.7Km
			V-4 T 182X036M	157X000M	198X000M	41Km		1	1	2	8	12	42.3Km
		(1)	V-5 T 214X512M	198X000M	239X000M	41Km		1	1	2	7	11	41.6Km
			F-4 T 243X470M	239X000M	245X000M	5Km		1	1	1	7	10	9.1Km
			F-5 T 245X609M	245X000M	245X700M	1.7Km		1	1	1	6	9	7.9Km
			F-6 T Oruro	245X700M	260X500M	14.8Km		1	1	1	6	9	15.2Km
Distrito Oruro	(1)	(1)	V-6 T 269X710M	260X500M	300X500M	40Km		1	1	3	7	12	42.0Km
			V-7 T 319X700M	300X500M	345X500M	45Km		1	1	3	7	12	46.3Km
			V-8 T 368X485M	345X500M	390X500M	45Km		1	1	3	8	13	46.9Km
			V-9 T 409X100M	390X500M	432X000M	41.5Km		1	1	3	8	13	42.7Km
		(1)	F-1 C 12X800M	0K000M	17X000M	17Km		1	1	-	6	8	13.3Km
			F-2 C 25X000M	17X000M	33X000M	16Km		1	1	-	6	8	16.0Km
			F-3 C 34X470M	33X000M	48X000M	15Km		1	1	-	7	9	15.4Km
		(1)	F-1 D Machacaarica					1	-	1	10	12	
			F-2 D Iltanuni					-	-	-	6	6	
			F-3 D Uncia					-	-	1	7	8	
Total	(1)	(4)	15 Puntos			325Km		13	12	21	106	152(157)	344.3Km
													0.46 P/Km

Distribución de Cuadrillas de Vía

No.3

(Red Andina: Líneas Villazón y Avaroa)

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Cambios	Longitud de Vía	Observación		
				De Km	A. Km	Capataz	Clavador	Gda. Vía	Cons. Vía				Motorista	Total
Distrito Uyuni	(1)		V-10T Rio Murato	432K000M	474K000M	42Km	1	1	3	11		15	45.8Km Línea Villazón	
			F-7 T Quehua	474K000M	490K000M	16Km	1	1	-	6		8	16.5Km	
			F-8 T 497X270M	490K000M	506K000M	15Km	1	1	-	6		8	15.0Km	
			V-11T Colchani	506K000M	549K000M	43Km	1	1	3	9		14	44.8Km	
			F-9 T Uyuni	549K000M	559K500M	10.5Km	1	1	-	13		15	25.7Km	
			F-10T Uyuni	559K500M	574K000M	14.5Km	1	1	-	6		8	17.9Km	
			F-11T 579K373M	574K000M	589K000M	15Km	1	1	-	6		8	15.0Km	
			F-12T XM - 33	589K000M	604K000M	15Km	1	1	-	8		10	15.4Km	
			F-13T 614K324M	604K000M	619K000M	15Km	1	1	-	6		8	15.0Km	
			F-14T Cerdas	619K000M	634K000M	15Km	1	1	-	7		9	16.4Km	
Total	(1)	(3)	V-12G 22K247M	0K000M	43K000M	43Km	1	1	3	7		12	43.3Km	
			V-12G Rio Grande	43K000M	86K000M	43Km	1	1	3	7		12	43.6Km	
			V-12G Julaca	86K000M	129K000M	43Km	1	1	3	7		12	44.5Km	
			V-12G Chiguana	129K000M	172K350M	43.4Km	1	1	3	7		12	46.9Km	
			15 Puntos		388.4Km	15	15	18	116			164(168)	421.7Km	0.40 P/Km
			F-16T 649K550M	649K000M	665K000M	16Km	1	1	-	6		8	18.3Km	Línea Villazón
Distrito Tupiza	(1)		F-17T Escoriani	665K000M	677K000M	12Km	1	1	-	6		8	12.8Km	
			F-18T El Chorro	677K000M	689K000M	12Km	1	1	-	6		8	12.2Km	
			F-19T Tres Falcas	689K000M	703K000M	14Km	1	1	-	6		8	14.4Km	
			F-20T Oro Ingenio	703K000M	718K000M	15Km	1	1	-	7		9	15.2Km	
			F-21T 726K740M	718K000M	733K000M	15Km	1	1	-	9		11	15.7Km	
F-22T 740K260M	733K000M	747K000M	14Km	1	1	-	7		9	16.6Km				

Distribución de Cuadrillas de Vía

NO.4

(Red Andina: Líneas Villazón y Cochabamba)

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla.	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Camioneros	Longitud de Vía	Observación
				De Km	A Km	Capataz	Clavador	Gda. Vía	Cons. Vía			
			F-23T 780K150M	747K000M	764K000M	1	1	-	6	8	7	18.1Km Línea Villazón
		(1)	F-24T Balcarce	764K000M	781K000M	1	1	-	7	9	4	17.8Km
			F-25T Arenales	781K000M	798K000M	1	1	-	6	8	2	17.4Km
			F-26T Moraya	798K000M	824K000M	1	1	-	7	9	4	26.5Km
			F-27T 834K820M	824K000M	847K220M	1	1	-	7	9	6	26.3Km
Total	(1)	(2)	13 Puntos	198.2Km		12	12	-	80	104(107)	47	211.1Km 0.51 P/Km
			F-4 C 48K950M	48K000M	60K000M	1	1	1	6	9	6	12.7Km Línea Cochabamba
			F-5 C 59K305M	60K000M	73K000M	1	1	1	5	8	2	13.6Km
			F-6 C Cona Cona	73K000M	82K000M	1	1	1	5	8	1	9.3Km
		(1)	F-7 C A. Calientes	82K000M	93K000M	1	1	1	6	9	3	11.7Km
			F-8 C 98K103M	93K000M	105K000M	1	1	1	6	9	4	12.7Km
			F-9 C 109K576M	105K000M	117K000M	1	1	1	8	11	4	12.7Km
		(1)	F-10C Higuerani	117K000M	130K000M	1	1	1	7	10	7	13.8Km
			F-11C Irpa Irpa	130K000M	145K000M	1	1	1	6	9	5	15.5Km
			F-12C Buen Retiro	145K000M	160K000M	1	1	1	6	9	6	17.2Km
		(1)	F-13C Parotani	160K000M	175K000M	1	1	1	6	9	4	15.9Km
			F-14C Suticollo	175K000M	190K000M	1	1	1	6	9	6	15.7Km
			F-15C La Mayca	190K000M	204K397M	1	1	1	5	8	7	15.0Km
			F-17C Parotani			1	-	-	7	18		
Total	(1)	(2)	13 Puntos	156.4Km		13	12	12	79	116(119)	55	165.8Km 0.72 P/Km

Distribución de Cuadrillas de Vía
(Red Andina: Líneas Cochabamba y Sucre)

No.5

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Cambios	Longitud de Vía	Observación			
				De Km	A Km	Total	Capataz	Clavador	Gda. Vía				Cons. Vía	Motorista	Total
Distrito Cochabamba	(1)		F-16C 205K332M	204K379M	205K000M	0.7Km	1	1	-	7	9	7.6Km Línea Cochabamba			
			F-17C 213K560M	205K000M	219K000M	14Km	1	1	-	5	7	2	14.2Km		
			F-18C 223K537M	219K000M	234K000M	15Km	1	1	-	4	6	2	15.2Km		
			F-19C 238K512M	234K000M	249K000M	15Km	1	1	-	3	5	6	15.7Km		
			F-20C 257K429M	249K000M	264K000M	15Km	1	1	-	5	7	-	15.0Km		
			F-21C 261K100M	264K000M	279K000M	15Km	1	1	-	4	6	4	15.4Km		
			F-22C 288K700M	279K000M	294K000M	15Km	1	1	-	4	6	2	15.4Km		
			F-23C 300K577M	294K000M	309K000M	15Km	1	1	-	4	6	1	15.1Km		
			F-24C 313K283M	309K000M	324K000M	15Km	1	1	-	5	7	2	15.1Km		
			F-25C 331K700M	324K000M	339K000M	15Km	1	1	-	6	8	4	15.3Km		
			F-26C 347K706M	339K000M	355K000M	16Km	1	1	-	5	7	6	16.4Km		
			F-27C 363K794M	355K000M	371K000M	16Km	1	1	-	4	6	2	16.3Km		
			F-28C 373K700M	371K000M	387K000M	16Km	1	1	-	3	5	4	16.4Km		
			F-29C 390K856M	387K000M	403K000M	16Km	1	1	-	4	6	-	16.0Km		
			F-30C 406K606M	403K000M	419K649M	16.6Km	1	1	-	4	6	3	17.4Km		
			Total	(1)	(1)	15 Puntos			215.3Km	15	15	-	67	97 (99)	0.44 P/Km
						F-1 9K300M	0K000M	18K000M	18Km	1	1	-	5	7	18.2Km Línea Sucre
F-2 C. Machicao	18K000M	39K000M				21Km	1	1	-	6	8	1	22.4Km		
F-3 50K350M	39K000M	54K000M				15Km	1	1	-	5	7	1	15.2Km		
F-4 Yura	54K000M	69K000M				15Km	1	1	-	5	7	2	15.2Km		
F-5 Condor	69K000M	89K000M				20Km	1	1	-	5	7	4	20.5Km		
F-6 San Juan	89K000M	109K000M				20Km	1	1	-	5	7	2	20.3Km		
F-7 A. Castilla	109K000M	123K000M				14Km	1	1	-	5	7	6	14.6Km		

Distribución de Cuadrillas de Vía

No.6

(Red Andina: Línea Sucre)

Distritos	Inspector de Vía	Camineros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal					No. Cambios	Lonsitud de Vía	Observación				
				De Km	A Km	Total	Capataz	Clavador	Gda. Vía	Cons. Vía				Motorista	Total		
Distrito Sucre	(1)	(1)	F-8 Condoriri	123K000M	136K000M	13Km	1	1	-	4		6	13.0Km				
			F-9 Chanca	136K000M	148K000M	12Km	1	1	-	5		7	12.1Km				
			F-10 Cebadillas	148K000M	161K000M	13Km	1	1	-	5		7	13.1Km				
			F-11 A. Dulce	161K000M	171K000M	10Km	1	1	-	6		8	10.1Km				
			F-12 Potosí	171K000M	173K000M	2Km	1	1	-	9		11	4.2Km				
			F-13 Karachipeapa	173K000M	199K000M	16Km	1	1	-	7		9	17.1Km				
			F-14 Samaza	189K000M	205K000M	16Km	1	1	-	5		7	16.3Km				
			F-15 Rodero	205K000M	220K000M	15Km	1	1	-	5		7	15.1Km				
			F-16 Chonqueri	220K000M	237K000M	17Km	1	1	-	4		6	17.3Km				
			F-17 Paccha	237K000M	262K000M	15Km	1	1	-	6		8	15.2Km				
			F-18 Huecc	252K000M	265K000M	13Km	1	1	-	6		8	13.2Km				
			F-19 Vertientes	265K000M	280K000M	15Km	1	1	-	8		10	15.4Km				
			F-20 Maranchasa	280K000M	280K000M	11Km	1	1	-	7		9	11.0Km				
			F-21 La Aguada	280K000M	302K000M	11Km	1	1	-	8		10	11.2Km				
			F-22 Higuera	302K000M	313K000M	11Km	1	1	-	7		9	11.1Km				
			F-23 A. Carvajal	313K000M	324K000M	11Km	1	1	-	7		9	11.2Km				
			F-24 Molinitos	324K000M	335K000M	11Km	1	1	-	7		9	11.1Km				
			F-25 Caapanario	335K000M	346K000M	11Km	1	1	-	8		10	12.4Km				
			F-26 Kochis	346K000M	356K000M	10Km	1	1	-	9		11	11.0Km				
			F-27 La Cienega	356K000M	426K000M	70.9Km	1	1	-	5		7	71.6Km	0.50 P/Km			
			Total	(1)	(1)	27 Puntos			426.9Km	27	27	-	164	218(221)	66	439.1Km	
			Red Andina TOTAL	(9)	(18)	122 Puntos			2,140.25 Km	119	117	65	754	1,055 (1,082)	425	2,281.2 Km	0.47 P/Km

Distribución de Cuadrillas de Vía

No.7

(Red Oriental Yacuiba - Santa Cruz)

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla			Personal					No. Cambios	Longitud de Vía	Observación	
				De Km	A Km	Total	Capataz	Clavador	Gds. Vía	Cons. Vía	Motorista				Total
Primer Distrito Yacuiba	(1)		1. El Palmer	6000M	35000M	29Km	1	1	2	10	1	15	5	32.3Km	
			2. Sunchal	35000M	69000M	34Km	1	1	2	10	--	14	4	36.6Km	
			3. Villamontes	69000M	103000M	34Km	1	1	2	10	--	14	16	43.4Km	
			4. Taihuati	103000M	130000M	27Km	1	1	2	10	--	14	4	29.8Km	
			5. Machareti	130000M	156000M	26Km	1	1	2	10	--	14	4	28.7Km	
			6. Nancaroinsa	156000M	185000M	29Km	1	1	2	10	1	15	2	30.3Km	
			7. Boyuibe	185000M	208000M	29Km	1	1	2	10	1	15	11	30.2Km	
			8. Taquipienda	208000M	235000M	23Km	1	1	2	10	--	14	2	28.3Km	
			9. San Antonio	235000M	271000M	27Km	1	1	2	10	1	15	13	42.2Km	
			10. Yacuiba	00000M	60000M	36Km	1	--	--	--	10	1	12	22	19.8Km
Total	(1)	(2)	10 Puntos			271Km	10	9	18	100	5	142(145)			
Segundo Distrito Charagua	(1)		1. Charagua	271000M	306000M	35Km	1	1	2	10	1	15	10	41.9	
			2. San Lorenzo	306000M	340000M	34Km	1	1	2	10	--	14	4	36.2	
			3. El Espino	340000M	374000M	34Km	1	1	2	10	1	15	4	37.1	
			4. Abapo	374000M	408000M	34Km	1	1	2	10	1	15	9	33.4	
			5. Cabezas	408000M	442000M	34Km	1	1	2	10	1	15	6	36.7	
			6. Fco. Mora	442000M	476000M	34Km	1	1	2	10	--	14	2	35.1	
			7. Basílico	476000M	510000M	34Km	1	1	2	10	--	14	6	38.3	
			8. Santa Cruz Sud	510000M	588000M	28Km	1	1	2	10	1	15	8	34.9	
Total	(1)	(2)	8 Puntos			267Km	8	8	16	80	5	117(120)		0.40 P/Km	

Distribución de Cuadrillas de Vía

No.8

(Red Oriental Santa Cruz - Quijarro)

Distritos	Inspector de Vía	Casineros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Cambios	Longitud de Vía	Observación			
				De Km	A Km	Capataz	Clavador	Cda. Vía	Cons. Vía				Motorista	Total	
Tercer Distrito San Jose	(1)		1. Pailon	51K000M	75K000M	24Km	1	1	2	10	1	15	9	26.7Km	
			2. Cañada Larga	75K000M	110K000M	35Km	1	1	2	10	10	1	15	5	39.6Km
			3. Pozo del Tigre	110K000M	145K000M	35Km	1	1	2	9	9	--	13	6	38.6Km
			4. Tunas	145K000M	179K000M	34Km	1	1	2	10	10	--	14	2	35.5Km
			5. El Tinto	179K000M	213K000M	34Km	1	1	2	10	10	1	15	5	37.5Km
			6. Piococa	213K000M	248K000M	35Km	1	1	2	10	10	--	14	4	37.4Km
			7. San Jose	248K000M	282K000M	34Km	1	1	2	9	9	1	14	15	43.4Km
			8. Taperas	282K000M	317K000M	35Km	1	1	2	10	10	1	15	7	38.9Km
			9. Ipias	317K000M	351K000M	34Km	1	1	3	11	11	--	16	2	35.1Km
Total	(1)	(2)	9 Puntos			300Km	9	9	19	89	5	131(134)	55	332.7Km	0.40 P/Km
Cuarto Distrito Rivero Torres	(1)		1. El Porton	351K000M	383K000M	32Km	1	1	2	12	1	17	8	36.7Km	
			2. Robore	383K000M	415K000M	32Km	1	1	2	10	10	1	15	29	47.4Km
			3. Asuas Calientes	415K000M	447K000M	32Km	1	1	2	10	10	--	14	2	33.1Km
			4. Naranjos	447K000M	479K000M	32Km	1	1	2	10	10	1	15	7	37.1Km
			5. Cadelaria	479K000M	511K000M	32Km	1	1	2	10	10	--	14	2	32.1Km
			6. Rivero Torres	511K000M	543K000M	32Km	1	1	2	10	10	1	15	12	37.3Km
			7. Palmito	543K000M	575K000M	32Km	1	1	2	10	10	--	14	2	33.8Km
			8. Yacuces	575K000M	607K000M	32Km	1	1	2	10	10	1	15	8	37.3Km
			9. Motacucito	607K000M	651K000M	44Km	1	1	2	10	10	1	15	27	57.4Km
			10. Robore	Robore	Robore	---	1	--	--	11	11	--	12	--	--
Total	(1)	(2)	10 Puntos			300Km	10	9	18	103	6	146(148)	97	352.5Km	

Distribución de Cuadrillas de Vía

No.9

(Red Oriental Santa Cruz - Yapacani)

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Camioneros	Longitud de Vía	Observación		
				De Km	A Km	Capataz	Clavador	Gda. Vía	Cons. Vía				Motorista	Total
Quinto Distrito Santa Rosa	(1)	(1)	1. Drg. PP.	38K000M	51K000M	15Km	--	--	13	--	14	16.7Km		
			2. Drg. PP.	21K000M	36K000M	15Km	--	--	12	--	--	13	15.0Km	
			3. Cotoca	8K000M	21K000M	15Km	1	1	2	11	--	15	15.7Km	
			4. Yiru Viru	8K000M	39K000M	33Km	1	1	2	8	1	13	36.1Km	
			5. Montero	39K000M	74K000M	35Km	1	1	2	10	--	14	47.0Km	
			6. Azubicoito	74K000M	108K000M	34Km	1	1	2	9	1	14	43.7Km	
			7. Buen Retiro	108K000M	141K000M	33Km	1	--	--	10	--	11	36.3Km	
			8. Hugo Molina	141K000M	174K000M	33Km	1	--	--	10	--	11	39.6Km	
			9. Yapacani	174K000M	208K000M	34Km	1	--	--	10	--	11	41.9Km	
			10. Guaracachi	208K000M	8K000M	6Km	1	--	--	10	--	11	32.9Km	0.40 P/Km
Total	(1)	(2)	10 Puntos			253Km	4	8	103	127(130)	324.9Km			
Red Oriental TOTAL	(5)	(10)	47 Puntos			1.391Km	39	79	475	663(678)	1,561.3 Km	0.43 P/Km		

Distritos	Inspector de Vía	Camioneros	Cuadrilla No. y Base de Cuadrilla	Sector de la Cuadrilla		Personal				No. Camioneros	Longitud de Vía	Observación	
				De Km	A Km	Capataz	Clavador	Gda. Vía	Cons. Vía				Motorista
ENFE TOTAL	(14)	(28)	169 Puntos	--	--	3.531.25 Km	156	144	1,229	23	1,718 (1,760)	3,842.5 Km	0.46 P/Km

APENDICE 3-8-1 RESUMEN DEL NUMERO DE PERSONAL POR DISTRITOS (RED ANDINA)

DEPENDENCIAS	LA PAZ	ORURO	COCHABAMBA	TUPIZA	SUCRE	UYUNI	POTOSI	TOTALES
GERENCIA GENERAL	59	3	10	4	6		3	85
UNIDAD DE PLANEAMIENTO	31							31
AUDITORIA INTERNA	20							20
DEPARTAMENTO JURIDICO	43	7	4	3	2	2		61
GERENCIA ADMINISTRATIVA	12							12
DIRECCION CONTAB. Y FINANZAS	121	4	6	3	3	4	2	143
DEPTO. DE APROVISIONAMIENTO	48	58	15	7	7	14		149
DEPTO. DE COMPRAS Y SERVICIOS	15							15
DIVISION DE PULPERIAS	28	40	13	8	5	16	6	116
CENTRO PROCESAMIENTO DE DATOS	20	4						24
GERENCIA RELAC. INDUSTRIALES	52							52
INSTITUTO DE CAPACITACION	4		3					7
DIVISION DE SEGUROS	13							13
DEPARTAMENTO DE VIA Y OBRAS	313	253	428	159	74	227	174	1.628
DEPTO. DE TELECOMUNICACIONES	42	47	21	10	5	16	7	148
DEPTO. DE MAESTRANZA-UYUNI	194							194
GERENCIA DE OPERACIONES	28	22				311		311
GERENCIA COMERCIAL	34	3	7	3				50
DEPTO. TRAFICO Y MOVIMIENTO	241	277	134	74	18	117	50	911
DEPARTAMENTO DE TRACCION	147	254	106	77	40	53	20	705
DIRECCION DE INVERSIONES	19							19
INTERCONEXION	2		6					8
TOTALES	1.486	972	753	348	160	760	270	4.749

Al 31 de Mayo de 1990

APENDICE 3-8-2 RESUMEN DEL NUMERO DE PERSONAL POR DISTRITOS (RED ORIENTAL)

DEPENDENCIAS	SECTOR SANTA CRUZ		SECTOR NORTE SC-YF		SECTOR SUL SC-YB		SECTOR ESTE SC-QJ		TOTALES
	ADMTVA	OPTVA	ADMTVA	OPTVA	ADMTVA	OPTVA	ADMTVA	OPTVA	
GERENCIA RED ORIENTAL	36				2		2		40
DIRECCION DE PLANEAMIENTO	15								15
DPTO. AUDITORIA INTERNA	13								13
DPTO. ASESORIA JURIDICA	3								3
GERENCIA ADMINISTRATIVA	12								12
DIRECCION CONTABILIDAD Y FINANZAS	61						1		62
DIRECCION CONTROL INGRESOS	18								18
DIRECCION PRESUPUESTOS	4								4
DEPARTAMENTO ALMACENES	24				3		5		32
DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y SERVIC.	23						1		24
DIVISION DE PULPERIAS	16				7		17		40
DIRECCION DE INGENIERIA CIVIL	9								9
CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS	10								10
GERENCIA DE RELACIONES INDUSTRIALES	42								42
DIVISION DE SEGUROS	6								6
SUB-GERENCIA DE VIA Y OBRAS	17	68	5	151	10	295	10	345	901
DIVISION DE TELECOMUNICACIONES	3	20		3		8		15	49
DPTO. MAESTRANZA DIESEL GUARACACHI	9	142							151
DPTO. MAESTRANZA ROBORE							10	126	136
GERENCIA DE OPERACIONES	7	14							21
GERENCIA COMERCIAL	20								20
DPTO. TRAFICO Y MOVIMIENTO	17	198		20		60		78	373
DEPARTAMENTO DE MOVIMIENTO	8	124				35		65	232
RESIDENCIA DE INTERCONEXION FERROV.	10								10
TOTALES	383	566	5	174	22	398	46	629	2.223

Nota: ADMTVA = Sector Administrativo
OPTVA = Sector Operativo

CAPITULO 6 APENDICE

APENDICE 6-1

**EVALUACION ECONOMICO-FINANCIERA BASADA EN LA RECONSIDERACION
DEL COSTO DE CONSTRUCCION DEL TRAMO AIQUILE-SANTA CRUZ**

1. Costo de Inversiones

El costo de construcción del tramo Aiquile-Santa Cruz que se tomó en cuenta para la elaboración del Informe Intermedio fue analizado por ENFE de nuevo, y se llegó a establecer que es posible rebajarlo en un 20%. Este nuevo costo sirvió como base para el re-cálculo de la TIR.

En cuanto al costo de inversiones, se ha calculado, al igual que en el Informe Intermedio, excluyendo los impuestos de importación e IVA. Los montos totales antes y después de esta corrección de las Alternativas III y IV se muestran en los *Cuadros 1 y 2*. Por otra parte, las Alternativas I y II no incluyen el costo de construcción del Tramo Aiquile-Santa Cruz y en consecuencia, los costos de inversión no varían en relación al Informe Intermedio.

Cuadro 1 Monto Total de Inversiones (Alternativa III)

(Unidad: mil US\$)

Año	1991-2000	2001-2010	2010-2020	Total
Monto de inversión antes de la corrección	571.339	589.665	1.395.908	2.556.912
Monto de inversión después de la corrección	571.339	589.665	1.212.497	2.373.501

Cuadro 2 Monto Total de Inversiones (Alternativa IV)

(Unidad: mil US\$)

Año	1991-2000	2001-2010	2010-2020	Total
Monto de inversión antes de la corrección	577.976	596.302	1.539.325	2.713.603
Monto de inversión después de la corrección	577.976	596.302	1.355.916	2.530.194

2. Beneficio

El beneficio, no varía respecto del Informe Intermedio en todas las alternativas. Por eso, se han utilizado las mismas cifras del Informe para el cálculo de la TIR.

3. Resultado del Analisis

En el Cuadro 3 se muestra el resultado del cálculo de la TIR basado en el costo corregido y el beneficio estimado en el Informe Intermedio.

Cuadro 3 TIR de las Alternativas

(Unidad: %)

Año	Alternativa			
	I	II	III	IV
TIR antes de la corrección	5,33	7,65	6,34	8,40
TIR después de la corrección	5,33	7,65	6,76	8,80

La reducción en el costo de construcción del tramo hace elevar la TIR de las Alternativas III y IV en un 0,4%, pero el orden de prioridad de las cuatro alternativas no varían en relación al Informe Intermedio, resultando la Alternativa IV para el primer puesto y la II para el segundo.

Por otra parte, la relación entre los ingresos y gastos (ingresos de explotación/(gastos de explotación + interés de préstamos)) tampoco varía respecto del resultado del Informe Intermedio, estableciéndose el mismo orden de prioridad, primer puesto para la Alternativa II y segundo para la I.

Cuadro 4 Coeficiente de Ingresos/Gastos y Magnitud de la Inversión

Año	Alternativa			
	I	II	III	IV
Relación entre ingresos y gastos antes de la corrección	0,974	1,060	0,818	0,947
Relación entre ingresos y gastos después de la corrección	0,974	1,060	0,837	0,969
Magnitud de inversión antes de la corrección (millones de dólares)	1.460	1.610	2.770	2.950
Magnitud de inversión después de la corrección (millones de dólares)	1.460	1.610	2.560	2.740

En resumen, la reducción en el costo de construcción del tramo Aiquile-Santa Cruz, a pesar de que ha favorecido discretamente al índice de la evaluación económico-financiera de las Alternativas III y IV, no ha logrado invertir el orden de prioridad entre las cuatro alternativas. Por tanto, se puede afirmar que la conclusión del Informe Intermedio que establece la preferencia de la Alternativa II como máxima prioridad en base de la evaluación económico-financiera globalmente no varía, considerándose incluso la magnitud de la inversión dentro del marco de las inversiones públicas.

CAPITULO 7 APENDICE

APENDICE 7-1 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN TOTAL DE TRANSPORTE DE PASAJEROS (1988)

PASAJERO(1988)
(en personas)

ORIGEN DESTI	CERQUIISA	LA PAZ COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARIJA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUIJARO RIO GRAN	BOUYIBE	YAPACAN MAMORECI	XUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL		
CERQUIISA	0	116,031	45,276	7,101	117,681	19,541	38,024	488	1,005	393	0	0	613	0	0	0	0	0	0	346,858	
CITQUISAC	123,387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	43,9342	016,537	0	167,736	94,688	48,663	257,217	7,753	14,956	5,858	0	0	16,181	23	0	0	0	0	0	0	4,861,260
COCHABAM	119,330	617,916	95,859	153,023	11,315	17,237	392	535	619	1,220	0	0	12,881	45	0	0	0	0	0	0	2,680,914
ORURO	19,047	249,199	48,372	9,845	135,591	0	134,005	44,948	1,022	1,358	1,513	3,441	0	0	0	0	0	0	0	0	1,430,561
POTOSI	36,482	413,506	231,497	12,580	38,223	134,955	0	139,660	1,330	1,819	2,209	6,339	181	0	0	0	0	0	0	0	1,174,064
TARIJA	252	7,689	3,624	286	869	1,111	13,923	0	3,424	4,375	0	0	31,306	0	0	0	0	0	0	0	624,547
SANTA CRU	345	10,522	5,233	391	1,169	1,521	12,585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,063,009
SAN JOSE	408	12,211	6,425	451	1,372	1,755	66,808	8,040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35,759
ROBORE	849	25,900	12,981	963	2,325	6,274	12,715	0	0	4,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,330
QUIJARO	332	10,117	5,032	376	1,143	8,492	5,484	0	0	0	0	4,157	0	0	0	0	0	0	0	0	102,326
RIO GRAN	0	0	0	0	0	0	3,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,852
BOUYIBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35,133
TAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,344
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	357	15,710	12,059	0	0	184	30,883	0	0	0	0	0	0	772	0	0	0	0	0	0	59,955
PANDO	0	27	24	0	0	0	2	0	0	0	0	0	864	0	0	0	0	0	0	0	317
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	358,2644	514,4562	859,9311	308,8301	234,697	538,9341	153,504	50,900	55,970	128,184	81,908	45,051	427	840	0	0	0	0	0	0	012,524,857

APENDICE 7-2 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (1988)

FERROCARRILES

PASAJERO (1988)
(en personas)

ORIGEN DESTI	CIQUIZAS	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBRE	QUIJARR	RIO GRAN	BOTUIDE	YAPACAN	MAMORECI	AUTON	PT. BUSH	BERI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL
CIQUIZAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,487
LA PAZ	945	0	4,410	6,549	28,885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,789
COCHABAM	0	4,410	0	17,927	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,381
ORURO	5,818	6,549	21,710	0	119,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153,677
POTOSI	8,786	28,885	333	111,906	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149,923
TARJA	0	0	0	0	0	0	68,651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79,116
SANTA CRU	0	0	0	0	0	73,345	0	24,953	21,844	86,710	1,850	8,605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	233,561
SAN JOSE	0	0	0	0	0	6	13,929	0	3,474	4,375	17,276	9,206	427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,728
ROBRE	0	0	0	0	0	0	12,585	3,690	0	3,854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,129
QUIJARR	0	0	0	0	0	0	61,493	4,858	8,040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,389
RIO GRAN	0	0	0	0	0	2,530	12,715	0	0	0	0	4,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,589
BOTUIDE	0	0	0	0	0	7,030	5,484	0	0	0	4,157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,671
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	3,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,344
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15,549	40,789	26,453	137,181	153,262	82,920	178,201	33,499	33,108	94,939	23,293	22,155	427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	841,779

APENDICE 7-3 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR CARRETERA (1988)

AUTOBUS

PASAJERO(1988)
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHURUISA	LA PAZ COCIABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA SANTA CR	SAN JOS	ROBOTE	QUILJAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL
CHURUISAC	0	97,172	36,436	6,302	112,928	14,388	13,127	0	0	1,005	339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282,925
LA PAZ	104,289	62,139,571	949,528	644,433	435,954	9,908	15,558	15,644	33,374	13,037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,612,546
COCIABAM	35,3121,938,002	0	149,805	94,664	40,345	195,890	4,452	7,930	14,996	5,858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,482,448
ORURO	7,2241,012,478	177,146	0	48,094	11,315	17,237	392	619	1,320	515	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,276,877
POTOSI	110,544	589,024	95,660	41,117	0	134,018	44,948	1,613	3,441	1,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,924,129
TARLJA	14,028	239,744	41,159	9,845	195,591	1,330	1,819	2,099	4,479	1,749	0	0	0	0	15,318	0	0	0	0	0	504,345
SANTA CRU	11,087	338,321	168,259	12,580	38,223	48,904	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	633,692
SAN JOSE	252	7,689	3,824	286	869	1,111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,031
ROBOTE	345	10,572	5,233	391	1,189	1,571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,201
QUILJARO	398	12,141	6,038	451	1,372	1,755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,155
RIO GRAND	849	25,900	12,881	963	2,926	3,744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47,263
BOYUBE	332	10,117	5,032	376	1,143	1,462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,462
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	16,318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,318
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	284,5594,275,1102,691,2391,171,6441,081,432	511,811	781,975	17,401	23,812	27,476	58,515	72,896	15,318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	010,964,399

APENDICE 7-4 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR AVION (1988)

AEREO

PASAJERO (1988)
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHUMUISA	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARIJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBOTE	QUIJAR	RIO GRAN	BOTUIBE	YAPACANI	MAMORECI	NUTIN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE-PAR	PERU	TOTAL
CHUMUISA	0	17,914	8,840	0	0	5,155	24,897	0	0	17	0	0	0	0	0	0	613	0	0	0	0	0	57,436
LA PAZ	18,653	0	79,865	4	3	17,387	74,714	0	0	625	0	0	0	0	0	0	15,181	23	0	0	0	0	207,925
COCHABAM	8,622	74,185	0	4	0	8,318	61,327	0	0	723	0	0	0	0	0	0	12,681	45	0	0	0	0	166,195
ORURO	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
POTOSI	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TARIJA	5,019	15,455	7,813	0	0	0	12,508	0	0	110	0	0	0	0	0	0	181	0	0	0	0	0	41,986
SANTA CRU	25,395	75,185	64,238	0	0	12,706	0	0	0	4,274	0	0	0	0	0	0	14,968	0	0	0	0	0	195,786
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROBOTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIJARO	10	70	387	0	0	0	5,315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,782
RIO GRAND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOTUIBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUTIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	357	15,710	12,069	0	0	164	14,565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	772	0	0	0	0	43,637
PANDO	0	27	24	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	884	0	0	0	0	0	917
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE-PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	58,056	198,557	172,239	8	3	44,200	193,328	0	0	5,749	0	0	0	0	0	0	45,708	840	0	0	0	0	716,698

APENDICE 7-5-1 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN TOTAL DE TRANSPORTE DE PASAJEROS (2000)

TOTAL

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN	DESTI	CHUQUISAC	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARIJA	SANTA CR	SAN JOS	RODRE	QUILAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAC	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.	PAR	PERU	TOTAL		
CHUQUISAC	0	134,479	52,475	8,230	135,392	22,649	44,069	346	473	566	1,165	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	492,009	
LA PAZ	143,585	0	2,577,438	108,098	780,379	314,212	591,864	11,483	15,714	18,555	38,681	15,110	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	5,624,200
COCHABAM	50,920	37,235	0	194,406	309,744	56,401	298,114	5,160	7,061	8,385	17,381	6,789	0	0	0	0	0	14,923	52	0	0	0	0	0	0	0	3,107,179
ORURO	15,116	181,057	230,478	0	194,358	13,114	19,978	454	621	717	1,523	597	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,658,920
POTOSI	138,303	716,165	111,256	177,354	0	155,347	52,095	1,184	1,620	1,869	3,988	1,558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,360,740
TARIJA	22,076	288,821	56,759	11,410	157,150	0	161,866	1,541	2,109	2,561	7,346	12,801	0	0	0	0	0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	722,850
SANTA CRU	42,282	479,253	268,305	14,580	44,300	156,413	0	28,321	25,985	105,450	20,023	10,670	495	0	0	0	0	35,284	0	0	0	0	0	0	0	0	1,232,062
SAN JOSE	292	8,912	4,432	331	1,007	1,288	16,144	0	3,968	5,071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41,445
RODRE	400	12,195	6,065	453	1,373	1,763	14,586	4,277	0	4,467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45,583
QUILAR	473	14,152	7,447	523	1,550	2,034	77,430	5,628	9,318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118,535
RIO GRAN	984	30,018	14,929	1,116	9,391	7,271	14,737	0	0	0	0	5,035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,482
BOYUBE	384	11,726	5,632	435	1,325	9,843	6,256	0	0	0	4,818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,719
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	3,876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,876
MAMORECI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	414	18,208	13,988	0	0	190	35,794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	895	0	0	0	0	0	0	0	69,403
PANDO	0	0	21	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,001	0	0	0	0	0	0	0	0	1,063
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE. PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	415,238	232,254	349,430	1,516,938	1,431,014	740,525	336,911	58,993	65,971	146,542	94,931	52,215	495	0	0	0	0	71,888	974	0	0	0	0	0	0	0	014,516,310

APENDICE 7-5-2 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN TOTAL DE TRANSPORTE DE PASAJEROS (2010)

		PASAJERO (en personas)															TOTAL								
ORIGEN	DESTI	CIRQUISA	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARJA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUILJAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUR	PT. BUSH	BEHI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE-PAR	PERU	TOTAL		
CIRQUISAC		0	152,348	59,447	9,324	154,515	25,558	49,925	392	536	641	1,319	515	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455,425	
LA PAZ		162,664	0	0	0	0	0	0	17,802	21,362	43,821	17,117	0	0	0	0	21,246	30	0	0	0	0	0	6,382,834	
COCHABAM		57,686	647,792	0	220,258	124,325	53,395	337,725	5,846	7,959	10,179	19,690	7,691	0	0	0	16,913	59	0	0	0	0	0	3,528,009	
ORURO		17,125	337,988	261,102	0	220,182	14,857	22,633	514	704	812	1,733	677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,578,325	
POTOSI		156,680	811,324	128,009	200,919	0	175,989	59,017	1,341	1,635	2,118	4,518	1,765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,541,546	
TARJA		25,009	377,198	64,301	12,926	178,092	0	189,373	1,746	2,389	2,901	8,323	13,595	0	0	0	238	0	0	0	0	0	0	820,030	
SANTA CRU		47,909	542,933	303,455	16,517	50,187	177,196	0	32,763	28,419	119,462	22,883	12,087	561	0	0	41,105	0	0	0	0	0	0	1,355,770	
SAN JOSE		351	10,696	5,021	375	1,741	1,459	18,289	4,496	5,744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,952	
ROBORE		453	13,815	6,871	514	1,551	1,997	16,524	5,060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,640	
QUILJARO		538	16,033	8,436	593	1,801	2,304	87,719	10,557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134,353	
RIO GRAND		1,114	34,007	16,913	1,264	3,842	8,238	16,695	0	0	0	5,704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87,777	
BOYUBE		495	13,284	6,607	494	1,501	11,151	7,200	0	0	5,458	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,130	
YAPACANI		0	0	0	0	0	0	4,391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,391	
MAMORECIL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MUTUR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT. BUSH		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BEHI		469	20,627	15,847	0	0	215	40,550	0	0	0	0	0	0	0	0	1,134	1,014	0	0	0	0	0	78,721	
PANDO		0	35	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,204	
BRAZIL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CHILE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ARCE-PARA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PERU		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL		470,4015,927	4803,794,480	718,498	1,521,156	838,921	1,514,551	66,832	74,735	168,279	107,545	59,153	561	0	0	0	81,440	1,103	0	0	0	0	0	0	0

APENDICE 7-5-3 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN TOTAL DE TRANSPORTE DE PASAJEROS (2020)

TOTAL

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHICUISA	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBRE	QUJARR	RIO GRK	BOYUBE	YAPACAR	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BEHI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL	
CHICUISAC	0	171,377	66,873	10,488	173,815	28,853	56,161	441	603	721	1,494	580	0	0	0	0	905	0	0	0	0	0	512,310	
LA PAZ	182,961	0	0	0	0	0	0	14,634	20,026	24,030	49,294	19,255	0	0	0	0	23,899	34	0	0	0	0	7,180,061	
COCHABAM	64,891,978	514	0	247,746	139,855	71,876	379,909	6,576	3,998	11,450	22,150	8,652	0	0	0	0	19,025	66	0	0	0	0	3,959,709	
ORURO	19,2641,505	109	293,715	0	247,684	16,712	25,450	579	792	914	1,949	761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,112,938	
POTOSI	176,250	912,862	141,782	226,015	0	197,971	66,389	1,509	2,065	2,382	5,082	1,985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,734,092	
TARLJA	28,133	368,066	72,332	14,540	200,269	0	206,278	1,964	2,687	3,263	9,362	15,293	0	0	0	0	267	0	0	0	0	0	922,456	
SANTA CRU	53,883	610,748	341,921	18,581	56,455	199,329	0	36,856	31,968	134,383	25,517	13,597	631	0	0	0	46,239	0	0	0	0	0	1,570,108	
SAN JOSE	372	11,357	5,648	422	1,283	1,642	20,573	0	5,057	6,462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,816	
ROBRE	509	15,541	7,729	578	1,756	2,246	18,588	5,450	0	5,632	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58,090	
QUJARR	602	18,035	9,430	667	2,026	2,592	98,575	7,172	11,875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151,105	
RIO GRANO	1,254	36,255	19,025	1,422	4,322	9,267	18,780	0	0	0	0	6,416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98,740	
BOYUBE	490	14,943	7,432	556	1,688	12,543	8,100	0	0	0	6,140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,852	
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	4,939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,939	
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BEHI	527	23,204	17,826	0	0	242	45,614	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,140	0	0	0	0	88,554	
PANDO	0	40	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,276	0	0	0	0	0	1,354	
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	529,1576,667	8514,268,428	1,471,823,648	943,7061,703,725	75,180	84,071	189,298	120,978	66,541	631	91,613	1,241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	018,499,214

APENDICE 7-6-1 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (2000)

FERROCARRILES

PASAJERO (en personas)

ORIGEN DESTI	CHUQUISAC	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARIJA	SANTA CR	SAN JOS	RODRE	QUJARR	RIO GRAN	BOUYIDE	YAPACAN	MANORECI	MUTUK	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL	
CHUQUISAC	0	31,800	1,068	3,374	33,183	684	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,119	
LA PAZ	33,953	0	244,113	105,962	128,698	103,786	896	149	1,362	11,213	133	4,282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	634,526
COCHABAM	1,936	231,363	0	32,583	29,530	27,071	0	43	404	2,923	39	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315,059
ORURO	6,196	112,939	38,628	0	59,806	3,646	46	9	50	497	8	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221,965
POTOSI	33,653	118,106	29,937	54,574	0	3,009	138	37	290	1,424	225	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241,415
TARIJA	667	95,399	27,243	3,172	3,044	0	55,708	1,285	2,043	2,555	1,770	772	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193,637
SANTA CRU	0	725	0	34	118	53,831	0	19,405	20,085	103,759	3,724	4,443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197,134
SAN JOSE	0	116	37	7	31	1,057	5,808	0	1,787	4,576	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,418
RODRE	0	1,057	347	36	247	1,708	11,679	1,975	0	2,505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,595
QUJARR	0	8,416	2,422	353	1,211	2,029	76,196	5,079	5,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106,945
RIO GRAN	0	194	33	6	191	1,752	2,741	0	0	0	1,341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,228
BOUYIDE	1	3,308	59	101	26	633	2,647	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,199
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANORECI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	75,510	593,333	343,887	200,211	258,080	199,206	155,858	18,912	31,248	129,466	7,240	11,110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,022,060

APENDICE 7-6-2 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (2010)

FERROCARRILES

PASAJERO (en personas)

ORIGEN-DESTINO	LA PAZ	COCHABAMBO	ORURO	POTOSI	TARLJA SANTA CRUZ	SAN JOSÉ	ROBORE	QUIJABO	RIO GRANDE	BOYUBA	YAPACANI	MAMORCHI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE. PAR.	PERU	TOTAL
CRIGE DESTI	0	31,716	450	23,586	1,448	11	3	14	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,638
CIQUISAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	33,864	0	437,535	191,330	254,949	1,708	838	3,929	5,467	12,974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,145,914
COCHABAMBO	445	396,760	0	37,316	30,763	47,695	146	535	56	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	513,249
ORURO	4,401	204,568	44,240	0	61,985	7,960	34	21	220	397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323,992
POTOSI	23,917	185,858	31,186	56,562	11,076	18,878	1,091	1,710	1,125	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333,622
TARLJA	1,411	234,348	47,394	6,926	0	95,377	1,508	2,274	2,868	2,750	1,309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407,369
SANTA CRUZ	11	1,383	0	39	15,053	92,164	0	15,860	101,954	5,106	5,765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	247,561
SAN JOSÉ	1	153	29	5	928	1,261	0	1,199	3,145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,871
ROBORE	2	650	126	15	1,454	1,901	0	1,392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,045
QUIJABO	12	2,949	443	103	1,773	2,278	2,884	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,795
RIO GRANDE	1	4,243	46	160	957	2,722	0	0	0	1,566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,475
BOYUBA	2	10,068	85	290	114	1,073	0	0	1,518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,584
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORCHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE. PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	64,067	1,072,695	561,546	295,743	351,340	423,927	212,454	16,848	24,934	116,053	16,244	22,265	0	0	0	0	0	0	0	0	3,178,115

APENDICE 7-6-3 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (2020)

FERROCARRILES

PASAJERO (en personas)

ORIGEN	DESTINO	CHIRQUIS	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARJAJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBOS	QUIJARR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL	
CHIRQUISAC	0	35,678	516	2,695	25,533	1,629	13	1	2	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,077	
LA PAZ	38,093	0	492,186	215,903	227,819	285,794	1,921	221	776	2,867	6,150	14,594	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,287,325
COCHABAM	501	446,317	0	41,377	34,605	52,377	0	38	135	384	63	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	577,108
ORURO	4,950	230,119	49,766	0	69,727	8,954	60	8	19	102	247	447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	364,400
POTOSI	26,904	209,072	35,082	63,627	0	12,459	21,235	1,227	1,896	2,322	1,255	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375,242
TARJAJA	1,588	263,619	53,314	7,791	12,604	0	107,200	1,606	2,531	3,203	3,093	1,472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458,201
SANTA CRU	12	1,556	0	44	18,058	103,675	0	10,380	16,246	104,641	5,744	6,485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266,842
SAN JOSE	1	172	33	6	1,044	1,418	5,704	0	1,158	2,719	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,344
ROBOS	2	602	116	14	1,612	2,116	9,447	1,248	0	1,234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,392
QUIJARRO	8	2,152	318	75	1,975	2,545	76,836	3,018	2,574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,500
RIO GRAND	0	4,773	54	180	1,077	3,062	4,227	0	0	0	0	1,784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,157
BOYUBE	1	11,326	96	326	128	1,297	3,863	0	0	0	1,707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,653
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	72,060	1,205,385	631,480	332,633	395,181	476,837	230,686	17,858	25,340	117,482	18,271	25,044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,548,243

APENDICE 7-7-1 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (EXCLUYENDO 2000)

FERROCARRILLES

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN	DESTI	CIERQUISAS	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUILMAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE-PAR	PERU	TOTAL	
CIERQUISAS	0	738	1,730	633	11,277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,378	
LA PAZ	789	0	12,569	11,263	22,218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,837
COCHABAM	1,679	11,398	0	84,668	947	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98,693
ORURO	1,163	12,004	100,378	0	31,082	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144,628
POTOSI	11,435	20,389	960	28,363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61,148
TARLJA	0	0	0	0	0	0	113,028	1,419	2,073	2,556	4,295	2,793	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128,153
SANTA CRU	0	0	0	0	0	109,220	0	13,953	20,893	97,904	7,956	7,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257,108
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	1,186	7,788	2,535	4,683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,192
ROBORE	0	0	0	0	0	0	1,733	12,148	2,731	3,083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,696
QUILMARO	0	0	0	0	0	0	2,030	71,889	5,198	6,432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85,549
RIO GRAND	0	0	0	0	0	0	4,242	5,856	0	0	0	2,652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,749
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	2,290	4,278	0	0	2,538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,107
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE-PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15,065	44,529	115,639	124,928	65,524	120,701	214,988	23,300	31,933	108,225	14,779	12,677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	852,239

APENDICE 7-7-2 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (EXCLUYENDO 2010)

FERROCARRILES

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHUQUISAC	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARAJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBOTE	QUIJARR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANAO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL	
CHUQUISAC	0	473	833	419	7,427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,157	
LA PAZ	505	0	14,240	12,759	25,170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,673
COCHABAM	813	12,913	0	95,919	1,073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110,718
ORURO	770	13,599	113,716	0	35,212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163,298
POTOSI	7,531	29,099	1,088	32,132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,849
TARAJA	0	0	0	0	0	79,721	1,259	2,050	2,733	2,564	1,562	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,888
SANTA CRU	0	0	0	0	0	0	12,911	17,345	65,754	9,014	7,315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,888
SAN JOSE	0	0	0	0	0	77,035	0	1,977	3,517	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,888
ROBOTE	0	0	0	0	0	1,053	7,207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189,374
QUIJARRO	0	0	0	0	0	1,714	10,085	2,131	2,805	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,754
RIO GRAND	0	0	0	0	0	2,171	48,282	3,904	4,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58,539
BOYUBE	0	0	0	0	0	2,558	6,634	0	0	0	2,576	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,747
YAPACANI	0	0	0	0	0	1,281	4,357	0	0	0	2,465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,103
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9,619	50,083	129,882	141,229	68,882	85,791	156,287	20,205	25,534	74,009	14,042	11,452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	787,034

APENDICE 7-7-3 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR FERROCARRIL (EXCLUYENDO 2020)

FERROCARRILES

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHUQUISAC	LA PAZ	COCHIABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUIJARO	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PARA	PERU	TOTAL
CHUQUISAC	0	532	943	472	8,355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,301
LA PAZ	568	0	16,018	14,353	28,313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,252
COCHIABAM	915	14,525	0	107,899	1,207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124,547
ORURO	867	15,298	127,920	0	39,610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183,695
POTOSI	8,472	25,384	1,224	36,145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71,824
TARLJA	0	0	0	0	0	89,678	1,416	2,236	2,953	2,884	1,757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,945
SANTA CRU	0	0	0	0	0	86,658	14,524	17,959	57,137	10,139	8,229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194,645
SAN JOSE	0	0	0	0	0	1,184	8,107	1,975	3,145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,412
ROBORE	0	0	0	0	0	1,869	2,129	0	1,854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,294
QUIJARO	0	0	0	0	0	2,354	3,491	3,868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,668
RIO GRAND	0	0	0	0	0	2,855	7,462	0	0	0	2,837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,214
BOYUBE	0	0	0	0	0	1,441	4,902	0	0	0	2,773	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,115
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	10,821	56,339	146,104	158,869	77,486	96,350	162,547	21,560	26,038	55,100	15,796	12,882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	849,902

APENDICE 7-8-1 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR CARRETERA (2000)

AUTOBUS

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHURUISA	LA PAZ COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARAJA SANTA CR	SAN JOS	MORORE	QUILJAR RIO GRAN	BOUYIBE	YAPACANI	MAMORECHI	RUTUN	PT. BUSH	BENI	PARDO	BRAZIL	CHILE	ARGE,PAR	PERU	TOTAL	
CHURUISAC	0	97,200	47,665	4,556	103,204	20,771	27,889	306	404	467	937	0	0	507	0	0	0	0	0	304,297	
LA PAZ	103,781	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,717,379	
COCHABAMBA	46,2532,016,323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,524,759	
ORURO	8,3681,057,716	182,647	0	0	130,796	9,247	15,833	424	319	205	1,353	407	0	0	0	0	0	0	0	1,387,315	
POTOSI	104,651	584,595	76,253	119,353	0	147,847	25,537	977	1,001	315	2,727	1,309	0	0	0	0	0	0	0	1,064,546	
TARAJA	20,246	189,748	27,883	8,045	149,562	0	79,595	246	55	4	5,126	10,458	0	184	0	0	0	0	0	491,152	
SANTA CRU	26,758	387,674	229,582	11,555	21,716	76,914	0	16,623	4,394	1,462	16,299	5,492	495	26,272	0	0	0	0	0	827,236	
SAN JOSE	258	8,419	4,259	309	789	206	9,279	0	0	473	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,076	
MORORE	341	10,551	5,500	233	851	46	2,555	2,246	0	1,890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,213	
QUILJARO	350	5,407	2,475	150	269	3	1,073	525	3,942	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,235	
RIO GRAND	791	27,318	13,922	988	2,319	5,073	11,996	0	0	0	0	3,510	0	0	0	0	0	0	0	65,919	
BOUYIBE	329	7,594	5,292	297	1,139	8,577	3,271	0	0	0	3,359	0	0	0	0	0	0	0	0	23,869	
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	3,876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,876	
MAMORECHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BENI	295	17,051	12,504	0	0	166	27,889	0	0	0	0	0	0	0	415	0	0	0	0	58,323	
PARDO	0	29	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	520	
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ARGE,PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	312,4634,589,6352,831,5511,273,1591,122,875	502,986	942,652	37,104	32,198	15,008	81,212	37,556	495	0	0	0	0	60,336	486	0	0	0	0	0	311,639,714

APENDICE 7-8-2 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR CARRETERA (2010)

AUTOBUS

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN	DESTI	CIUDUISA	LA PAZ	COCIADAM	ORURO	POTOSI	TARLJA	SANTA CR	SAN JOS	KOBORE	QUIJARO	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MANORECI	MUTUN	PT. BUSH	BEVI	PAMDO	BRAZIL	CHILE	ARGE,PAR	PERU	TOTAL	
CIUDUISA	0	115,008	55,483	0	6,553	130,928	23,061	34,923	357	484	575	1,123	458	0	0	0	0	692	0	0	0	0	0	368,745	
LA PAZ	122,795	92,365,581,1	033,136	666,205	87,734	15,870	288,983	12,308	16,287	16,866	35,025	3,813	0	0	0	0	0	20,419	29	0	0	0	0	4,933,378	
COCIADAM	53,8392,145,123	0	174,148	87,734	15,870	288,983	5,647	7,627	6,149	18,351	7,003	0	0	0	0	0	0	15,817	54	0	0	0	0	2,825,344	
ORURO	12,0351,101,160	206,460	0	153,782	6,735	17,937	485	429	646	1,346	254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,501,268	
POTOSI	142,763	611,385	88,943	140,328	0	160,050	17,174	196	95	26	2,639	1,459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,155,057	
TARLJA	22,478	91,087	15,971	5,860	161,907	0	70,361	219	103	29	5,227	11,595	0	0	0	0	0	212	0	0	0	0	0	385,049	
SANTA CRU	32,643	438,731	260,087	13,890	14,604	67,991	0	21,318	11,389	16,165	17,577	5,624	561	0	0	0	0	32,029	0	0	0	0	0	931,811	
SAN JOSE	301	9,552	4,850	354	166	183	11,900	0	3,175	2,529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,812	
ROBORE	409	12,840	6,551	313	81	86	6,622	3,422	3,577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,700	
QUIJARO	480	12,659	5,036	471	22	23	11,871	2,807	7,462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,891	
RIO GRAND	948	27,181	15,763	982	2,244	5,174	12,937	0	0	0	0	3,988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,217	
BOYUBE	387	2,859	6,015	185	1,241	9,510	3,350	0	0	0	0	3,816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,464	
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	4,391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,391	
MANORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BEVI	403	19,825	14,820	0	0	192	31,596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	0	0	0	0	67,536	
PAMDO	0	34	29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	783	0	0	0	0	0	847	
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ARGE,PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	379,4824,587,3423,045,6481,375,4201,218,915	387,9701,052,965	46,750	47,051	46,563	85,104	34,134	561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,953	763	0	0	0	0	0	012,378,709

APENDICE 7-8-3 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR CARRETERA (2020)

AUTOBUS

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN DESTI	CIQUIZSA	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARIJA SANTA CR	SAN JOS	ROBOTE	QUILJAR	RIO GRAN	BOUYIBE	YAPACAN	MANORECI	MOTUN	PT. BUSH	BENI	PANGO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL
CIQUIZASAC	0	129,373	62,413	7,371	147,282	25,942	38,273	401	547	659	1,324	535	0	0	0	793	0	0	0	0	0	414,912
LA PAZ	138,133	0	92,861,053	162,179	749,417	111,471	609,496	13,846	18,518	20,555	39,399	4,299	0	0	0	22,970	33	0	0	0	0	5,551,359
COCHABAM	60,563	413,059	0	195,899	98,692	17,853	325,078	6,352	8,621	7,372	20,643	7,877	0	0	0	17,939	62	0	0	0	0	3,180,912
ORURO	13,536	1,238,700	232,248	0	172,998	7,578	20,177	546	494	784	1,514	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,688,853
POTOSI	149,346	687,750	100,052	157,855	0	180,041	19,319	220	130	48	2,969	1,641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,293,371
TARIJA	25,286	102,484	17,966	6,591	182,130	0	79,149	247	140	53	5,880	13,043	0	0	0	239	0	0	0	0	0	433,190
SANTA CRU	36,721	493,530	292,573	14,725	16,428	76,483	0	23,981	14,321	27,715	19,773	6,326	631	0	0	36,029	0	0	0	0	0	1,059,237
SAN JOSE	339	10,745	5,456	398	187	206	19,386	0	3,763	3,653	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,134
ROBOTE	462	14,371	7,405	361	110	117	8,327	4,055	0	4,345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95,553
QUILJARO	550	15,427	6,110	572	41	42	20,350	4,055	9,063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56,211
RIO GRAN	1,118	30,576	17,731	1,105	2,525	5,820	14,553	0	0	0	4,293	4,486	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,914
BOUYIBE	452	3,329	6,766	209	1,396	10,698	3,769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,910
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	4,339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,935
MANORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	482	22,301	16,808	0	0	215	35,543	0	0	0	0	0	0	0	0	0	837	0	0	0	0	76,167
PANGO	0	38	33	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	937	0	0	0	0	0	1,010
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	426,9705	151,6633	426,6141	547,2671	371,198	436,4661	192,361	53,702	55,597	65,183	95,795	38,484	631	0	0	78,906	932	0	0	0	0	013,561,771

APENDICE 7-9-1 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR AVION (2000)

AEREO

PASAJERO
(en personas)

ORIGEN DESTI	CHIRQUIS	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA SANTA CR	SAX JOS	ROBORE	QUIJARR RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL
CHIRQUISAC	0	3,741	0	301	0	1,193	16,180	40	59	227	54	0	0	0	203	0	0	0	0	0	27,593
LA PAZ	5,851	0	109,781	28,524	14,671	3,997	112,202	487	756	3,346	1,050	0	0	0	1,191	7	0	0	0	0	282,255
COCHABAM	3,630	99,550	0	7,762	4,998	1,623	43,025	159	254	3,076	1,134	559	0	0	1,584	2	0	0	0	0	187,360
ORURO	552	30,402	9,202	0	3,756	222	4,098	21	252	15	168	51	0	0	0	0	0	0	0	0	48,740
POTOSI	0	13,484	5,067	3,427	0	4,492	26,420	220	329	130	1,036	195	0	0	0	0	0	0	0	0	54,779
TARLJA	1,163	3,674	1,633	193	4,544	0	26,563	30	11	1	451	771	0	0	25	0	0	0	0	0	39,061
SANTA CRU	15,524	90,684	38,723	2,991	22,467	25,868	0	1,893	605	220	0	735	0	0	8,012	0	0	0	0	0	207,691
SAN JOSE	34	378	136	15	187	25	1,057	97	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,951
ROBORE	58	587	218	184	280	9	352	105	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,865
QUIJARRO	79	329	2,549	11	110	1	161	24	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,416
RIO GRAND	192	2,596	974	123	881	446	0	0	0	0	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,335
BOYUBE	54	815	480	37	166	632	438	0	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,741
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	118	1,156	1,484	0	0	24	7,903	0	0	0	0	0	0	0	0	479	0	0	0	0	11,165
PANDO	0	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	0	0	543
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	27,256	249,287	173,993	43,568	52,059	38,333	238,401	2,978	2,525	4,068	6,480	3,549	0	0	11,552	487	0	0	0	0	854,536

APENDICE 7-9-2 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR AVION (2010)

PASAJERO
(en personas)

AEREO

ORIGEN	DESTI	CHIQUIZA	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARIJA	SANTA CR	SAN JOS	RODORE	QUILJAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BEHI	PANAO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PAR	PERU	TOTAL
CHIQUIZA	0	5,624	3,506	375	0	1,149	15,891	34	50	52	195	55	0	0	0	0	0	113	0	0	0	0	0	27,042
LA PAZ	5,005	0	116,794	38,258	15,343	1,919	126,979	504	677	556	3,329	331	0	0	0	0	0	827	1	0	0	0	0	303,542
COCHABAM	3,402	105,909	0	8,774	5,829	593	48,742	165	226	3,495	1,284	590	0	0	0	0	0	1,096	5	0	0	0	0	180,447
ORURO	689	32,261	10,402	0	4,415	162	4,643	22	284	25	167	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,066
POTOSI	1,120	1,764	5,910	4,029	0	4,863	22,966	55	30	7	753	172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,867
TARIJA	1,120	1,764	5,910	4,029	0	4,863	22,966	55	30	7	753	172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,867
SANTA CRU	15,246	102,819	43,668	3,388	19,530	17,042	0	2,217	1,170	1,342	0	699	0	0	0	0	0	9,076	0	0	0	0	0	216,298
SAN JOSE	29	391	142	16	47	15	1,238	0	121	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,959
RODORE	42	525	194	185	26	10	681	131	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,894
QUILJARO	43	425	2,897	18	6	3	985	78	211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,557
RIO GRAND	165	2,583	1,103	122	640	342	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,085
BOYUBE	46	257	507	19	146	557	416	0	0	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,083
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BEHI	66	892	1,027	0	0	23	8,553	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	314	0	0	0	0	11,185
PANAO	0	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	0	0	0	0	0	357
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGE.PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	25,852	267,443	187,286	47,336	50,903	27,024	249,131	3,225	2,751	5,663	6,197	2,694	0	0	0	0	0	11,488	320	0	0	0	0	888,313

APENDICE 7-9-3 ORIGEN-DESTINO DEL VOLUMEN DE TRANSPORTE DE PASAJEROS POR AVION (2020)

AEREO

PASAJERO (en personas)

ORIGEN	DESTI	CIURUISA	LA PAZ	COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARAJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUIJARR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACAN	MAMORECI	MUTUR	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE,PAR	PERU	TOTAL
CIURUISA	0	5,377	3,943	422	0	0	1,292	17,875	39	53	52	150	44	0	0	0	0	113	0	0	0	0	0	30,321
LA PAZ	6,755	0	131,382	34,049	17,260	2,158	142,639	567	732	608	3,745	372	0	0	0	0	0	930	1	0	0	0	0	341,397
COCHABAM	3,827	119,138	0	9,859	6,558	1,046	54,831	186	243	3,695	1,444	564	0	0	0	0	0	1,086	5	0	0	0	0	202,588
ORURO	775	36,290	11,701	0	4,967	182	5,223	25	278	27	186	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,685
POTOSI	0	15,840	6,648	4,533	0	5,471	25,834	62	39	12	847	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,479
TARAJA	1,260	1,984	1,052	158	5,534	0	19,839	21	15	6	388	778	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	31,065
SANTA CRU	17,151	115,662	49,348	3,812	21,969	19,171	0	2,494	1,400	2,028	0	786	0	0	0	0	0	10,210	0	0	0	0	0	244,023
SAN JOSE	32	440	159	18	52	17	1,392	0	137	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,338
ROBORE	45	568	209	203	33	13	814	147	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,145
QUIJARR	44	457	3,062	20	10	5	1,489	99	238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,424
RIO GRAND	135	2,906	1,240	137	720	384	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,663
BOYUBE	37	289	570	21	165	638	468	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,328
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	66	903	1,018	0	0	26	10,072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,387
PANDO	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339	0	0	0	0	0	344
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARCE, PARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30,126	300,803	210,335	53,242	57,269	30,403	280,677	3,639	3,134	6,533	6,512	3,013	0	0	0	0	0	12,706	309	0	0	0	0	999,201

APENDICE 7-10 ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE EN 1988 (1)

1988 ENFE (toneladas) CUADRO No.

ORIGEN DESTI	TRIGO												TOTAL									
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARLIA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	GULJARO	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECILLO		MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PARA	PERU	TOTAL
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COCHABAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORURO	0	8	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
POTOSI	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
TARLIA	0	0	0	0	0	0	17,024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,024
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROBORE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GULJARO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	1,622	93,859	22,051	41,602	2,870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161,815
ARGE.PARA	139	4,352	2,486	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,977
PERU	0	2,765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,765
TOTAL	1,771	100,830	24,537	41,602	2,874	0	17,024	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188,710

HARINA DE TRIG

ORIGEN DESTI	HARINA DE TRIG												TOTAL									
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARLIA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	GULJARO	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECILLO		MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PARA	PERU	TOTAL
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	16	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
COCHABAMBA	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
ORURO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POTOSI	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
TARLIA	0	0	0	0	0	0	824	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,981
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROBORE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GULJARO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,438
ARGE.PARA	0	6,223	1,735	9,761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,555
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	6,633	1,735	9,761	5,459	836	53	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,146

APENDICE 7-10 ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE EN 1988 (2)

ORIGEN-DESTINO	1988 ENFE (toneladas)													TOTAL									
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARIJA	SANTA CRUZ	SAN JOSE	ROBORE	QUIJARRO	RIO GRANDE	BOYUBE	YAPACANI		MAMORECILLO	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE-PARA	PERU
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
COCHABAMBA	0	39	0	0	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,264	0	5,002	8,530
ORURO	0	0	0	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
POTOSI	66	1,107	879	731	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	2,853
TARIJA	0	0	0	0	0	1,654	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,654
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	12	0	9	37	20	0	5	0	0	0	0	0	0	189	0	0	0	202
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ROBORE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIJARRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	53	373	52	17	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	674
ARCE-PARAGUAY	0	2,282	93	1,720	1,110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,204
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	119	3,808	1,024	2,468	1,622	12	1,727	9	37	20	5	0	0	0	0	0	0	0	189	3,328	200	5,002	19,570

ORIGEN-DESTINO	1988 ENFE (toneladas)													TOTAL									
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARIJA	SANTA CRUZ	SAN JOSE	ROBORE	QUIJARRO	RIO GRANDE	BOYUBE	YAPACANI		MAMORECILLO	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE-PARA	PERU
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COCHABAMBA	0	526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,566	0	3,035	5,127
ORURO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POTOSI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TARIJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROBORE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIJARRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARCE-PARAGUAY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,566	0	3,035	5,127

APENDICE 7-10 ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE EN 1988 (3)

CUADRO No.

1988 ENFE (toneladas)

ORIGEN DESTI	GANADO															TOTAL								
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARJIA	SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUILLAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECILL	MUTUN		PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE.PARA	PERU	CHUQUISACA
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
COCHABAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORURO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POTOSI	5	28	4	55	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198
TARJIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	31	100	192	8	8	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,523
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	6,604	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
ROBORE	0	0	0	0	0	0	578	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,635
QUILLARRO	0	0	0	0	0	0	1,883	351	301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	687	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,576
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	1,643	8	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	694
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,767
MAMORECILL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	1,182	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,800
ARCE.PARAGU	192	427	240	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,108
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	197	1,663	355	305	612	31	14,029	573	308	69	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,320

CEMENTO

ORIGEN DESTI	GANADO															TOTAL								
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARJIA	SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUILLAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECILL	MUTUN		PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE.PARA	PERU	CHUQUISACA
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COCHABAMBA	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
ORURO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POTOSI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TARJIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	59	1,282	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,363
SAN JOSE	0	0	0	0	0	79	131	12	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266
ROBORE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUILLARRO	0	0	0	0	0	0	37	58	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	1,465	2,031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359
ARCE.PARAGU	0	0	0	0	0	0	2,392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	1,465	2,065	0	0	77	2,540	1,808	46	44	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	8,138

APENDICE 7-10 ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE EN 1988 (5)

CUADRO No.

1988 ENFE (toneladas)

ORIGEN DESTI	VEHICULO													TOTAL							
	CHUQUISACA	LA PAZ COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUIJARO RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECILI	MUTUN	PT. BUSH		BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE PARA	PERU	TOTAL
CHUQUISACA	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115
LA PAZ	0	216	43	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	505
COCHABAMA	0	0	34	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
ORURO	0	126	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
POTOSI	0	219	10	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	561
TARLJA	0	0	0	0	95	1,173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,360
SANTA CRUZ	0	0	0	0	174	24	137	57	228	83	68	147	0	0	0	0	0	0	0	0	2,826
SAN JOSE	0	0	0	0	0	65	12	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
ROBORE	0	0	0	0	0	211	18	5	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281
QUIJARO	0	0	0	0	0	3,194	142	110	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,453
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	83	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
YAPACANI	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	25
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	5,662	281	236	410	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,033
ARCE PARA	0	58	0	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,591
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173
TOTAL	0	6,263	347	304	880	269	8,766	310	233	375	174	68	151	0	0	0	525	319	962	0	20,405

ORIGEN DESTI	MAQUINARIA Y EQUIPO													TOTAL							
	CHUQUISACA	LA PAZ COCHABAM	ORURO	POTOSI	TARLJA SANTA CR	SAN JOS	ROBORE	QUIJARO RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI	MAMORECILI	MUTUN	PT. BUSH		BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARCE PARA	PERU	TOTAL
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	9	8	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78
COCHABAMA	0	0	43	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
ORURO	111	0	46	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188
POTOSI	0	22	23	73	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205
TARLJA	0	0	0	0	58	3,476	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,502
SANTA CRUZ	0	0	0	0	110	51	22	28	98	0	25	39	0	0	0	88	0	202	0	0	662
SAN JOSE	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
ROBORE	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
QUIJARO	0	0	0	0	0	1,699	12	35	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	1,760
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
BOYUBE	0	0	0	0	5	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
CHILE	46	579	114	271	500	0	0	0	527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,953
ARCE PARA	0	1,453	641	1,226	284	243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,530
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,826
TOTAL	166	2,075	867	1,570	904	415	14,738	35	64	725	58	39	0	0	0	99	85	270	0	0	22,115

APENDICE 7-10 ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE EN 1988 (6)

CUADRO No.

1988 ENFE (toneladas)

ORIGEN DESTI	MADERA													TOTAL											
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARLJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBRE	OLLJARR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI		MANOCHELLI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANZO	BRAZIL	CHILE	ARGE. PARA	PERU	TOTAL	
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
LA PAZ	439	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	1.886	2.966	216	5.610	0	
COCHABAMBA	0	0	1.749	80	1.925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322	0	0	3.077	0	
ORURO	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	
POTOSI	0	41	0	0	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	0	
TARLJA	0	555	0	0	0	416	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.257	0	2.384	0	
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	22.579	0	31.930	0	
SAN JOSE	0	0	0	0	0	20	1.550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.062	0	2.632	0	
ROBRE	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	0	
OLLJARRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0	
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	130	0	12	62	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0	
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.357	0	
MANOCHELLI	0	0	0	0	0	0	1.357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.357	0	
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PANZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0
CHILE	0	104	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0
ARGE. PARAGU	0	1.550	0	0	99	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.760	0
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	0	2.719	1.163	80	1.981	517	3.504	8	0	93	73	12	15	0	0	0	0	0	9.285	2.216	27.964	216	49.724	0	

ORIGEN DESTI	MINERALES													TOTAL										
	CHUQUISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARLJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBRE	OLLJARR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI		MANOCHELLI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANZO	BRAZIL	CHILE	ARGE. PARA	PERU	TOTAL
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0
LA PAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	25	0	281	0
COCHABAMBA	0	0	38	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.638	0	0	8.638	0
ORURO	0	0	0	67	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.417	18	0	22.509	0
POTOSI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	843	280	0	76.709	0
TARLJA	0	0	0	0	0	0	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234	0
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	627	0
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLLJARRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANOCHELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	13	1.337	40	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
ARGE. PARAGU	0	217	1.051	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.417
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422
TOTAL	0	231	2.452	683	215	0	431	0	0	93	73	12	15	0	0	0	0	0	1.200	105.471	362	0	112.115	0

APENDICE 7-10 ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE DE CARGA DE ENFE EN 1988 (7)

CUADRO No.

1988 ENFE (toneladas)

ORIGEN DESTI	OBJETOS NO ESPECIFICADOS													TOTAL										
	CHOUVISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARAJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBOTE	QUILLAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI		MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PARA	PERU	TOTAL
CHOUVISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
LA PAZ	0	64	18	38	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1,260	546	0	0	2,070
COCHABAMBA	0	23	224	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,750	0	7,791	0	19,561
ORURO	0	0	20	0	3,505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,801	134	0	0	5,480
POTOSI	135	1,215	198	1,642	557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	270	364	0	0	4,414
TARAJA	0	0	0	0	0	1,032	18,731	0	0	20	131	0	0	0	0	0	0	0	58	0	1,324	0	0	21,255
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	1,703	1,522	3,415	815	2,589	102	108	0	0	0	0	0	0	28,070	0	9,530	0	0	48,186
SAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	20	48	0	0	0	0	0	0	0	0	4,755	0	0	0	0	5,000
ROBOTE	0	0	0	0	0	0	380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	0	390
QUILLARRO	0	0	0	0	0	0	4,365	122	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,782
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	742	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
BOYUBE	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	25	51	0	0	0	23,086	0	0	589	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	23,771
CHILE	2,851	19,989	13,707	2,176	4,939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43,685
ARGE.PARAGU	2,463	26,825	14,857	9,230	2,124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	91	0	55,573
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5,449	48,144	29,185	13,086	11,333	2,735	49,045	3,546	872	3,325	122	262	108	0	0	0	0	0	33,213	15,187	11,988	7,882	0	225,480

ORIGEN DESTI	TOTAL													TOTAL										
	CHOUVISACA	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARAJA	SANTA CR	SAN JOS	ROBOTE	QUILLAR	RIO GRAN	BOYUBE	YAPACANI		MAMORECI	MUTUN	PT. BUSH	BENI	PANDO	BRAZIL	CHILE	ARGE.PARA	PERU	TOTAL
CHOUVISACA	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	243
LA PAZ	9	777	40	81	421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	3,813	3,734	215	0	9,176
COCHABAMBA	0	605	1,741	146	1,903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,702	0	15,828	0	51,926
ORURO	111	201	353	137	4,073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,486	1,653	0	0	44,064
POTOSI	230	3,256	1,456	3,217	1,874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	889	114,504	1,254	0	126,919
TARAJA	0	556	0	0	0	5,764	50,100	0	0	111	5,322	0	0	0	0	0	0	0	95	0	4,702	0	0	86,670
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	2,384	2,056	3,833	980	3,418	285	308	0	0	0	0	0	0	39,070	0	33,555	0	0	86,125
SAN JOSE	0	0	0	0	0	20	8,361	35	20	78	0	0	0	0	0	0	0	0	4,795	0	1,062	0	0	14,390
ROBOTE	0	0	0	0	0	0	1,359	18	5	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,444
QUILLARRO	0	0	0	0	0	0	14,304	709	544	48	0	0	0	0	0	0	0	0	263	0	0	0	0	15,867
RIO GRANDE	0	0	0	0	0	0	1,711	8	51	19	62	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,862
BOYUBE	0	0	0	0	0	5	2,787	8	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,950
YAPACANI	0	0	0	0	0	0	1,377	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,382
MAMORECILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUTUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT. BUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	0	39	129	0	0	0	85,013	0	0	4,819	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	90,000
CHILE	4,586	124,328	38,107	44,823	16,316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227,993
ARGE.PARAGU	2,794	56,737	29,070	25,540	4,852	3,254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	1,646	0	126,977
PERU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,010
TOTAL	7,749	193,515	70,916	73,744	29,637	11,448	167,089	4,610	1,588	8,444	608	5,569	313	0	0	0	0	0	45,000	188,071	45,000	17,889	0	872,000

**APENDICE 7-11 ESTADISTICA DE PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACION
Y EXPORTACION DE PRODUCTOS PRINCIPALES POR
DEPARTAMENTO EN 1980 A 1986 (1)**

TRIGO

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	15030	1430	16585	375	9985	9265	7470	0	0	60140
1981	15005	1675	24955	100	10960	8210	5715	0	0	66620
1982	15500	1350	26500	150	11300	7000	4200	0	0	66000
1983	8810	862	13164	121	6239	4735	3364	0	0	37295
1984	17772	1739	26556	244	13585	9552	6785	0	0	75233
1985	17559	1718	26238	241	12434	9438	6704	0	0	74332
1986	18182	1877	28662	263	13583	10310	7323	0	0	81200
Importacion										
1980	5932	136786	46653	58064	16539	0	32626	0	0	296600
1981	5416	124884	42594	53012	15100	0	29787	0	0	270793
1982	5637	129969	44328	55170	15715	0	31000	0	0	281819
1983	6626	152774	52106	64850	18472	0	36439	0	0	331267
1984	5875	135457	46200	67500	16378	0	32309	0	0	293719
1985	4364	96005	37093	43639	13091	0	24001	0	0	218193
1986	3207	78568	22448	30465	8017	0	17638	0	0	160343
Exportacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Consumo										
1980	8910	129272	57835	74663	16303	4712	44317	0	0	336012
1981	8610	126056	55795	85070	16187	4133	48562	0	0	344413
1982	9879	142184	64212	69857	17641	5645	43396	0	0	352814
1983	9579	138968	62172	80264	17525	5066	47641	0	0	361215
1984	9853	142954	63956	82566	18028	5211	49007	0	0	371575
1985	9366	135887	60794	78484	17137	4953	46585	0	0	353206
1986	9457	137210	61386	79248	17304	5002	47038	0	0	356645

Fuente: INE (INSTITUCIONAL DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO, MIN AGRICULTUA Y ASUSTOS CANPECIÖNEOS

HARINA

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	4336	67341	43495	38335	11260	6004	53867	0	0	224638
1981	4691	72869	47066	41483	12184	6497	58290	0	0	243080
1982	3939	63633	27243	31573	7657	2267	64587	0	0	200900
1983	4374	65159	57791	42364	14275	9670	36607	0	0	230240
1984	4319	67091	43333	38193	11218	5981	53667	0	0	223802
1985	5124	79574	51396	45300	13305	7094	63654	0	0	265447
1986	5654	87804	56712	49984	14681	7828	70236	0	0	292898
Importacion										
1980	123	4939	525	2008	1116	991	5168	0	0	14879
1981	112	4521	480	1838	1021	907	4731	0	0	13610
1982	134	5381	571	2188	1215	1080	5631	0	0	16200
1983	269	10853	1152	4412	2451	2177	11356	0	0	32670
1984	6	259	28	105	59	52	3271	0	0	780
1985	142	6965	996	3415	1992	1653	4837	0	0	20000
1986	285	9426	571	2852	1426	1464	13976	0	0	30000
Exportacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Consumo										
1980	4666	71702	46844	40952	12080	6482	56774	0	0	239500
1981	5091	76849	50208	43881	12947	6947	60848	0	0	256690
1982	4342	68821	29525	34085	8250	2388	69689	0	0	217100
1983	4997	74431	66015	48394	16307	11047	41819	0	0	263010
1984	4375	67235	43925	38402	11328	6078	53239	0	0	224582
1985	5561	85487	55830	48808	14390	7726	67667	0	0	285447
1986	6291	96669	63155	55213	16286	8739	76545	0	0	322898

Fuente: INE (INSTITUTO NAL. DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO

**APENDICE 7-11 ESTADISTICA DE PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACION
Y EXPORTACION DE PRODUCTOS PRINCIPALES POR
DEPARTAMENTO EN 1980 A 1986 (2)**

AZUCAR

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980						72638	169488	0	0	242126
1981						71905	167779	0	0	239684
1982						63193	147449	0	0	210642
1983						54631	127473	0	0	182104
1984						54730	127703	0	0	182433
1985						56954	132892	0	0	189846
1986						52043	121433	0	0	173475
Importacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Exportacion										
1980						29615	69103	0	0	98718
1981						5630	13138	0	0	18768
1982						10711	24989	0	0	35700
1983						14267	33294	0	0	47561
1984						5708	13320	0	0	19028
1985						1807	4216	0	0	6023
1986						4991	11640	0	0	16631
Consumo										
1980	6199	50108	28189	9831	7218	12606	41349	2391	0	157891
1981	6407	51920	23422	11039	8631	10707	41653	1137	0	154916
1982	4059	38252	19470	8554	8246	7585	33175	489	0	119830
1983	5038	44877	28929	10241	10331	13396	45727	229	0	158768
1984	4936	41767	18470	32970	6445	29346	45974	304	0	180211
1985	6565	54142	28200	17146	9775	17368	46454	1087	0	183737
1986	5321	43885	22858	13899	7924	14079	40086	881	0	148932

Fuente: INE (INSTITUCIONAL DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO, INGENIOS AZUCAREROS

SOYA

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	95					3500	44000	0	0	47595
1981	168					4200	53612			57980
1982	1055					6800	78450			86305
1983	2640					9177	40035			51852
1984	1651					8159	47987			57797
1985	1122					6367	52817			60306
1986	1054					5981	49616			56651
Importacion										
1980										
1981	252	631	748	132	241	0	154	0	0	2218
1982	58	160	173	30	56	0	35	0	0	512
1983	35	97	105	19	34	0	22	0	0	312
1984	48	131	142	25	46	0	29	0	0	421
1985	60	160	161	30	50	0	30	0	0	491
1986	55	155	180	30	60	0	40	0	0	520
Exportacion										
1980							25062	0	0	25062
1981							10527			10527
1982							26453			26453
1983							23902			23902
1984							21571			21571
1985							21503			21503
1986							22325			22325
Consumo										
1980	5414	14829	16053	2825	5178	0	3295	0	0	47594
1981	6847	18756	20304	3573	6550	0	4168	0	0	60198
1982	8987	24616	26648	4689	8596	0	5470	0	0	79006
1983	8931	24462	26481	4659	8542	0	5436	0	0	78511
1984	9252	25343	27435	4827	8850	0	5632	0	0	81339
1985	7886	21601	23384	4115	7543	0	4800	0	0	69329
1986	8690	23802	25767	4534	8312	0	5289	0	0	76394

Fuente: INE (INSTITUTO NAL. DE ESTADISTICAS)
MIN AGRICULTURA Y COMERCIO, ASOCIACION NAL. DE PRODUCTORES DE OLEAGINOSAS

**APENDICE 7-11 ESTADISTICA DE PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACION
Y EXPORTACION DE PRODUCTOS PRINCIPALES POR
DEPARTAMENTO EN 1980 A 1986 (3)**

GANADO

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	22262	15205	17343	3072	7956	15507	65328	110262	856	257791
1981	24265	16573	18903	3348	8672	16902	71206	120183	933	280985
1982	21578	14738	16810	2978	7712	15031	63321	106875	829	249872
1983	26138	17852	20362	3607	9342	18207	76703	129461	1005	302677
1984	19378	13235	15096	2674	6926	13498	56864	95977	745	224393
1985	22580	15422	17591	3116	8070	15729	66263	111840	868	261479
1986	22463	15342	17500	3100	8028	15647	65919	111259	863	260121
Importacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Exportacion										
1980							1880	4613	0	6493
1981							1337	3280	0	4617
1982							969	2379	0	3348
1983							1199	2944	0	4143
1984							1561	3829	0	5390
1985							1278	3155	0	4413
1986							1842	4521	0	6363
Consumo										
1980	21361	14846	16763	3172	8231	14942	62143	108966	873	251296
1981	22194	15486	17197	3237	8398	15400	64680	128880	896	276368
1982	22977	15912	17570	3250	7488	15960	66976	95460	930	246523
1983	31601	20098	16902	9620	6458	17786	56782	139805	482	298534
1984	22995	14673	12483	7008	4818	13140	40954	102493	438	219002
1985	24226	16203	18183	5257	7079	15446	58107	115121	724	258345
1986	25450	16721	15785	6284	6461	15583	65455	113220	643	255601

Fuente; INE (INSTITUCIONAL DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO

CEMENTO

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	80870	119264	118103							318237
1981	105850	144745	112128							362723
1982	134956	94218	94910							324084
1983	102926	97756	114111							314793
1984	111381	105591	123643							340615
1985	107197	112315	112579							332090
1986	107168	105221	116778							329166
Importacion										
1980		2895					26055			28950
1981		1065					9585			10650
1982		723					6503			7226
1983		700					6000			6700
1984		300					3000			3300
1985										
1986										
Exportacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Consumo										
1980	14430	133780	64646	14061	14950	7006	89162	6696	2457	347188
1981	15519	143870	69522	15121	16077	7534	95886	7201	2642	373372
1982	13770	127652	61689	13418	14266	6685	85084	6390	2345	331309
1983	9421	121768	71318	13022	10418	2412	90096	2508	578	321541
1984	18275	134994	52756	13965	18275	11034	81031	10344	4138	344812
1985	14283	132416	83986	13917	14797	6934	88252	8628	2432	343644
1986	13993	129726	62687	13635	14497	6793	86460	6493	2383	336667

Fuente; INE (INSTITUTO NAL. DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO, FABRICAS DE CEMENTO

**APENDICE 7-11 ESTADISTICA DE PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACION
Y EXPORTACION DE PRODUCTOS PRINCIPALES POR
DEPARTAMENTO EN 1980 A 1986 (4)**

HIERRO

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980										
1981										
1982	15	1310	201	1451	1721	0	2040	0	0	6738
1983	12	3039	161	3610	1700	0	1048	0	0	9570
1984										
1985										
1986										
Importacion										
1980	5563	39971	33038	1890	1474	1282	27125	0	0	110343
1981	5954	42781	35361	2022	1577	1372	29032	0	0	118099
1982	3897	28002	23145	1324	1032	898	19002	0	0	77300
1983	3726	26772	22129	1266	987	859	18168	0	0	73907
1984	5693	40904	33809	1934	1508	1312	27757	0	0	112917
1985	4820	50675	40540	2080	1890	1500	40394	0	0	141899
1986	10630	60338	51218	3168	2203	2060	34940	0	0	164557
Exportacion										
1980	0	75	30	20	64	0	89	0	0	278
1981	0	445	177	117	376	0	527	0	0	1642
1982	0	262	104	69	221	0	310	0	0	966
1983	0	87	35	23	73	0	103	0	0	321
1984	0	162	64	43	137	0	192	0	0	598
1985	0	190	114	38	190	0	228	0	0	761
1986	0	168	28	56	112	0	196	0	0	560
Consumo										
1980	4562	32716	27067	1533	1156	1051	22170	0	0	90253
1981	4882	34716	28851	1562	985	1125	23374	0	0	95495
1982	3208	23821	19058	2219	2076	736	17000	0	0	68119
1983	3065	24374	18249	3979	2143	704	15673	0	0	68188
1984	4668	33408	27671	1551	1124	1076	22603	0	0	92102
1985	3952	41397	33149	1874	1394	1230	32936	0	0	115733
1986	8717	49339	41976	2552	1715	1689	28490	0	0	134478

Fuente: INE (INSTITUCIONAL DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO

MATERIA

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	24	1004	1180	499	21	240	709	7	0	3684
1981	12	928	1182	276	27	181	809	10	0	3425
1982	20	430	414	399	2	143	150	0	0	1558
1983	11	481	566	239	10	115	340	4	0	1766
1984	13	532	625	264	11	127	376	4	0	1952
1985	11	479	563	238	10	114	338	4	0	1757
1986	12	498	585	247	11	119	352	4	0	1828
Importacion										
1980	144	5875	3515	114	116	99	2010	37	13	11923
1981	190	7739	4631	151	153	131	2647	49	18	15709
1982	106	4330	2591	84	85	73	1481	27	10	8787
1983	109	4446	2660	87	88	75	1521	28	10	9024
1984	112	4559	2728	89	90	77	1559	29	10	9253
1985	81	3306	1978	64	65	56	1131	21	8	6710
1986	265	10833	6482	211	214	183	3706	68	25	21987
Exportacion										
1980		339		278						617
1981		149		122						271
1982		578		473						1051
1983		202		166						368
1984		365		298						663
1985		327		267						594
1986		298		244						542
Consumo										
1980	107	4372	2616	85	87	74	1495	28	10	8874
1981	131	5355	3205	104	106	90	1832	34	12	10869
1982	71	2897	1734	56	57	49	991	18	7	5880
1983	74	3022	1808	59	60	51	1034	19	7	6134
1984	77	3138	1878	61	62	53	1073	20	7	6369
1985	92	3757	2248	73	74	63	1285	24	9	7625
1986	81	3306	1978	64	65	56	1131	21	8	6710

Fuente: INE (INSTITUTO NAL. DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO

**APENDICE 7-11 ESTADISTICA DE PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACION
Y EXPORTACION DE PRODUCTOS PRINCIPALES POR
DEPARTAMENTO EN 1980 A 1986 (5)**

VEHICULO

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Importacion										
1980	276	5570	6570	1924	827	384	12021	0	0	27572
1981	327	6610	7797	2283	981	456	14264	0	0	32718
1982	186	3765	4441	1301	559	259	8126	0	0	18637
1983	94	1704	2010	589	253	117	3677	0	0	8434
1984	157	3173	3742	1096	471	219	8846	0	0	15704
1985	179	3766	5559	179	538	179	7532	0	0	17932
1986	119	2256	1544	1901	356	236	5463	0	0	11875
Exportacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Consumo										
1980	259	5452	8048	259	779	260	10904	0	0	25961
1981	308	6470	9550	308	925	309	12939	0	0	30809
1982	175	3686	5446	175	527	176	7371	0	0	17550
1983	79	1668	2462	79	238	80	3335	0	0	7941
1984	148	3105	4583	148	444	148	6210	0	0	14786
1985	168	3540	5225	169	506	169	7079	0	0	16856
1986	112	2344	3460	111	335	112	4688	0	0	11162

Fuente: INE (INSTITUCIONAL DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO

MAQUINA

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Importacion										
1980	494	3619	1700	988	3238	494	38853	0	0	49386
1981	524	3840	1804	1048	3436	524	41220	0	0	52396
1982	340	2489	1169	679	2227	340	26714	0	0	33958
1983	266	1948	915	532	1743	266	20909	0	0	26579
1984	326	2392	1124	653	2141	326	25682	0	0	32644
1985	1065	6390	3195	2130	7456	1065	85205	0	0	106506
1986	847	7623	3388	1694	5082	847	65221	0	0	84702
Exportacion										
1980	8	59	28	16	53	8	636	0	0	808
1981	6	47	22	13	42	6	506	0	0	642
1982	4	26	12	7	24	4	283	0	0	360
1983	6	44	21	12	40	6	475	0	0	604
1984	3	19	9	5	17	3	204	0	0	260
1985	4	30	14	8	27	4	321	0	0	408
1986	3	26	12	7	23	3	275	0	0	349
Consumo										
1980	449	3287	1544	897	2941	449	35286	0	0	44853
1981	476	3487	1638	952	3120	476	37436	0	0	47585
1982	374	2740	1287	748	2452	374	29414	0	0	37389
1983	293	2145	1008	585	1919	293	23022	0	0	29265
1984	296	2173	1021	593	1944	296	23324	0	0	29647
1985	377	2265	1132	755	2643	377	30198	0	0	37748
1986	322	2900	1289	644	1933	322	24810	0	0	32220

Fuente: INE (INSTITUTO NAL. DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO, MIN AGRICULTURA Y ASUNTOS CAMPESINOS

APENDICE 7-11 ESTADISTICA DE PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS PRINCIPALES POR DEPARTAMENTO EN 1980 A 1986 (6)

MADERA

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	300	24432	13116	0	0	7803	263455	1874	293	311273
1981	231	18774	10078	0	0	5996	202437	1440	225	239181
1982	258	28162	4909	0	0	2584	221417	1033	210	258573
1983	292	22208	9935	0	0	292	258017	1169	292	292205
1984	251	14843	20164	0	0	17952	223762	2801	280	280053
1985	266	21684	11640	0	0	6925	233818	1664	260	276257
1986	273	22200	11918	0	0	7090	239388	1703	266	282838
Importacion										
1980		3819		1165						4984
1981		1801		549						2350
1982		1484		452						1936
1983		1798		548						2346
1984		1558		475						2033
1985		564		141						705
1986		1089		363						1452
Exportacion										
1980		9992				5464	70055	1529		87040
1981		4098				2241	28730	627		35696
1982		3305				1807	23171	506		28789
1983		2552				1396	17891	390		22229
1984		2347				2049	15189	525		20110
1985		2497				600	18772	216		22085
1986		2465				1348	17284	377		21474
Consumo										
1980	2149	71256	26345	677	158	8202	117191	198	0	227176
1981	1911	37877	26614	21	164	3967	134696	267	0	205517
1982	2250	100097	24398	1289	141	13851	92223	117	0	234366
1983	1687	55943	20683	531	124	7224	92007	156	0	178355
1984	2427	80478	29755	764	178	10393	132359	224	0	256578
1985	2085	69130	25559	656	153	8927	113695	192	0	220397
1986	2066	68517	25332	651	151	8848	112687	191	0	218443

Fuente: INE (INSTITUCIONAL DE ESTADISTICAS)
MIN INDUSTRIA Y COMERCIO

MINERAL

ano	CHU	LPZ	CBB	ORU	PTS	TRJ	SRZ	BN	PND	TOTAL
Produccion										
1980	69	83919	13270	63900	243962		40			425160
1981	71	86131	13620	86111	260392		41			436366
1982	68	82602	13062	82583	240134		39			418488
1983	56	67579	10686	67564	196460		32			342377
1984	30	48891	2600	61634	146932		26			260113
1985	50	48276	12765	35511	135544		20			232166
1986	26	31581	4994	31574	91810		15			160000
Importacion										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
Exportacion										
1980	64	27228	14575	45182	164775		56			251880
1981	80	24510	13120	40672	148327		62			226771
1982	72	21346	11426	35422	129181		57			197504
1983	51	20197	10811	33515	122228		46			186848
1984	30	27523	1488	34777	82844		26			146688
1985	20	24797	6591	18303	69697		20			119428
1986	30	4563	9125	30417	107982		10			152127
Consumo										
1980										
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										

MIN DE MINAS