

**BORRADOR**  
SOLAMENTE PARA REVISIÓN

**Gobierno de Costa Rica**  
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

**INFORME FINAL**

---

**PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE**  
**SECCIÓN 4.2: FERROCARRILES**

---

OCTUBRE 1995

TOMO III

*CONTENIDO TOMO III*

*Sección 4.2: Ferrocarriles*

- 1. La situación existente ( 1993-1995 )*
- 2. Modelo de operaciones futuro ( 1996-2000 )*
- 3. Valor del ferrocarril.*
- 4. Conclusiones y recomendaciones.*

## PLAN NACIONAL DE TRANSPORTES

### FERROCARRILES

A principios del año 1995 cuando se preparaba el capítulo concerniente a ferrocarriles, la Dirección General de Planificación del M.O.P.T. coordinó con el Incofer la preparación de este tema, basándose principalmente en la situación existente en ese momento, en las estadísticas en poder de la institución, en un primer informe sobre reactivación y cogerenciamiento del ferrocarril elaborado por la firma Canadian Pacific y en algunas directrices gubernamentales de ese momento; sin embargo, en razón de los aspectos operativos, de competitividad y principalmente por el grave déficit financiero, el Gobierno decidió el 27 de junio de 1995, mediante un Acuerdo del Consejo de Gobierno, efectuar un cierre técnico del Ferrocarril. Por tal motivo, los aspectos que se habían incorporado en el informe original y que conciernen a inventario de la red e instalaciones, demanda, tarifas, costos, estructura organizacional, situación financiera situación laboral e identificación de posibles proyectos, ha quedado como un documento de consulta, dado que en razón de la decisión del Consejo de Gobierno, hubo necesidad de modificar el contenido y orientación del capítulo sobre ferrocarriles, y la información y comentarios que aquí se presentan conciernen fundamentalmente a la transcripción de un resumen ejecutivo denominado Plan Empresario 1995-98 del Incofer, elaborado bajo el asesoramiento de la firma Canadian Pacific y que comprende cuatro temas fundamentales.

El primer tema se refiere a un análisis de la situación existente en el período 1993-95 en aspectos de diagnóstico acerca del tráfico de mercancías, condición del equipo de tracción y rodante, estado de la vía, costo de mantenimiento diferido de equipo y vía, así como los ingresos y costos de operación; con información real a mayo de 1995 y una proyección hasta diciembre de ese mismo año. En esta parte se analiza el tráfico por principales clientes para el sector Atlántico y Pacífico y se establecen los costos y precios actualizados, sin embargo se nota que los ingresos de operación no son suficientes para cubrir los costos, incurriéndose en una pérdida de operación para los últimos tres años.

El segundo tema concierne a una propuesta de lo que podría ser un modelo de operación para el mediano plazo en el período 1996-2000. Esta parte se inicia con la definición de los objetivos de determinar la viabilidad del Incofer, la inversión de capital necesaria para una operación eficiente y las posibilidades de concesionar algunas partes de ferrocarril, partiendo de la premisa de que podrían operar dos empresas, una en el Atlántico y otra en el Pacífico. En las proyecciones se reducen los gastos de operación y administración, se otorga el mantenimiento mínimo requerido y se efectúa un pronóstico del tráfico de carga por clientes y mercado potencial de transporte

según productos. Para los primeros tres años de la proyección se presenta un déficit de operación, pero para los años 1999 y 2000 ya existe superávit. A la vez, se requeriría una inversión de capital para atender el mantenimiento diferido y las ampliaciones y mejoras del orden de \$ 34.8 millones.

La tercera parte del análisis corresponde a la determinación del valor del ferrocarril, correspondiendo el valor de rescate a \$ 25.7 millones. Las valoraciones concluyen en el establecimiento del valor de mercado para efectos de concesión.

La última parte del Plan Empresarial contiene algunas conclusiones y recomendaciones que parten del interrogante de si el Estado desea realmente contar con una alternativa de transporte ferroviario y concesionar el sistema a la empresa privada, para lo cual el Gobierno debe efectuar un aporte de capital. Las proyecciones dan cuenta de que tanto el sector Atlántico como el Pacífico presentan un mercado potencial que puede ser captado y permitiría el proceso de concesión. La planta hidroeléctrica de Tacares podría a la vez ser concesionada para programas de co-generación de energía. Finalmente, si se quisiera asumir como política que se quiere preservar el material rodante y la infraestructura ferroviaria, además de prestar una alternativa de transporte a ciertos clientes y productos específicos, solamente se podría entrar en un proceso de concesionamiento si el Gobierno estuviera dispuesto a efectuar un considerable aporte de capital, lo cual en este momento de problemas de déficit fiscal, se considera algo difícil, aunque la alternativa de concesionar y reactivar una parte del ferrocarril resulta interesante y atractiva por los beneficios sociales y económicos que conlleva.

## Elaboración del Plan Empresarial 1995-1998 de INCOFER

### Fase Uno • Resumen Ejecutivo • octubre de 1995

#### *La Situación Existente (1993-1995)*

- Cuadro 1 - Tráfico Actual En Toneladas (1993-1995)
- Cuadro 2 - Condición Actual de Equipo Tractivo y Rodante
- Cuadro 3 - Estado Actual de Vía
- Cuadro 4 - Costo de Mantenimiento Diferido de Equipo Rodante
- Cuadro 5 - Costo de Mantenimiento Diferido de Vía
- Cuadro 6 - Ingresos y Costos de Operación (1993-1995)

#### *Modelo de Operaciones Futuro (1996-2000)*

- Cuadro 7 - Criterios y Objetivos del Modelo de Operaciones
- Cuadro 8 - Pronósticos de Tráfico en Toneladas (1996-2000)
- Cuadro 9 - Costo Futuro de Ampliaciones y Mejoras
- Cuadro 10 - Cantidad y Costo de Personal
- Cuadro 11 - Proyección de Costos de Operación
- Cuadro 12 - Ingresos y Costos de Operación (1996-2000)
- Cuadro 13 - Inversión de Capital Requerido

#### *Valor del Ferrocarril*

- Cuadro 14 - Valor Económico y Social del Ferrocarril
- Cuadro 15 - Valor de Rescate
- Cuadro 16 - Valor de Mercado para Concesión

#### *Conclusiones*

- Cuadro 17 - Fuentes de Fondos de Capital para Concesión
- Cuadro 18 - Conclusiones y Recomendaciones

## Prólogo

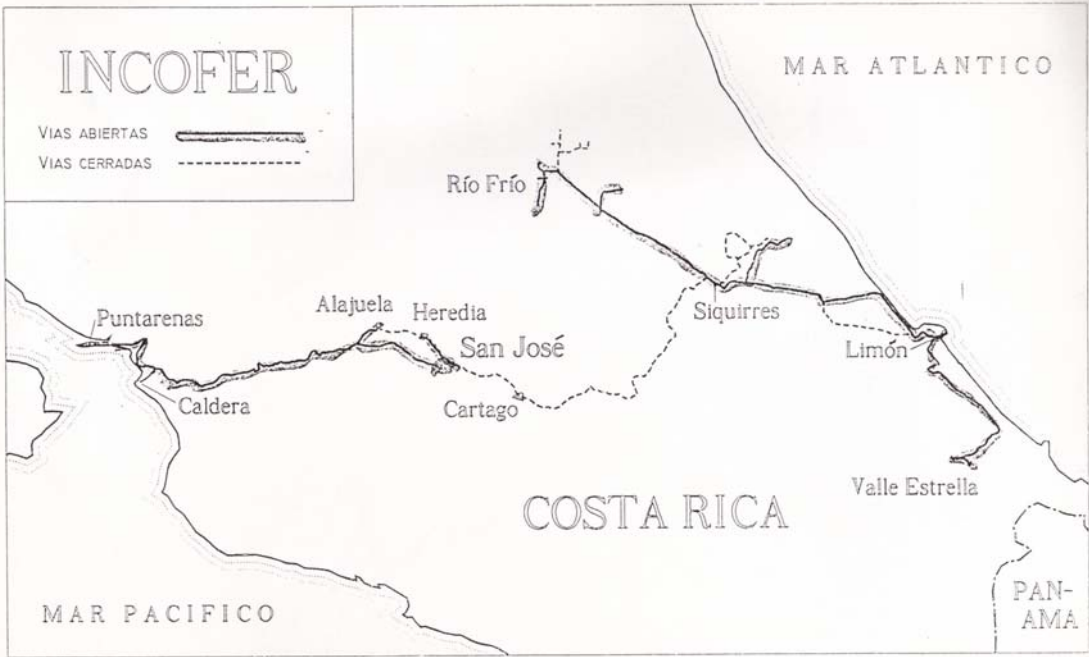
Este documento es una síntesis de la situación del ferrocarril en Costa Rica. Tiene como fundamento el análisis técnico - económico realizado por CPCS Ltd. en junio y julio pasados, periodo en el cual se estudiaron los diferentes aspectos de INCOFER por expertos de la actividad ferroviaria.

Los temas de este resumen se agrupan en cuatro secciones:

- la situación existente (1993-1995)
- modelo de operaciones futuro (1996-2000)
- valor de ferrocarril
- conclusiones

La presentación de la información se hizo por medio de cuadros (tipo matriz) con la finalidad de que la misma sea clara y concisa.

CPCS Ltd.  
9 de octubre de 1995



## La Situación Existente (1993-1995)



**Cuadro 1 - Tráfico Actual en Toneladas (1993-1995)**

**Sector Atlántico**

<i>Clientes</i>	<i>Producto</i>	<i>Zona</i>	<i>Destino</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995 (1)</i>
Standard Fruit	Banano	Estrella	Moin	113,858	94,833	110,842
		Río Frio	Moin	58,047	48,384	60,963
		Guápiles	Moin	4,231	3,335	4,230
		Pacuare	Moin	122,418	111,524	122,636
		Bananito	Moin	48,636	41,924	46,791
<b>Total Banano</b>				<b>347,191</b>	<b>300,000</b>	<b>345,463</b>
Standard Fruit - Otros	Fertilizante	Moin	Varios	6,500	7,465	10,000
	Cartón	Moin	Varios	30,538	31,241	35,000
	Plástico	Moin	Varios	0	2,648	5,000
<b>Total Standard Fruit</b>				<b>364,229</b>	<b>341,354</b>	<b>395,463</b>
Misceláneo				22,871	19,357	10,000
<b>Total Tráfico Actual - Atlántico</b>				<b>407,100</b>	<b>360,711</b>	<b>405,463</b>

**Sector Pacífico**

<i>Clientes</i>	<i>Producto</i>	<i>Origen</i>	<i>Destino</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995 (1)</i>
Molinos de Costa Rica	Trigo	Caldera	Alajuela	70,913	38,303	24,176
		Barranca	Alajuela	38,488	77,767	49,084
Pipasa	Maíz	Caldera	Alajuela	45,196	53,005	42,000
	Harina de Soya	Barranca	Alajuela	0		
Transitaria	Hierro y Acero	Caldera	San José	105,869	96,887	52,470
Metalco	Hierro y Acero	Caldera	San José	15,027	11,658	14,400
Fertica: Sacos	Fertilizante	P. Arenas	San José	32,418	19,812	30,000
		P. Arenas	San José	0		1,360
Gallito Industrial	Glucosa	Caldera	San José	1,680	1,586	2,400
Otros				22,309	1,620	1,500
<b>Total Tráfico Actual - Pacífico</b>				<b>331,900</b>	<b>300,638</b>	<b>217,390</b>

(1) tráfico actual enero-mayo 1995, proyectado junio-diciembre 1995.

**Cuadro 2 - Condición Actual de Equipo Tractivo y Rodante**

<i>Tipo/Clase</i>	<i>Cantidad Existente</i>	<i>Estado</i>		
		<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Malo</i>
<b><i>Locomotoras:</i></b>				
AEG/50 C/S (1981):	11		6 <sup>(1)</sup>	5
U-10 Diesel-Eléctricas:	6		3	3
U-11 Diesel-Eléctricas:	10	1	6	3
Otros Locomotoras:	40	.	14	26
<b><i>Total - Locomotoras</i></b>	<b>67</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>37</b>
<b><i>Vagones:</i></b>				
Planos:	405	90	255	60
Cajones:	259		180	79
Graneleros:	101		93	8
Cisternas:	67		6	61
Bananeros (Pac):	48		46	2
Volteo	28			28
Balasto	20		20	
Otro Equipo Rodante:	171		60	111
<b><i>Total - Vagones</i></b>	<b>1,099</b>	<b>90</b>	<b>660</b>	<b>349</b>
<b><i>Total - Equipo Rodante</i></b>	<b>1,166</b>	<b>91</b>	<b>689</b>	<b>386</b>

<sup>(1)</sup> condición deficiente de ruedas, pantógrafos, sistemas de protección

Cuadro 3 - Estado Actual de la Vía

De	Km	A	Km	Distancia en Km	Estado (Km)			Km en Servicio
					Bueno	Regular	Malo	
<i>Pacífico:</i>								
Cartago	145.6	San Pedro	165.3	19.7		5	14.7	cerrado
San Pedro	165.3	San José (A)	167	1.7		1.7		1.7
San José (A)	167	Heredia	176.6	9.6		4	5.6	9.6
Heredia	176.6	Alajuela	188	11.4			11.4	cerrado
San José (P)	0	Empalme	3.1	3.1		2.7	0.4	3.1
San José (P)	0	Ciruelas	22.7	22.7		14	8.7	22.7
Ciruelas	0	Molinos	7	7			7	7
Ciruelas	22.7	Salinas	88.4	65.7		35	30.7	65.7
Salinas	0	Purruja	4.6	4.6		2	2.6	4.6
Salinas	88.4	Fertica	108	19.6		5	14.6	19.6
Fertica	108	Puntarenas	116	8			8	cerrado
<b>Subtotal Pacífico</b>				<b>173.1</b>	<b>0</b>	<b>69.4</b>	<b>103.7</b>	<b>134.0</b>
<i>Atlántico:</i>								
Limón	0	La Junta	65	65		57	8	65
La Junta	65	San Cristóbal	109	44		39	5	44
La Junta	65	Cartago	145.6	80.6			80.6	cerrado
Limón	2.4	Ley River	50.8	48.4		40	8.4	48.4
Moin	7.5	Estrada	33.5	26			26	cerrado
<i>Ramales Bananeros:</i>								
		Bananito	espuela	1.5		1.5		1.5
		Misiones	espuela	2.5		2	0.5	2.5
		Estrella	ramal	4		3	1	4
			espuela	8.4		2.4	6	8.4
		California	espuela	0.2			0.2	0.2
		Monteverde	ramal	15		11	4	15
			espuela	3.5			3.5	3.5
		Indiana/	ramal	14			14	cerrado
		Imperio	espuela	17.3			17.3	cerrado
		Santa Clara	ramal	7.2			7.2	7.2
			espuela	2.8			2.8	2.8
		Río Frio	ramal	10		3	7	10
			espuela	6.3		2	4.3	6.3
		Ticabán	ramal	5.5			5.5	cerrado
			espuela	4			4	cerrado
		Trancari	ramal	5.5			5.5	cerrado
			espuela	6.8			6.8	cerrado
		Freehold	espuela	0.5			0.5	cerrado
		La Teresa	espuela	1.5			1.5	cerrado
<b>Subtotal Atlántico</b>				<b>380.5</b>	<b>0</b>	<b>160.9</b>	<b>219.6</b>	<b>218.8</b>
<b>Total</b>				<b>553.6</b>	<b>0</b>	<b>230.3</b>	<b>323.3</b>	<b>352.8</b>

*Cuadro 4 - Costo de Mantenimiento Diferido de Equipo Rodante*

Tipo/Clase	Cantidad Existente	A Rehabilitar	Costo (dólares)
<b>Locomotoras:</b>			
AEG/50 C/S (1981):	11	11	1,925,935
U-10 Diesel-Eléctricas:	6	2	506,324
U-11 Diesel-Eléctricas:	10	9	2,358,648
Otros Locomotoras:	40	0	-
<b>Total - Locomotoras</b>	<b>67</b>	<b>22</b>	<b>\$ 4,790,907</b>
<b>Vagones:</b>			
Planos:	405	214	3,892,446
Cajones:	259	231	4,255,680
Graneleros:	101	101	2,601,024
Cisternas:	67	6	122,760
Bananeros (Pac):	48	0	-
Volteos	28	24	822,220
Balasto	20	20	514,200
Otro Equipo Rodante:	171	0	-
<b>Total - Vagones</b>	<b>1,099</b>	<b>596</b>	<b>\$ 12,208,330</b>
<b>Total</b>	<b>1,166</b>	<b>618</b>	<b>\$ 16,999,237</b>

Cuadro 5 - Costo de Mantenimiento Diferido de la Vía

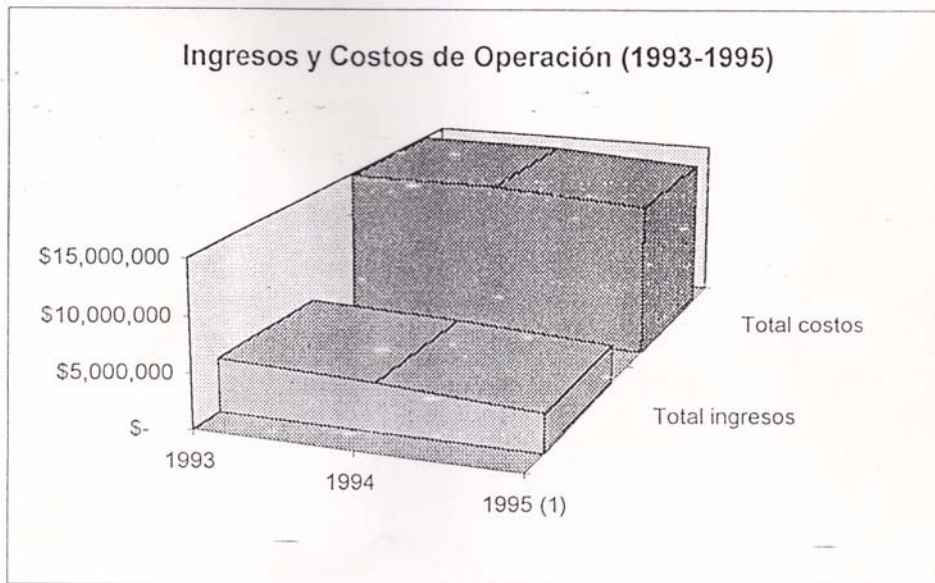
De	Km	A	Km	Distancia en Km	Km en Servicio	A Rehabil. (Km)	Costo (dólares)
<i>Pacífico:</i>							
Cartago	145.6	San Pedro	165.3	19.7	cerrado		
San Pedro	165.3	San José (A)	167.0	1.7	1.7		
San José (A)	167.0	Heredia	176.6	9.6	9.6		
Heredia	176.6	Alajuela	188.0	11.4	cerrado		
San José (P)	0.0	Empalme	3.1	3.1	3.1		
San José (P)	0.0	Ciruelas	22.7	22.7	22.7		
Ciruelas	0.0	Molinos	7.0	7.0	7.0		
Ciruelas	22.7	Salinas	88.4	65.7	65.7		
Salinas	0.0	Purruja	4.6	4.6	4.6		
Salinas	88.4	Fertica	108.0	19.6	19.6		
Fertica	108.0	Puntarenas	116.0	8.0	cerrado		
<b>Subtotal Pacífico</b>				<b>173.1</b>	<b>134.0</b>	<b>0.0<sup>(1)</sup></b>	<b>0</b>
<i>Atlántico:</i>							
Limón	0.0	La Junta	65.0	65.0	65.0		
La Junta	65.0	San Cristóbal	109.0	44.0	44.0		
La Junta	65.0	Cartago	145.6	80.6	cerrado		
Limón	2.4	Ley River	50.8	48.4	48.4		
Moín	7.5	Estrada	33.5	26.0	cerrado		
<i>Ramales Bananeros:</i>							
		Bananito	espuela	1.5	1.5	1.5	97,500
		Misiones	espuela	2.5	2.5	2.5	162,500
		Estrella	ramal	4.0	4.0	4.0	260,000
			espuela	8.4	8.4	8.4	546,000
		California	espuela	0.2	0.2	0.2	13,000
		Monteverde	ramal	15.0	15.0	15.0	984,000
			espuela	3.5	3.5	3.5	227,500
		Indiana/ Imperio	ramal	14.0	cerrado		
			espuela	17.3	cerrado		
		Santa Clara	ramal	7.2	7.2	7.2	468,000
			espuela	2.8	2.8	2.8	182,000
		Río Frio	ramal	10.0	10.0	10.0	650,000
			espuela	6.3	6.3	6.3	409,500
		Ticabán	ramal	5.5	cerrado		
			espuela	4.0	cerrado		
		Trancari	ramal	5.5	cerrado		
			espuela	6.8	cerrado		
		Freehold	espuela	0.5	cerrado		
		La Teresa	espuela	1.5	cerrado		
<b>Subtotal Atlántico</b>				<b>380.5</b>	<b>218.8</b>	<b>61.4</b>	<b>4,000,000</b>
<b>Total</b>				<b>553.6</b>	<b>352.8</b>	<b>61.4</b>	<b>4,000,000</b>

(1) existe mantenimiento diferido, pero se puede corregir con un buen programa de mantenimiento (planteado en el Estudio) sin necesidad de realizar una inversion puntual de capital.

**Cuadro 6 - Ingresos y Costos de Operación (1993-1995)**

Años	1993	1994	1995 <sup>(1)</sup>
<b>Ingresos</b>			
Pasajeros	254,697	255,248	284,093
Carga	3,674,669	3,165,197	2,516,621
Varios	920,000	943,930	712,055
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 4,849,366</b>	<b>\$ 4,364,376</b>	<b>\$ 3,512,769</b>
<b>Costos</b>			
Servicios personales	7,230,838	7,732,866	8,232,681
Servicios no personales	698,092	721,287	769,231
Suministros y materiales	1,221,254	1,247,287	1,420,412
Amortización e intereses	108,958	40,873	11,110
Depreciación	5,544,331	5,008,599	3,572,835
Otros gastos	43,303	102,032	31,005
<b>Total costos</b>	<b>\$ 14,846,775</b>	<b>\$ 14,852,943</b>	<b>\$ 14,037,275</b>
<b>Pérdida de operación</b>	<b>\$ 9,997,408</b>	<b>\$ 10,488,567</b>	<b>\$ 10,524,505</b>

<sup>(1)</sup> costos, ingresos actuales enero-abril y proyecciones mayo-diciembre.



## Modelo de Operaciones Futuro (1996-2000)

### Cuadro 7 - Objetivos y Criterios del Modelo de Operaciones

#### *Objetivos:*

- Determinar la viabilidad de INCOFER en términos de costos e ingresos de operación
- Establecer la cantidad necesaria de inversión de capital para asegurar una operación eficiente
- Desarrollar una base que sirva para analizar las posibilidades de concesionar el INCOFER

Un análisis detallado de réditos y gastos fue llevado a cabo por CPCS para un período de cinco años desde 1996 al año 2000, los resultados de este análisis proveen los datos de entrada para un modelo financiero computacional. El modelo financiero ha sido desarrollado para determinar si INCOFER puede ser operado sobre una base continua, sin tener que depender de fondos del gobierno.

El modelo ofrece:

- \* Estados de cuenta de ingresos proyectados
- \* Lleva hojas de balance para un número predeterminado de años
- \* Resultados de la utilidad de la inversión, esto a través de un proceso de cálculo y bajo una serie de opciones.
- \* Prepara planes para réditos y gastos, los planes de gastos son para los departamentos de transporte, infraestructura, electromecánico y administrativo; los costos de mercadeo se incluyen en la administración.
- \* Los estados de cuenta y planes usados por el modelo son preparados para dos compañías, una en el Atlántico y otra en el Pacífico.

#### *Criterios:*

- La presentación financiera es en dólares U.S.A. La tasa de cambio utilizada en la conversión de moneda es ¢181 por \$1.00.
- Se hacen gastos sobre la base de que la compañía operaría como si fuera del sector privado. El número de empleados se ha reducido drásticamente, se ponen en vigor tasas de salarios del sector privado y sólo se incluye mantenimiento de rutina de equipo e infraestructura.
- La inversión de capital esta conceptuada y analizada, determinando el capital para el "Mantenamiento Diferido" y el capital para "Ampliaciones y Mejoras" resumidos en el Cuadro 13.
- De requerir fondos adicionales del gobierno para programas de rehabilitación de equipo, serán agregados a la hoja de balance como patrimonio, tanto como los costos de depreciación. La tasa de depreciación utilizada para equipo rodante es 4% por año.
- Los réditos y gastos para los años más allá del 2000 se proyectan linealmente con algún emparejamiento hasta el año 2010, luego se mantienen constante hasta el año 2020.

**Cuadro 8A - Pronósticos de Tráfico en Toneladas (1996-2000)**

**Sector Atlántico**

Clientes Actuales	Producto	Zona	Destino	1,996	1,997	1,998	1,999	2,000
Standard Fruit	Banano	Estrella	Moín	110,842	110,842	110,842	113,059	115,320
		Río Frío	Moín	60,963	60,963	60,963	62,182	63,426
		Guápiles	Moín	4,230	4,230	4,230	4,315	4,401
		Pacuare	Moín	122,636	122,636	122,636	125,088	127,590
		Bananito	Moín	46,791	46,791	46,791	47,727	48,682
<b>Total Banano</b>				<b>345,463</b>	<b>345,463</b>	<b>345,463</b>	<b>352,372</b>	<b>359,419</b>
Standard Fruit - Otros	Fertilizante	Moín	Varios	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	Cartón	Moín	Varios	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
	Plástico	Moín	Varios	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Total Standard Fruit</b>				<b>395,463</b>	<b>395,463</b>	<b>395,463</b>	<b>402,372</b>	<b>409,419</b>
Otro Tráfico de Banano						20,000	40,000	60,000
Misceláneo				10,000	10,000	12,000	14,000	16,000
<b>Total del Tráfico Pronosticado</b>				<b>405,463</b>	<b>405,463</b>	<b>427,463</b>	<b>456,372</b>	<b>485,419</b>

**Mercado Potencial de Transporte**

Descripción	Número de Cajas	Toneladas	Porcentaje del Mercado	Costo Estimado de Accesos \$
Mercado actual	19,044,267	345,463	20.05%	
Mercado potencial:				
- con derecho de vía	15,046,225	272,939	15.84%	2,990,000
- sin derecho de vía	11,960,960	216,972	12.59%	11,500,000
<b>Total mercado potencial</b>	<b>27,007,185</b>	<b>489,910</b>	<b>28.43%</b>	<b>14,490,000</b>
Mercado no rentable	48,937,503	887,726	51.52%	
<b>Totales</b>	<b>94,988,955</b>	<b>1,723,100</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,490,000</b>

Datos: Estadística de Exportación Bananera 1994, CORBANA.

**Cuadro 8B - Pronósticos de Tráfico en Toneladas (1996-2000)**

**Sector Pacífico**

Clientes Actuales	Producto	Origen	Destino	1996	1997	1998	1999	2000
Molinos de Costa Rica	Trigo	Caldera	Alajuela	24,901	25,648	26,418	27,210	28,026
		Barranca	Alajuela	50,557	52,073	53,636	55,245	56,902
Pipasa	Maíz	Caldera	Alajuela	52,052	88,088	96,897	106,586	117,245
	Harina de Soya	Barranca	Alajuela	22,000	24,200	26,620	29,282	32,210
Transitaria	Hierro y Acero	Caldera	San José	68,867	109,861	138,425	145,346	152,613
Metalco	Hierro y Acero	Caldera	San José	15,120	19,845	20,837	21,879	22,973
Fertica: Sacos	Fertilizante	P. Arenas	San José	31,050	36,422	44,349	45,901	47,507
		P. Arenas	San José	3,600	4,500	5,625	7,031	8,789
Sallito Industrial	Glucosa	Caldera	San José	2,400	2,400	2,400	4,200	4,200
Otros				1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
<b>Total Clientes Actuales</b>				<b>272,047</b>	<b>364,537</b>	<b>416,706</b>	<b>444,180</b>	<b>471,966</b>
<b>Cientes Potenciales</b>								
U Ave	Maíz	Caldera	Atenas	12,765	29,360	32,295	35,525	39,077
	Harina de Soya	Barranca	Atenas	4,140	9,522	10,474	11,522	12,674
edregal	Arena y Piedra	Barranca	Belén	16,905	20,000	38,000	50,000	65,000
bonos del Pacífico	Fertilizante	Trinidad	San José	23,333	51,000	70,000	80,000	85,000
<b>Total Clientes Potenciales</b>				<b>57,143</b>	<b>109,881</b>	<b>150,769</b>	<b>177,046</b>	<b>201,751</b>
<b>Total del Tráfico Pronosticado</b>				<b>329,190</b>	<b>474,418</b>	<b>567,475</b>	<b>621,227</b>	<b>673,718</b>

**Mercado Potencial de Transporte (Mercancía Pesada o Voluminosa)**

Mercancía	Total de Importación Toneladas	Tráfico Actual Toneladas	Porcentaje del Mercado
Hierro y Acero	157,105	109,000	69.38%
Trigo	156,235	116,000	74.25%
Maíz	380,818	53,000	13.92%
Harina de Soya	52,523	0	0.00%
<b>Totales</b>	<b>746,681</b>	<b>278,000</b>	<b>37.23%</b>

Cuadro 9 - Costo Futuro de Ampliaciones y Mejoras

<i>Descripción</i>	<i>Monto</i>
Construcción de Apartaderos Comerciales	91,200
Reconstrucción de Puente Matina	800,000
Reparación de Puentes Lavados - Valle Estrella	179,400
Reconstrucción de Catenaria - Pacífico	2,403,011
Modernización de la Planta Hidroeléctrica - Tacaes	4,200,000
Modernización del Sistema de Radiocomunicación	94,500
Nuevo Sistema de Informática	236,000
Materiales y Equipos para Capacitación	20,000
Remoción del Taller Limón e Instalaciones	3,000,000
Remoción del Taller San José e Instalaciones	2,800,000
<b>Total</b>	<b>\$ 13,824,111</b>

Cuadro 10 - Cantidad y Costo de Personal

Unidad	Existente	Propuesta (para 1996)			Costo Anual
		Atlántico	Pacífico	Total	
Administración	263 <sup>(1)</sup>	17 <sup>(2)</sup>	18 <sup>(2)</sup>	35	569,437
Transportes	300	63	71	134	826,524
Equipo Rodante	260	85	85	170	709,078
Vías y Estructuras	328	101	88	189	739,071
<b>Total</b>	<b>1151</b>	<b>266</b>	<b>262</b>	<b>528</b>	<b>\$ 2,844,110</b>

<sup>(1)</sup> incluye personal de vigilancia

<sup>(2)</sup> vigilancia contratada

Nota: El número de personal que conforma la planilla se definió con base en parámetros de eficiencia, luego de un análisis detallado de la organización completa. El costo de la planilla se estableció luego estudiar el mercado laboral de Costa Rica.

**Cuadro 11 - Proyección de Costos de Operación**

<i>Descripción</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
<i>Transportes:</i>					
Personal	826,524	871,408	884,288	884,096	898,486
Combustibles	551,794	605,439	648,689	697,979	730,215
Otros	46,856	50,169	53,804	56,269	59,361
Contingencias 5%	71,259	76,351	79,339	81,917	84,403
<i>Equipo Rodante:</i>					
Personal	709,078	709,078	709,078	709,078	709,078
Mant. de Locomotoras	478,060	530,640	556,930	556,930	556,930
Mant. de Vagones	537,300	584,670	571,220	508,260	567,830
Servicios Contratados	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
Otros	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Contingencias 5%	88,922	93,919	94,561	91,413	94,392
<i>Infraestructura:</i>					
Personal	739,071	739,071	739,071	739,071	739,071
Vía	475,900	475,900	683,000	683,000	683,000
Estructuras	127,000	127,000	140,000	140,000	140,000
Comunicación	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Electrificación	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Maquinaria Pesada	225,000	225,000	275,000	275,000	275,000
Contingencias 5%	80,499	80,499	94,004	94,004	94,004
<i>Administración:</i>					
Personal	569,437	569,437	569,437	569,437	569,437
Suministros de Oficina	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Servicios Contratados	296,000	156,000	156,000	156,000	156,000
Seguros y Reclamos	41,182	48,305	53,803	57,217	60,475
Contingencias 5%	50,331	43,687	43,962	44,133	44,296
<i>Otros:</i>					
Depreciación	255,100	474,990	621,660	694,848	705,569
Intereses	21,246	55,949	23,674	-37,115	-127,205
Impuestos	-269,004	-82,187	-6,197	129,112	247,797
<b>Total</b>	<b>\$ 6,118,554</b>	<b>\$ 6,632,325</b>	<b>\$ 7,188,323</b>	<b>\$ 7,327,648</b>	<b>\$ 7,485,139</b>

Cuadro 11A - Proyección de Costos de Operación - Atlántico

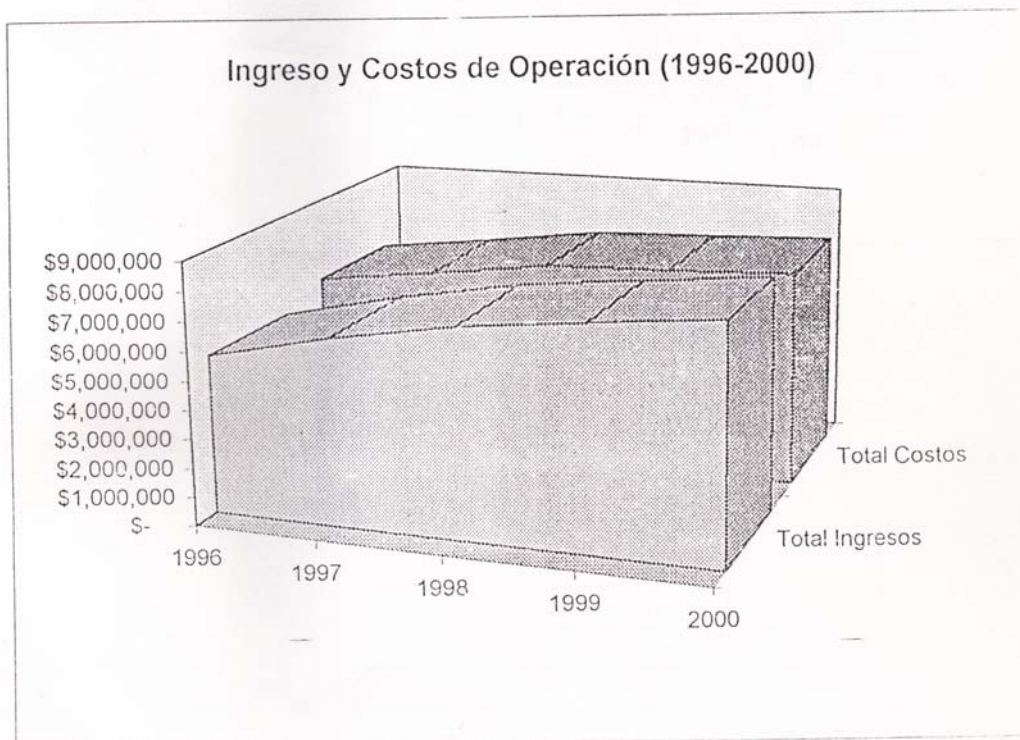
Descripción	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Transportes:</b>					
Personal	399,306	421,112	398,350	390,953	390,953
Combustibles	423,354	472,787	506,225	555,515	577,881
Otros	21,168	23,639	25,311	27,776	28,894
Contingencias 5%	42,191	45,877	46,494	48,712	49,886
<b>Equipo Rodante:</b>					
Personal	354,015	354,015	354,015	354,015	354,015
Mant. de Locomotoras	194,720	194,720	194,720	194,720	194,720
Mant. de Vagones	295,500	295,500	260,000	229,500	227,460
Servicios Contratados	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Otros	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Contingencias 5%	43,562	43,562	41,787	40,262	40,160
<b>Infraestructura:</b>					
Personal	392,326	392,326	392,326	392,326	392,326
Vía	288,250	288,250	409,800	409,800	409,800
Estructuras	75,000	75,000	84,000	84,000	84,000
Comunicación	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Electrificación					
Maquinaria Pesada	135,000	135,000	165,000	165,000	165,000
Contingencias 5%	44,979	44,979	53,006	53,006	53,006
<b>Administración:</b>					
Personal	253,682	253,682	253,682	253,682	253,682
Suministros de Oficina	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Servicios Contratados	145,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Seguros y Reclamos	16,550	23,673	28,033	30,654	33,110
Contingencias 5%	23,262	20,118	20,336	20,467	20,590
<b>Otros:</b>					
Depreciación	109,027	223,613	282,541	299,638	299,638
Intereses	3,703	8,680	698	-10,743	-28,220
Impuestos	-18,714	-57,995	-72,376	-47,549	-17,773
<b>Total</b>	<b>\$ 3,327,881</b>	<b>\$ 3,419,537</b>	<b>\$ 3,604,948</b>	<b>\$ 3,652,735</b>	<b>\$ 3,690,128</b>

Cuadro 11B - Proyección de Costos de Operación - Pacífico

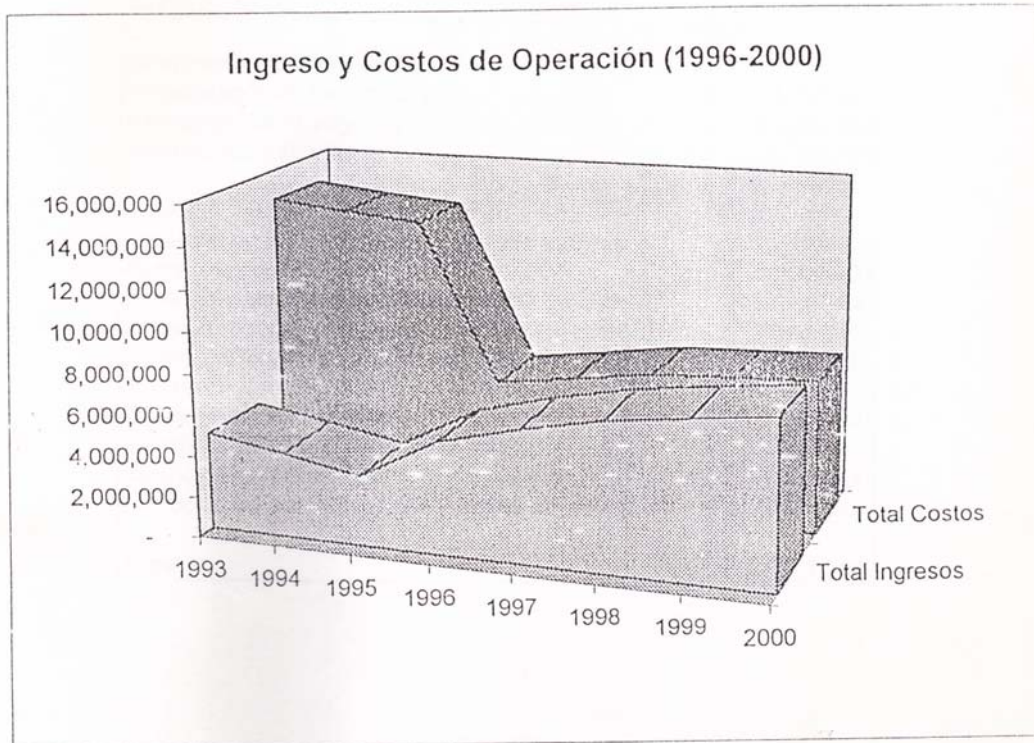
<i>Descripción</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
<b>Transportes:</b>					
Personal	427,218	450,296	485,938	493,143	507,533
Combustibles	128,440	132,652	142,464	142,464	152,334
Otros	25,688	26,530	28,493	28,493	30,467
Contingencias 5%	29,067	30,474	32,845	33,205	34,517
<b>Equipo Rodante:</b>					
Personal	355,063	355,063	355,063	355,063	355,063
Mant. de Locomotoras	283,340	335,920	362,210	362,210	362,210
Mant. de Vagones	241,800	289,170	311,220	278,760	340,370
Servicios Contratados	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Otros	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Contingencias 5%	45,360	50,358	52,775	51,152	54,232
<b>Infraestructura:</b>					
Personal	346,745	346,745	346,745	346,745	346,745
Vía	187,650	187,650	273,200	273,200	273,200
Estructuras	52,000	52,000	56,000	56,000	56,000
Comunicación	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Electrificación	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Maquinaria Pesada	90,000	90,000	110,000	110,000	110,000
Contingencias 5%	35,520	35,520	40,997	40,997	40,997
<b>Administración:</b>					
Personal	315,755	315,755	315,755	315,755	315,755
Suministros de Oficina	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Servicios Contratados	151,000	81,000	81,000	81,000	81,000
Seguros y Reclamos	24,632	24,632	25,770	26,563	27,365
Contingencias 5%	27,069	23,569	23,626	23,666	23,706
<b>Otros:</b>					
Depreciación	146,073	251,377	339,119	395,209	405,931
Intereses	17,543	47,269	22,976	-26,373	-98,984
Impuestos	-250,290	-24,193	66,179	176,661	265,571
<b>Total</b>	<b>\$ 2,790,673</b>	<b>\$ 3,212,787</b>	<b>\$ 3,583,375</b>	<b>\$ 3,674,913</b>	<b>\$ 3,795,011</b>

Cuadro 12 - Ingresos y Costos de Operación (1996-2000) INCOFER

	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Ingresos:</b>					
Carga	5,490,876	6,440,552	7,173,863	7,628,908	8,063,353
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$ 5,490,876</b>	<b>\$ 6,440,552</b>	<b>\$ 7,173,863</b>	<b>\$ 7,628,908</b>	<b>\$ 8,063,353</b>
<b>Costos:</b>					
Transportes	1,496,433	1,603,367	1,666,120	1,720,261	1,772,465
Equipo Rodante	1,867,360	1,972,307	1,985,789	1,919,681	1,982,230
Infraestructura	1,690,470	1,690,470	1,974,075	1,974,075	1,974,075
Administración	1,056,950	917,429	923,202	926,787	930,208
Otros	7,342	448,752	633,137	786,644	825,151
<b>Total Costos</b>	<b>\$ 6,118,554</b>	<b>\$ 6,632,325</b>	<b>\$ 7,188,323</b>	<b>\$ 7,327,648</b>	<b>\$ 7,485,139</b>
<b>Ingreso Neto</b>	<b>\$ (627,678)</b>	<b>\$ (191,773)</b>	<b>\$ (14,460)</b>	<b>\$ 301,260</b>	<b>\$ 578,214</b>



Cuadro 12A - Ingresos y Costos de Operación (1993-2000) INCOFER



Cuadro 13 - Inversión de Capital Requerido

<i>Descripción</i>	<i>Monto</i>
<i>Mantenimiento Diferido:</i>	
Rehabilitación de Locomotoras	4,790,907
Rehabilitación de Vagones	12,208,330
Rehabilitación de Vías	4,000,000
<i>Ampliaciones y Mejoramientos:</i>	
Construcción de Apartaderos Comerciales	91,200
Reconstrucción de Puente Matina	800,000
Reparación de Puentes Lavados - Valle Estrella	179,400
Reconstrucción de Catenaria - Pacifico	2,403,011
Modernización de la Planta Hidroeléctrica - Tacares	4,200,000
Modernización del Sistema de Radiocomunicación	94,500
Nueva Sistema Informática	236,000
Materiales y Equipos para Capacitación	20,000
Remoción del Taller Limón y Instalaciones	3,000,000
Remoción del Taller San José y Instalaciones	2,800,000
<i>Total</i>	<i>\$ 34,823,348</i>

## Valor del Ferrocarril

Cuadro 14 - Valor Económico/Valor Social

El ferrocarril ofrece un valor considerable a Costa Rica como parte especializada del sistema nacional de comunicaciones. Resulta difícil o imposible expresar la mayoría de los beneficios en términos monetarios, sin embargo, los mismos son reales:

- servicio público a la industria
- reducción de los costos de mantenimiento de carreteras
- reducción de necesidad de construcción de futuras carreteras
- reducción de accidentes en las carreteras
- empleo directo e indirecto
- contribución a la economía nacional
- valor estratégico en caso de emergencia o desastre
- menor impacto ambiental

**Cuadro 15 - Valor de Rescate**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Monto</i>
Terreno e Instalaciones	1070 hA <sup>(1)</sup>	16,050,000
Locomotoras	68	1,301,000
Vagones	1115	1,362,000
Material de Vías y Estructuras	525.5 km	5,011,000
Instalaciones Hidroeléctricas		1,000,000
Otro Patrimonio		1,000,000
<b>Total Valor de Rescate</b>		<b>\$ 25,724,000</b>

<sup>(1)</sup> área estimada

Cuadro 16 - Valor de Mercado para Concesión

Descripción	Atlántico	Pacífico	Tacares
Valor Presente Neto de Utilidades <sup>(1)</sup> (25 años)	(295,666)	5,799,786	14,800,000
Mantenimiento Diferido <sup>(2)</sup>			
- Locomotoras	(2,078,756)	(2,712,151)	
- Vagones	(5,092,206)	(7,116,124)	
- Infraestructura	(4,000,000)		(4,200,000)
Mejoras y Ampliaciones <sup>(2)</sup>	(4,151,300)	(5,472,811)	(10,000,000)
Aportes de INCOFER <sup>(3)</sup> :			
- Repuestos de Locomotora <sup>(4)</sup>	221,308	289,464	
- Materiales y Equipos de Vía <sup>(4)</sup>	302,310	180,765	
- Excedentes de Equipo Rodante a Vender	695,190	556,640	
- Vías Cerradas, Material a Vender	791,200	68,800	
- Sistema Catenaria, Material a Vender	0	250,000	
- Excedentes de Equipo Pesado a Vender	500,000	500,000	
<b>Subtotal</b>	<b>\$ (13,107,920)</b>	<b>\$ (7,655,631)</b>	<b>\$ 600,000</b>
Inversión Neta Requerida	12,812,254	13,455,417	0
<b>Total</b>	<b>\$ (295,666)</b>	<b>\$ 5,799,786</b>	<b>\$ 600,000</b>

<sup>(1)</sup> El "Valor Presente Neto de Utilidades" está calculada considerando una vida útil del equipo a 25 años, partiendo de los volúmenes de carga indicados en los Cuadros 8A y 8B (situación realista) así como de los costos operacionales, indicados en los Cuadros 11, 11A y 11B. Este monto no incluye las inversiones requeridas.

<sup>(2)</sup> También aparece en este cuadro la inversión de capital determinada en el estudio (Mantenimiento Diferido, Ampliaciones y Mejoras).

<sup>(3)</sup> A efectos de realizar el análisis se consideraron algunos "Aportes de INCOFER", que le permiten capitalizar materiales sin perjudicar la operación del ferrocarril y así reducir la inversión inicial.

<sup>(4)</sup> Material comprado con fondos del Prestamo 3205-BIRF del Banco Mundial.

# Conclusiones

## Cuadro 18 - Conclusiones y Recomendaciones

- Si el Estado o Gobierno Costarricense desea contar con una alternativa de transporte ferroviario, debe aportar capital, a efecto de poder realizar una concesión del sistema a la empresa privada.
- El Sector Atlántico presenta un pronóstico de tráfico conservador, sin embargo existe un mercado potencial que sería alcanzable siempre que el servicio ferroviario demuestre eficiencia y tarifas atractivas a los futuros clientes. Con el pronóstico de tráfico a corto plazo la rentabilidad es marginal o cero, aspecto que no permite concesionar el sistema. Se recomienda operar el ferrocarril por operador contratado durante un período de cinco años, plazo que permite captar tráfico potencial. Un tráfico adicional del orden de 200,000 toneladas/año aumenta la rentabilidad hasta un nivel que permite concesionar el ferrocarril.
- El Sector Pacífico presenta un pronóstico real de tráfico potencial importante que le permite ser atractivo para un proceso de concesión, en virtud de la utilidad neta proyectada que puede obtenerse.

Una alternativa de que el sistema ferroviario opere es concesionar los dos sectores a una sola empresa, siempre y cuando el Gobierno Central realice las inversiones indicadas en este estudio. Esta alternativa le permitirá al país tener la opción de contar con un sistema de transporte que a corto plazo (cinco años) le genere recursos adicionales importantes.

- Recomendamos que la Planta hidroeléctrica de Tacares se de en concesión por un plazo de veinticinco años para co-generar energía eléctrica la cual se venderá al Instituto Costarricense de Electricidad. El concesionario operará, le dará mantenimiento y mejorará las instalaciones generadoras existentes de INCOFER y suministrará las necesidades eléctricas del ferrocarril para la operación de trenes. Si la economía del proyecto lo permite, el concesionario también tendrá que pagar una cuota anual de concesión.
- Dado que la aplicación de las recomendaciones planteadas en el estudio de CPCS serían ejecutados a mediano plazo se considera conveniente reabrir el ferrocarril contratando directamente los servicios de operación y mantenimiento. Lo anterior permitirá preservar el material rodante y la infraestructura ferroviaria, además mantener los clientes que movilizaban su carga por ferrocarril, con un proceso de rehabilitación inmediata del material rodante.