

**MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA
SUBSECRETARÍA DE COORDINACIÓN ECONÓMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA**

**SISTEMA DE TRANSPORTE FERROVIARIO:
ESCENARIOS FUTUROS Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA**

**PRÉSTAMO BID 1896/OC-AR
PROYECTO DINAPREI 1.EE.517**

Juan Alberto ROCCATAGLIATA
Juan BASADONNA
Javier MARTÍNEZ HERES
Pablo GARCÍA
Santiago BLANCO

INFORME FINAL

TOMO II

BUENOS AIRES

Índice

TOMO I

RESUMEN EJECUTIVO	3
INTRODUCCIÓN	29
A. EL SISTEMA DE TRANSPORTE, UNA VISIÓN DE CONJUNTO	36
B. ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL, DEL CUADRO SITUACIONAL ACTUAL AL REDISEÑO DEL SISTEMA	65
C. EXPLICACIÓN DEL PLAN “SISTEMA FERROVIARIO ARGENTINO 2025” IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES ESCENARIOS FUTUROS DESDE UNA VISIÓN ESTRATÉGICA	69
D. DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA EL MODELO FERROVIARIO ARGENTINO, HORIZONTE 2025	81
E. COMPONENTES DEL SISTEMA A SER PENSADO Y DISEÑADO	162
1. Contexto institucional para la reorganización y gestión del sistema ferroviario.	
2. Rediseño y reconstrucción de las infraestructuras ferroviarias de la red de interés federal.	
3. Sistema de transporte de cargas. Intermodalidad y logística.	
4. Sistema interurbano de pasajeros de largo recorrido.	
5. Sistema de transporte metropolitano de cercanías de la metápolis de Buenos Aires y en otras aglomeraciones del país.	
6. Desarrollo industrial ferroviario de apoyo al plan.	
F. ESCENARIOS PROPUESTOS	173
• Programas, proyectos y actuaciones prioritizados.	

TOMO II

G. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACTUACIONES	193
• Análisis de demanda y proyección de la oferta	

TOMO III

H. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA	351
I. IMPACTO EN EL NIVEL DE EMPLEO, PBI Y RETORNO FISCAL	463

INDICE

TRANSPORTE DE CARGAS

I. DEMANDA Y TRAFICOS

- I.1 Demanda del trafico de cargas ferroviarias
- I,2 Categorización de la red por nivel del trafico previsto

II. MEJORAS Y COSTO DE INFRAESTRUCTURAS

- II,1 Red ferroviaria
- II,2 Propuesta de mejoras en la red
- II.3 Cómputo de obras de infraestructuras
- II.4 Costos de inversión

III NODOS DE TRANSFERENCIAS DE CARGAS

- III.1 Descripción general y requerimientos
- III,2 Costos de implementación ferroviaria

IV MATERIAL RODANTE

- IV.1 Operatividad prevista del sistema
- IV.2 Material rodante: Indicadores operativcos y flota necesaria
- IV.3 Costos en material rodante e instalaciones complementarias

V COMPENDIO DE MEJORAS Y COSTOS.

- V.1 Mejoras en red ferroviaria de cargas y pasajeros de larga distancia
- V.2 Cómputo general de mejoras
- V.3 Costos de mejoras programadas

ANEXOS RED FERROVIARIA

- C.1 En operaciones por trocha
- C.2 Pasajeros interurbanos
- C.3 Primaria de cargas
- C.4 Pasajeros Alta Prestaciones, Interurbanos, Regionales y de Cargas
- C,5 Nodos ferroviarios

INDICE

FERROCARRILES METROPOLITANOS DE PASAJEROS DE BUENOS AIRES

I DEMANDA DE VIAJES

- I.1 Participación modal en los transportes de pasajeros en la RM BsAs
- I.2 Evolución de los viajes en los FC Metropolitanos de pasajeros de BsAs
- I.4 Proyección de la demanda de viajes por ferrocarril al año 2020

II PROGRAMA DE MEJORAS POR FERROCARRIL

- II.1 FBN Ferrocarril Belgrano Norte
- II.2 FU Ferrocarril Urquiza
- II.3 FSM Ferrocarril San Martin
- II.4 FS Ferrocarril Sarmiento
- II.5 FM Ferrocarril Mitre
- II.6 FBS Ferrocarril Belgrano Sur
- II.7 FR Ferrocarril Roca

III COSTOS DE INVERSION

- III.1 Consideraciones sobre la determinación de costos
- III.2 Costos totales por rubros y por ferrocarril

IV INDICADORES OPERATIVOS

- IV.1 Indicadores operativos correspondientes al año 2010
- IV.2 Estacionalidad de la demanda de viajes
- IV.3 Capacidad operativa y oferta de servicios.

V COMPENDIO DE MEJORAS Y COSTOS

- V.1 Propuesta de mejoras
- V.2 Cómputo general de mejoras
- V.3 Costos de mejoras programadas

ANEXOS RED FC METROPOLITANOS DE BsAIRES

- P.1 Situación vigente
- P.2 Situación propuesta

TRANSPORTE DE CARGAS

I DEMANDA Y TRAFICOS

FERROCARRILES DE CARGA EN ARGENTINA

I.1. DEMANDA DEL TRAFICO DE CARGAS FERROVIARIAS

I,1.1 .EVOLUCIÓN DE LOS TRANSPORTES DE CARGAS

*Considerando la evolución de las cargas interurbanas y regionales del país en el período de 20 años entre 1990/2010 se observa que de 227 millones de toneladas transportadas por los modos terrestres y cabotaje por agua se registraron en el 2010 un total de 530 millones con una tasa media anual acumulativa de crecimiento del orden del 4,3%. frente a una tasa del PBI del 4,8%

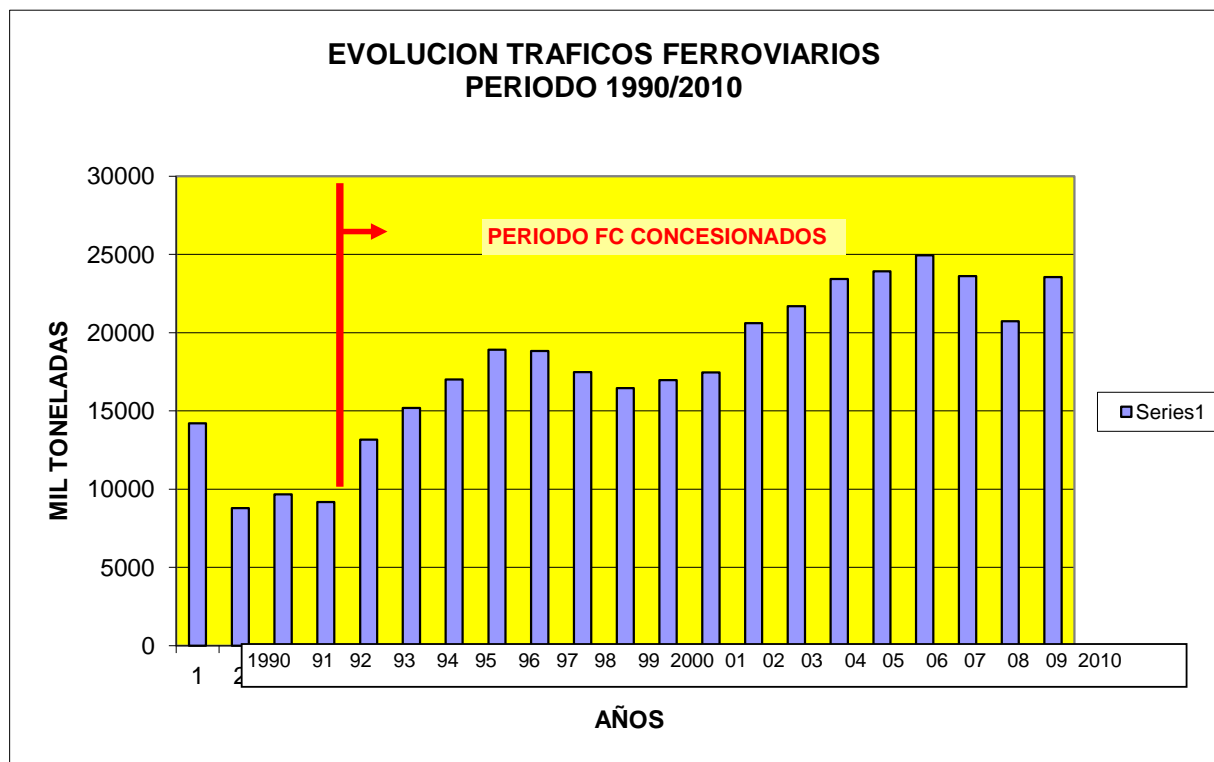
*El nivel de participación modal del ferrocarril en el transporte de cargas en este período como se observa en el siguiente cuadro fue reduciéndose en forma paulatina de un 6,3% registrado en 1990 a un 4,4% ocurrido en el 2010, aunque cabe señalar que el transporte de cabotaje por agua sea el fluvial, el fluvio/marítimo y marítimo descendió del 9,3% al 3,9% o sea en una pérdida de una participación modal mucho más acentuada, donde el que capitaliza el grueso del incremento en los transportes de cargas es el modo por automotor que del 83,9% del año 1990 pasa al 91,7% en el 2010

NIVELES DE PARTICIPACION MODAL

Modo	1990		1995		2000		2005		2010	
	Mton	%	Mton	%	Mton	%	Mton	%	Mton	%
Tr/automotor	190527	83,9	240772	89,0	292176	89,9	340585	88,5	486224	91,7
Tr Ferroviario	14200	6,3	15192	5,6	16454	5,1	23441	6,1	23546	4,4
Cabot/agua	22300	9,8	14714	5,4	16472	5,1	21012	5,5	20642	3,9
Totales	227027	100	270678	100,0	325103	100,0	385038	100,0	530413	100

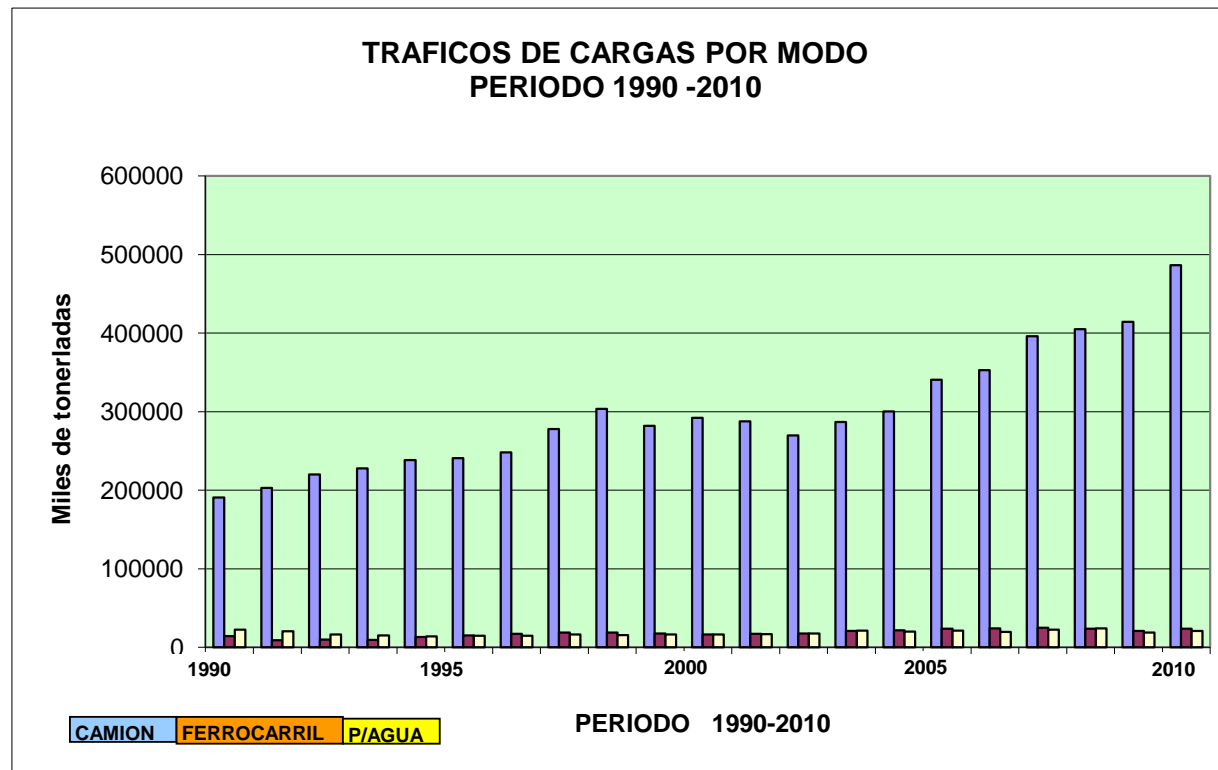
*Ello refleja que los modos más económicos como son el transporte por agua y el ferroviario han ido perdiendo relevancia frente al modo más costoso como es el transporte automotor que en la actualidad efectúa los tráficos de corta, media y larga distancia sean de cargas masivas a granel sólidas y líquidas como los tráficos de cargas generales y donde el país cuenta con más de 2800km de vías navegables fluviales y más de 3500km de costas marítimas y una red ferroviaria del orden de 30000km de vías distribuidas principalmente de vías en la región Centro, NOA, NEA, Cuyo, Bs As La Pampa y norte de la Patagonia

*Por otra parte la serie considerada abarca en su mayor parte el período de concesionamiento por 30 años del sistema ferroviario de cargas que se concreta a partir del año 1992 e incluyendo al FC Belgrano, el volumen transportado se incrementa de 9,2 millones de toneladas en 1993 a 20,6 millones en el 2003 para luego amesetarse en una banda de tráficos anuales que no superó las 25 millones de toneladas hasta el 2010.



*En este período 2003/2010 el transporte por automotor registró una tasa de crecimiento acumulativa anual del 7,6%, mientras que el transporte por agua se ha mantenido entre las 20 y 25 millones de tonerladas anuales.

*En el gráfico D 2 se aprecia la desproporción entre los tráficos de cargas modales donde el transporte por automotor que es el más costoso ha sido el más privilegiado frente a la falta de inversiones ocurridas especialmente en infraestructuras en el modo ferroviario, y disponer de una adecuada legislación para reactivar el cabotaje por agua.



I.1.2 PRODUCTOS TRANSPORTADOS POR FERROCARRIL

*Se caracterizan por las cargas masivas a granel que registran un 87% de participación, donde las vinculadas a la producción agraria participan con el 55% de materiales de construcción 25% y minerales 7%;

*En otras cargas de menor volumen se tienen; contenedores 3%; productos químicos 2,5%; alimenticios 2,5%; metalúrgicos 2% y varias con el 3%

*La matriz de cargas se ha mantenido en estos términos en los últimos años, y por diversos motivos los concesionarios ferroviarios por falta de infraestructuras adecuadas como también de incorporación de material rodante apropiado y necesario han mantenido sus niveles de oferta en forma estática debido a diversas causas como demoras ocasionadas en las renegociaciones de los contratos de concesión, señalando que actualmente solo se han concretado los de NCA, FEPSA y FSRoca, restando los de ALL C y ALL M y además de del FC Belgrano por falta de resolución para regularizar su situación entre otros aspectos

I.1.3 PROYECCION DE LAS CARGAS FERROVIARIAS

*Considerando los niveles de participación de los productos agrupados en las cargas ferroviarias en el período 2000/2010. ha mantenido un esquema con contratos vinculados al transporte de productos agrícolas, materiales de construcción y minerales que han oscilado en la banda del 80% al 90% del total transportado anualmente y como se indicó anteriormente, aunque no han superado las 25 millones de toneladas a pesar del nivel de crecimiento de la producción nacional en dicho período donde el ferrocarril ha ido reduciendo en forma paulatina su participación en el mercado del transporte terrestre

*Evidentemente el nivel de oferta no ha satisfecho la creciente demanda por falta de una adecuada infraestructura y equipamiento que garantice mejorar su operatividad competitiva en materia de volúmenes de oferta como de tiempos de viaje con seguridad para el cumplimiento de los contratos de transporte como en las operaciones de carga y descarga en terminales, de modo de eficientar este transporte con reducción de costos logísticos

*Sin embargo se está operando con procedimientos de décadas anteriores con vías que tienen en muchos ramales más de 80 años de vida, material rodante con locomotoras de la década del 60 y 70 en su gran mayoría y vagones cuya edad media supera los 35 años y con viejas instalaciones y estructuras con equipamientos de la época de los ferrocarriles a cargo del Estado Nacional.

*Es factible revertir esta cuadro de situación especialmente con una mejora sustancial en materia de infraestructura de vías e instalaciones y equipamientos complementarios que los concesionarios no pueden implementar ya que solamente solo mantienen en condiciones de funcionamiento lo existente para brindar una oferta restringida

*De mejorarse sustancialmente estos aspectos de modo de contar con un sistema de transporte ferroviario competente en su oferta de servicios se plantea cual será el volumen de cargas capaz de transportar a un horizonte del 2020.

*En el siguiente cuadro se han estimado los indicadores de crecimiento factibles de lograr en cargas ferroviarias para todo el sistema contabilizado para dicho horizonte un total del orden de las 123 millones de toneladas, manteniendo prevalencia los productos del sector agroindustrial materiales de construcción y minerales que abarcarían un 89% del tráfico total, aunque cabe destacar un importante crecimiento en el transporte de contenedores estimado en mas de 5 millones de toneladas con una participación del 4,2%..

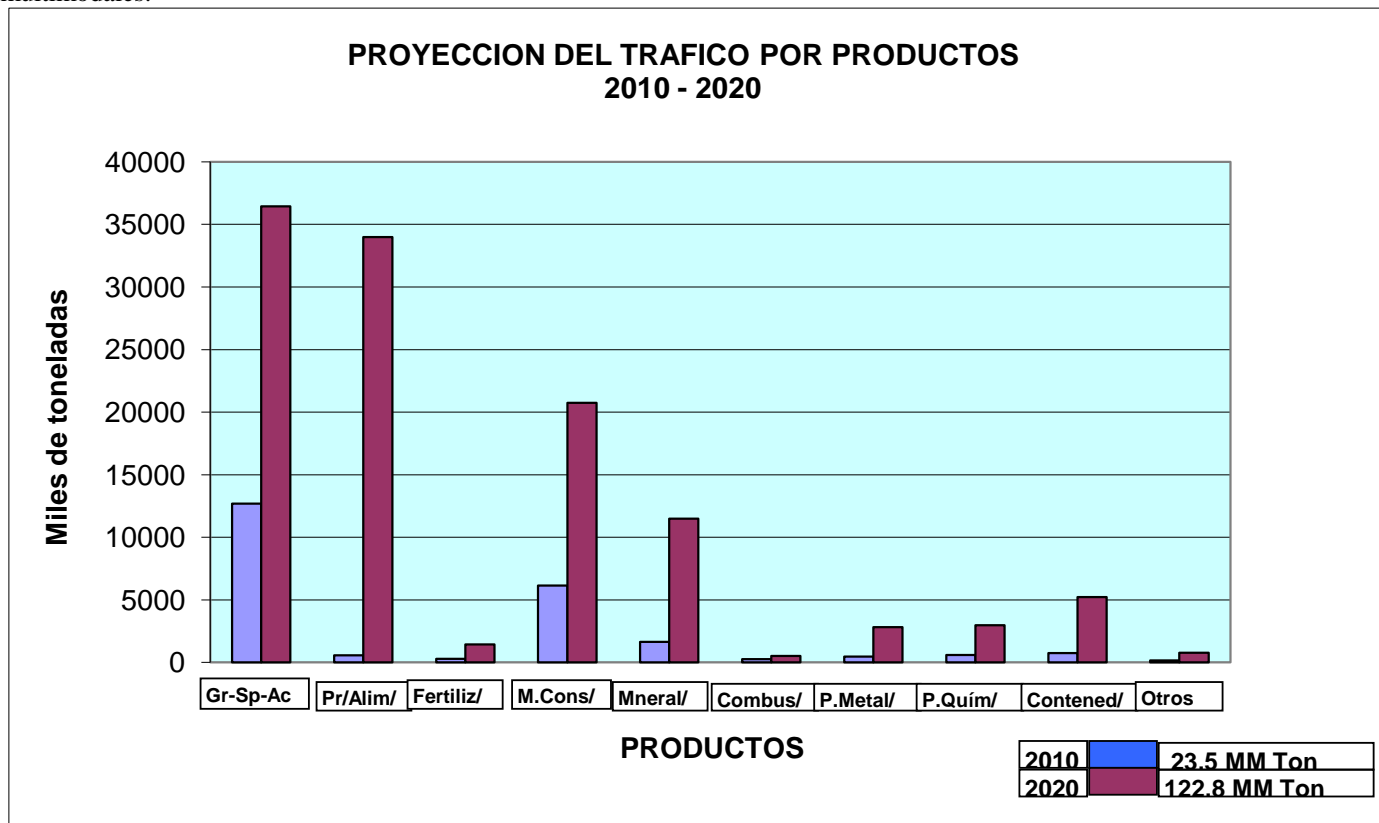
EVOLUCION Y PROYECCION CARGAS FERROVIARIAS POR PRODUCTO

Productos	2000		2005		2010		2020			Tasa Anual
	Mton	Particip/%	Mton	Particip/%	Mton	Particip/%	Crecim/global	MMton	Particip*%	2010/20 (%)
Gr/Sp/Aceite	8296,9	50,4	11344,7	48,4	12688,9	53,9	5	63444,3	51,7	17,4
Prod./aliment/	739,6	4,5	987,5	4,2	566,8	2,4	6	3400,6	2,8	19,5
Fertilizantes	75,3	0,5	341,9	1,5	287,2	1,2	5	1435,9	1,2	19,3
Mat Constr/	3673,6	22,3	5954,2	25,4	6149,3	26,1	5	30746,3	25,0	17,4
Minerales	1018,9	6,2	762,4	3,3	1639,9	7,0	7	11479,6	9,3	21,5
Comb/LyS	589,4	3,6	506,4	2,2	253,8	1,1	2	507,6	0,4	7,1
Prod Metal(ur/	33,9	0,2	555,1	2,4	468,2	2,0	6	2809,3	2,3	15
Prod Quím/	390,2	2,4	1455,5	6,2	595,9	2,5	5	2979,7	2,4	17,5
Cont/CyV	728,0	4,4	1116,9	4,8	744,6	3,2	7	5212,3	4,2	21,5
Otros	908,1	5,5	416,6	1,8	156,6	0,7	5	782,9	0,6	21,3
Total	16453,9	100,0	23441,157	100,0	23551,119	100		122798,4	100	17,9

Ref Datos CNRT

*Las cargas ferroviarias crecerían a una tasa en este período de 10 años del 18% anual pero para ello será necesario un nivel importante de inversiones en infraestructuras y en material rodante con participación del Estado y de los concesionarios quienes a su vez deberían implementar modernas tecnologías y procedimientos operativos para utilizar trenes largos pesados como también actuar ante sus usuarios para mejorar los equipamientos en las terminales para eficientizar las operaciones

*Además estos niveles de cargas propuestos exigen nuevas modalidades de tráficos como son los de complementación intra e intermodales y especialmente de complementación con el modo automotor, mediante estaciones de transferencias de cargas con zonas de actividades logísticas dotados de instalaciones y atribuciones para funcionar como puertos secos del interior vinculados a operaciones de comercio exterior a través de servicios multimodales.



*En los siguientes cuadros a se plantea a título comparativo los tráficos ferroviarios por grupo de productos y por ferricarril referidos a lo ocurrido en el 2010 y lo previsto al horizonte del 2020, en función a la distribución territorial de sus redes.

*Además se ha contemplado la capacidad por tipo de producción, niveles de competitividad y/o complementación modal referidos a los volúmenes de carga a transportar, donde como se observa en el comparativo de cargas con los tráficos vigentes con los previstos se los puede categorizar en tres rangos para su análisis de transporte por tipo de producto.

*Por ferrocarril se ha planteado la siguiente matriz de crecimiento de sus cargas por tipo de producto considerando tasas anuales de crecimiento conforme a estimaciones de proyección factibles de operar al horizonte del 2020 en base a un escenario moderado según el Programa Estratégico Agroalimentario Nacional lo cual requerirá de la implementación de una importante programa de obras de infraestructura en la totalidad de la red vigente en principio como en disponer del material rodante necesario, mas obras complementarias en materia de seguridad, para mejorar las condiciones operacionales del sistema para eficientizar el nivel de oferta.

*Como se observa en los siguientes cuadros se indican los tráficos ferroviarios de las distintas empresas por producto registrados en el 2010 y los proyectados al horizonte del 2020 donde se plantea un incremento de cargas del orden de 100 millones de toneladas, especialmente en materia de granos y subproductos, materiales de construcción, minerales y contenedores entre los de mayor volumen.

TRAFICOS DE CARGA POR EMPRESA Y POR PRODUCTOS - Año 2010

Productos	NCA	FSR	FEPSA	ALL C	ALL M	FBC	Total	Partic/ %
Gr/Sp/Aceite	5785840	178560	3660040	2018486	131702	909258	12683886	53,9
Prod/.aliment/	200061	55830	0	211831	0	99041	566763	2,4
Fertilizantes	2983	0	142640	0	141549	0	287172	1,2
Mat Constr/	756532	4365890	0	705715	210890	110234	6149261	26,1
Minerales	604739	0	0	873701	161506	0	1639946	7,0
Comb/LyS		72850	0	180476	0	452	253778	1,1
Prod Metal(ur/	327361	0	0	27922	104017	8911	468211	2,0
Prod Quím/	132424	445350	2560	0	15596	0	595930	2,5
Cont/CyV	511511	57090	0	63018	112998	20000	764617	3,2
Otros	3032	59070	1090	63681	81	9627	136581	0,6
Total	8324483	5234640	3806330	4144830	878339	1157523	23546145	100,0

*Los ferrocarriles de trocha ancha y angosta son los que cubren las zonas de mayor producción del país y están directamente conectados a los principales centros industriales y de exportación como los FC NCA ex Mitre, ALL C ex S Martín y FC Belgrano cuyos trazados tienen una alta densidad en la zona de la pampa húmeda comprendida entre Santa Fe al norte y Bahía Blanca al sur pero a su vez sus redes se extienden hasta el NOA, NEA, y hasta la zona de Cuyo en el San Martín posibilitando brindar buenos niveles de oferta de transporte de bajo costo para operar con diversas cargas masivas como granos y subproductos, materiales de construcción minerales y productos alimenticios químicos e industriales

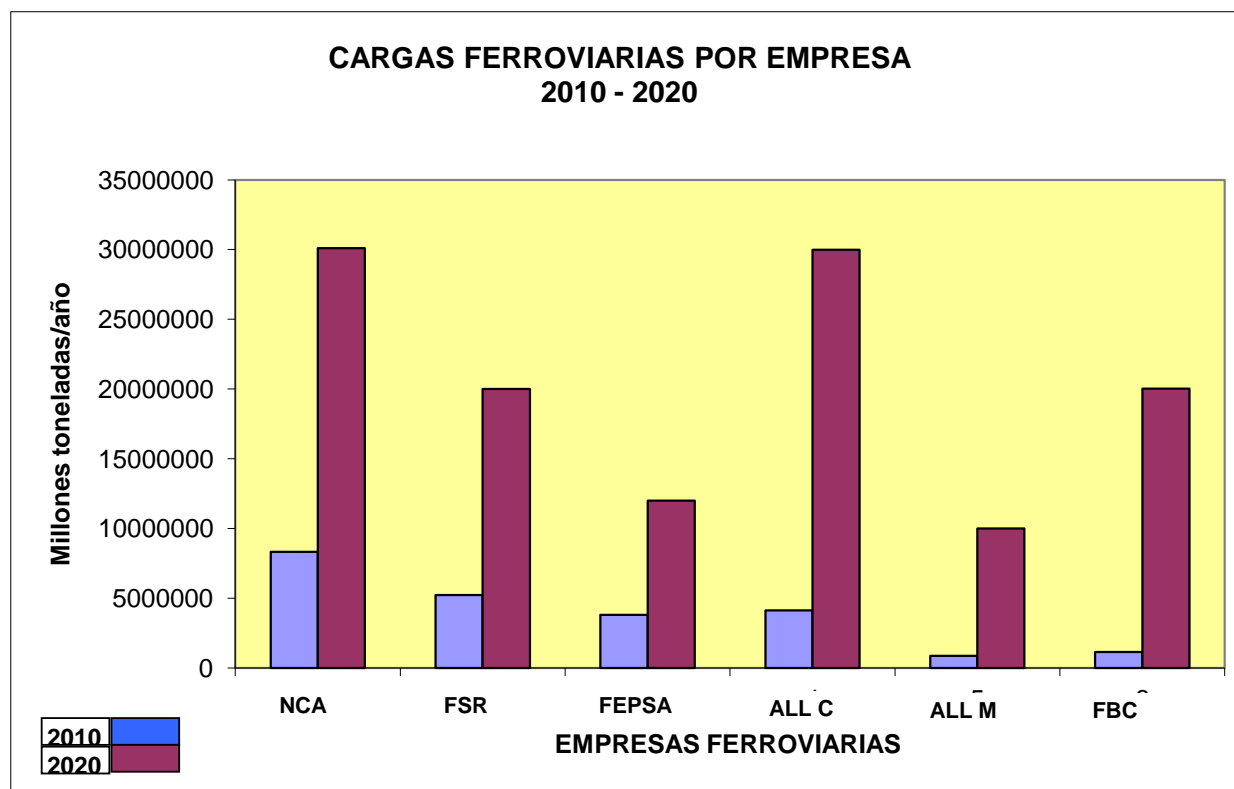
TRAFICOS DE CARGA POR EMPRESA Y POR PRODUCTOS - Año 2020

Productos	NCA	FSR	FEPSA	ALL C	ALL M	FBC	Total	Partic/ %
Gr/Sp/Aceite	20250440	267840	10980120	14129402	1580424	13638870	60847096	49,8
Prod. aliment/	1000305	83745	0	1694648	0	990410	3769108	3,1
Fertilizantes	23864	0	998480	0	1132392	1000000	3154736	2,6
Mat Constr/	3026128	17463560	0	4234290	2530680	1322808	28577466	23,4
Minerales	2116587	0	0	7863309	969036	2000000	12948932	10,6
Comb/LyS	0	109275	0	812142	0	9040	930457	0,8
Prod Metal(ur/	818403	0	0	153571	728119	178220	1878313	1,5
Prod Quím/	264848	1558725	15360	0	233940	500000	2572873	2,1
Cont/CyV	2557555	399630	0	756216	2824950	300000	6838351	5,6
Otros	36384	118140	7630	350245,5	1620	96270	610290	0,5
Total	30094513	20000915	12001590	29993823,5	10001161	20035618	122127621	100,0

*En cuanto al FC Sarmiento actual FEPSA el grueso de sus tráficos son granos y subproductos y por el desarrollo de su red vinculando los puertos del Area Rosario con los de Bahía Blanca, sus posibilidades de incrementarlos están condicionados al desarrollo del sector agropecuario, mientras que en el FC Roca su red cubre la totalidad de la Pcia de Buenos Aires con extensiones al norte patagónico siendo el grueso de sus tráficos son materiales de construcción minerales y productos químicos.

*El FC ALL M de trocha media cubre la región mesopotámica y no ha tenido importantes desarrollos de sus tráficos especialmente de carácter Transnacional al estar directamente vinculados a los FC uruguayos, brasileños y paraguayos por diversas razones

*En el gráfico se aprecia el crecimiento en el volumen de cargas esperado en cada ferrocarril en relación a sus posibilidades y propuestas de mejoras en cada línea sea en instalaciones como en sus equipamientos para lograr tales objetivos.



I.2 CATEGORIZACION DE LA RED FERROVIARIA POR NIVEL DEL TRAFICO PREVISTO

En relación al volumen de tráficos pronosticados se han categorizado a las empresas ferroviarias en tres niveles :

NIVEL 1 Mayor incremento de cargas hasta 30 Millones ton.
NCA Ex Línea Mitre
ALLC Ex línea San Martín

NIVEL 2 Intermedio Hasta 20 millones de ton
FSR Ex Línea Roca
FBC Ex Línea Belgrano

NIVEL 3 Menor crecimiento Hasta 12 millones de ton
FEPSA Ex Línea Sarmiento
ALL M Ex Línea Urquiza

ANALISIS COMPARATIVO POR FERROCARERIL

FC	Nivel	Año 2010	Año 2020
		MM ton	MM ton
NCA	I	8,3	30
ALL C	I	4,1	30
FSR	II	5,2	20
FBC	II	1,2	20
FEPSA	III	3,8	12
ALL M	III	0,9	10
Total		23,5	122

*Se expone para cada ferrocarril y por su nivel los tráficos comparativos y sus correspondientes indicadores de incrementos por tipo de producto.

NIVEL 1

NCA	2010		Crecim/ Gral	2020		Tasa Anual 2010/20(%)
	Mton2010	Particip/%		Mton 2020	Particip/%	
Gr/Sp/Aceite	5785840	69,5	3,5	20250440	67,3	13,3
Prod/.aliment/	200061	2,4	5	1000305	3,3	17,5
Fertilizantes	2983	0,0	8	23864	0,1	23
Mat Constr/	756532	9,1	4	3026128	10,1	14,9
Minerales	604739	7,3	3,5	2116587	7,0	13,4
Comb/LyS		0,0		0	0,0	
Prod Metal{ur/	327361	3,9	2,5	818403	2,7	9,5
Prod Quím/	132424	1,6	2	264848	0,9	7,2
Cont/CyV	511511	6,1	5	2557555	8,5	17,5
Otros	3032	0,0	12	36384	0,1	28,5
Total	8324483	100,0		30094513	100,0	13,7

ALL C	2010		Crecim/ Gral	2020		Tasa Anual 2010/20(%)
	Mton2010	Particip/%		Mton 2020	Particip/%	
Gr/Sp/Aceite	2018486	48,7	7	14129402	47,1	21,6
Prod/.aliment/	211831	5,1	8	1694648	5,6	23,9
Fertilizantes	0	0,0	0	0	0,0	
Mat Constr/	705715	17,0	6	4234290	14,1	19,6
Minerales	873701	21,1	9	7863309	26,2	24,7
Comb/LyS	180476	4,4	4,5	812142	2,7	16,2
Prod Metal{ur/	27922	0,7	5,5	153571	0,5	6,7
Prod Quím/	0	0,0	0	0	0,0	
Cont/CyV	63018	1,5	12	756216	2,5	1,8
Otros	63681	1,5	5,5	350245,5	1,2	18,6
Total	4144830	100,0		29993823,5	100,0	38,6

NIVEL 2

FSR	2010		2020			Tasa Anual 2010/20(%)
	Productos	Mton2010	Particip/%	Crecim/ Gral	Mton 2020	
Gr/Sp/Aceite	178560	3,4	1,5	267840	1,3	4,1
Prod/.aliment/	55830	1,1	1,5	83745	0,4	4,3
Fertilizantes	0	0,0		0	0,0	
Mat Constr/	4365890	83,4	4	17463560	87,3	14,8
Minerales	0	0,0		0	0,0	
Comb/LyS	72850	1,4	1,5	109275	0,5	4,1
Prod Metal{ur/	0	0,0		0	0,0	
Prod Quím/	445350	8,5	3,5	1558725	7,8	13,5
Cont/CyV	57090	1,1	7	399630	2,0	21,4
Otros	59070	1,1	2	118140	0,6	7,2
Total	5234640	100,0		20000915	100,0	14,4

FBC	2010		2020			Tasa Anual 2010/20(%)
	Productos	Mton2010	Particip/%	Crecim/ Gral	Mton 2020	
Gr/Sp/Aceite	909258	78,6	15	13638870	68,1	31,1
Prod/.aliment/	99041	8,6	10	990410	4,9	58,5
Fertilizantes	0	0,0		1000000	5,0	298
Mat Constr/	110234	9,5	12	1322808	6,6	28,2
Minerales	0	0,0		2000000	10,0	327
Comb/LyS	452	0,0	20	9040	0,0	34,9
Prod Metal{ur/	8911	0,8	20	178220	0,9	34,8
Prod Quím/	0	0,0		500000	2,5	271
Cont/CyV	20000	1,7	15	300000	1,5	31,1
Otros	9627	0,8	10	96270	0,5	25,9
Total	1157523	100,0		20035618	100,0	32,9

NIVEL 3

FEPSA	2010		2020			Tasa Anual 2010/20(%)
	Productos	Mton2010	Particip/%	Crecim/ Gral	Mton 2020	
Gr/Sp/Aceite	3660040	96,2	3	10980120	91,5	11,6
Prod/.aliment/	0	0,0		0	0,0	
Fertilizantes	142640	3,7	7	998480	8,3	21,5
Mat Constr/	0	0,0		0	0,0	
Minerales	0	0,0		0	0,0	
Comb/LyS	0	0,0		0	0,0	
Prod Metal{ur/	0	0,0		0	0,0	
Prod Quím/	2560	0,1	6	15360	0,1	19,5
Cont/CyV	0	0,0		0	0,0	
Otros	1090	0,0	7	7630	0,1	21,3
Total	3806330	100,0		12001590	100,0	12,2

ALL M	2010		2020			Tasa Anual 2010/20(%)
	Productos	Mton2010	Particip/%	Crecim/ Gral	Mton 2020	
Gr/Sp/Aceite	131702	15,0	12	1580424	15,8	28,1
Prod/.aliment/	0	0,0		0	0,0	
Fertilizantes	141549	16,1	8	1132392	11,3	23,1
Mat Constr/	210890	24,0	12	2530680	25,3	61,5
Minerales	161506	18,4	6	969036	9,7	19,6
Comb/LyS	0	0,0		0	0,0	
Prod Metal{ur/	104017	11,8	7	728119	7,3	21,5
Prod Quím/	15596	1,8	15	233940	2,3	31,1
Cont/CyV	112998	12,9	25	2824950	28,2	38
Otros	81	0,0	20	1620	0,0	34,9
Total	878339	100,0		10001161	100,0	27,5

TRANSPORTE DE CARGAS

II MEJORAS Y COSTOS EN INFRAESTRUCTURAS

FERROCARRILES DE CARGA EN ARGENTINA

II. 1. RED FERROVIARIA

II.1.1 EVOLUCION Y CARACTERISTICAS DE LA RED

*La red ferroviaria de cargas en Argentina ha tenido desde la década del 80 del siglo XIX una muy fuerte expansión hasta la segunda década del siglo 20 donde superó los 30 mil kilómetros de extensión, para luego llegar a los 44 mil kilómetros en la década del 50 del mismo siglo, con el siguiente nivel de participación por tipo de trocha según se cuantifica en el siguiente cuadro

COMPOSICION DE LA RED FERROVIARIA ARGENTINA

Trocha	Dimensión	Longitud	Particip/
	mts	km	%
Ancha	1,676	23976	54,5
Media	1,435	3349	7,6
Angosta	1	15590	35,4
Económica	0,60 y 0,75	1083	2,5
Total		43998	100,0

*Posteriormente sea por la nacionalización del sistema ferroviario donde las redes de las distintas empresas originarias fueron reagrupadas por trocha donde el FC Belgrano concentró los ramales de trocha angosta, el FC Urquiza los de trocha media y los de trocha ancha fueron distribuidos en forma regional entre los ferrocarriles Mitre, Roca, San Martín y Sarmiento

*A su vez a través de una serie de programas implementados entre 1960 hasta 1990, se fueron produciendo una serie de racionalizaciones en distintos ramales de la red ferroviaria, eliminando unos 13500 km de líneas férreas quedando el sistema con solo 30400 km

*Entre 1991 y 1993 se desarrolla el proceso de concesionamiento en los ferrocarriles de carga los que a su vez producen una nueva racionalización operativa de la red otorgada, aunque deben preservar las instalaciones y equipamientos de los ramales no sujetos por ellos a la explotación ferroviaria categorizando la red en ramales troncales, en ramales en operación y sin operación.

*Luego del proceso de concesionamiento la red nacional se compone de solo 30,4 mil km, mientras que a las provincias se le transfirieron 2431km DEramales de distintas trochas afectadas principalmente a la explotación de servicios de pasajeros como puede observarse en el cuadro.siguiente y que además se detallan a continuación solo los que se han mantenido en el tiempo..

COMPOSICION POR TROCHA Y JURISDICCION

Trocha	Red ferroviaria		Total	Partic/
	Nacional	Pciales		
	km	km	km	%
Ancha	17623	2029	19652	64,7
Media	2496		2496	8,2
Angosta	7838		7838	25,8
Económica		402	402	1,3
Total	27957	2431	30388	100
Nivel partici	92,0	8,0	100,0	

*En lo que compete a las redes provinciales fueron transferridas a aquellos estados que solicitaron el mantenimiento de la explotación a su cargo, especialmente en pasajeros interurbanos, como se concretaron entre los mas significativos:

- *Pcia de Bs Aires servicios a la costa atlántica; Mar del Plata, Miramar, Pinamar, Tandil, Bolivar, Bahía Blanca, Patagones, Junín, Bragado y hasta la Pcia de La Pampa (Snata Rosa y Gral Pico.
- *Pcia de Chaco Servicios regionales vinculados a Resistencia a cargo de la empresa Sefecha y actualmente operados por SOF SE
- *Pcia de Entre Ríos con servicios desde Paraná a C. del Uruguay y a Oro y servicios entre Basabilbaso y Villaguay
- *Pcia de Río Negro con servicios explotados por la Empresa Sefepa entre Biedma y SC de Bariloche
- *Pcia de Chubut a cargo del servicio de La Trochita entre Esquel y El Maitén
- *Pcia de Salta con servicio entre Salta y Antofagasta de carácter turístico

Además se cuentan con servicios de pasajeros interurbanos a cargo de Empresas nacionales como:

- Ferrocarril Central Con servicios entre BsAires con Córdoba pasando por Rosario
- Con servicios a Tucumán pasando por Rosario
- Con servicios entre Córdoba y Cosquín
- Con servicios entre Córdoba y Villa María
- TBA Con servicios entre Retiro y Rosario
- TEA Con servicios entre F, Lacroze y Posadas

En lo que compete a la red resultante de cargas se indica en el siguiente cuadro considerando que los ramales provinciales además de pasajeros pueden operar servicios de cargas

RED FERROVIARIA CONCESIONADA

Concesión	Línea	Red ferroviaria			Total	Partic/
		Troncal	En Operac/	Sin Operar		
		km	km	km		
NCA	Mitre	1453	1518	1679	4650	15,3
FSRoca	Roca	1292	1297	595	3184	10,5
FEPSA	Sarmiento	1365	1709	1863	4937	16,2
ALL C	San Martín	1396	1290	2291	4977	16,4
ALL M	Urquiza	1042	349	1105	2496	8,2
FBC	Belgrano	3626	2112	2100	7838	25,8
Pciales	Varias		2306		2306	7,6
Totales		10174	10581	9633	30388	100,0
Nivel partic/	%	33,5	34,8	31,7	100,0	

*Como se observa la red ferroviaria nacional es del orden de los 30.388km de los cuales el 65% corresponde a la trocha ancha, 8% a la trocha media y el 26% a la trocha angosta que es una de las que mas cercenamiento de ramales ha tenido ya que prácticamente solo está en proceso de concesión el 50% de su red y a su vez, de ésta, el 27% restantes de sus ramales se encuentran inactivos.

Red por trocha y ramales en operación

Trocha	Dimensión	Red ferroviaria			Total	Nivel Partic/
		Troncal	En operac/	Sin operar		
	mts	km	km	km	km	%
Ancha	1,676	5352	7234	7066	19652	64,7
Media	1,435	1009	399	1088	2496	8,2
Angosta	1	3214	2310	2314	7838	25,8
Económica	0,75		402		402	1,3
Total		9575	10345	10468	30388	100,0
Nivel partici	%	31,5	34,0	34,4	100	

*En general la red troncal de trocha ancha exceptuando la red de ALL C de los distintos concesionarios se encuentra en estado regular en un 17%, para circular a una velocidad entre 60 y 80km/hora, mientras que el 58% se encuentra en estado regular en la mayoría de sus tramos donde se circula entre los 40 y 60km/hora y el 25% restante de los tramos se los cataloga en estado regular/malo donde se circula a menos de 40k/hora y en muchos tramos a menos de 20 k/h con velocidades de extrema precaución.

*En peor situación se encuentran las redes en operación de los ferrocarriles de trocha media y angosta como también la red de ALLC de trocha ancha y sin embargo circulan trenes de pasajeros donde las velocidades comerciales son en muchos casos inferiores a 40k/hora con excesivos tiempos de viaje pero son altamente subsidiados considerados en la categoría de servicios sociales.

En cuanto a las redes provinciales los tramos del corredor atlántico en su mayor proporción se los califica como buenos y regulares, mientras que los tramos patagónicos están en estado regular.

II.2. PROPUESTA DE MEJORAS EN LA RED

II.2.1 CATEGORIZACION DE LA RED

*Ante este cuadro de situación donde los tiempos de viaje son excesivos tanto para los servicios de pasajeros como los de cargas e inseguros por el estado de la infraestructura de vías como de instalaciones complementarias requiere de importantes mejoras para lograr prestaciones de servicios eficientes compatibles con los requerimientos de la demanda y también para revertir la actual tendencia declinante en crecimiento a efectos de brindar servicios eficientes tanto de pasajeros como de cargas

*Por ello en primer término se propone recategorizar la red ferroviaria exceptuando la correspondiente a los servicios metropolitanos de pasajeros de Buenos Aires de acuerdo al siguiente criterio

RAP	Red de altas prestaciones Con estructura de vías e instalaciones y equipamientos necesarios para circular con trenes de pasajeros hasta 160 k/hora En general se desarrolla por los actuales ramales troncales admitiendo además la circulación de trenes troncales de cargas
RPC I	Red primaria de cargas con pasajeros interurbanos Con infraestructura para circular con trenes de pasajeros hasta 120 k/hora y servicios de carga en ramales importantes de la red ferroviaria
RPCR	Red primaria de cargas con servicios de pasajeros de carácter regional Idem anterior pero con velocidad de hasta 70 k/hora para servicios de pasajeros a prestar en media distancia.
RPC	Red primaria de cargas Parte de la red ferroviaria con importantes flujos de carga y de interconexión entre centros de producción con los de consumo y exportación.
RSC	Red secundaria de cargas La integrar la mayoría de los ramales de bajo flujos de tráfico

*Considerando para cada una de las categorías propuestas y por trocha los kilometrajes, se tiene un nivel de afectación de la red en operaciones afectado a servicios de pasajeros del 43% mientras que a cargas exclusivamente el 57% restante, computando las redes concesionadas y las provinciales, señalando que en éstas, en su gran proporción están afectadas a pasajeros..

RED CATEGORIZADA

Trocha	RAP	RPCI	RPCR	RPC	RSC	Totales	Nivel Partic/
	km	km	km	km	km	km	%
Ancha	3456	3088	945	2014	2854	12357	63,4
Media	0	965	0	0	342	1307	6,7
Angosta	0	0	0	3621	2192	5813	29,8
Totales	3456	4053	945	5635	5388	19477	100
Partic/(%)	17,7	20,8	4,9	28,9	27,7	100	
RAP	Red alta prestación				RPC	Red primaria de cargas	
RPCI	Red primaria de cargas con pasajeros interurbanos				RSC	Red secundaria de cargas	
RPCR	Red primaria de cargas con pasajeros regionales						

*Evidentemente en esta primer fase categorizada, solamente abarca un total de 19500 km de la red que está en operaciones , y en etapas posteriores será necesario analizar la incorporación de trazados actualmente inactivos como en lo que compete a ampliaciones de la red vigente en la medida de los requerimientos de la demanda de transporte ferroviario a nivel territorial, lo que debería contemplarse en base a un programa de integración y complementación intermodal

II.2.2. PLANTEO DE MEJORAS EN INFRAESTRUTURAS

*Conforme a la demanda proyectada de cargas al horizonte del 2020 es necesario recomponer el sistema ferroviario argentino a efectos de brindar servicios eficientes para operar preferentemente con trenes largos pesados lo que requiere de una adecuada infraestructura de vías e instalaciones con una dotación de locomotoras y vagones suficientes en calidad para disponer de una oferta de servicios que satisfaga las exigencias actuales y futuras de la demanda transporte.

*Además las mejoras propuestas deben concretarse en los centros de carga y descarga propuestos a implementar en todo el territorio del país, los cuales serán además centros de transferencias inter y intramodales de cargas para posibilitar y facilitar la complementación de los modos ferroviarios y por automotor tendiendo a reducir los costos logísticos en las distintas cadenas de producción y comercialización internas y de ultramar.

*Dentro de este marco general y en relación a muchos de los proyectos que se han ido efectuando y no concretando, se plantea formular un programa de mejoras para recuperar el sistema de transporte ferroviario en el país, su complementación con otros modos y además favorecer las vinculaciones transnacionales con países limítrofes que aún cuentan con sus pasos de frontera ferroviarios habilitados.

MEJORAS EN INFRAESTRUCTURA

*Para evaluar las mejoras en infraestructura ferroviaria e instalaciones complementarias se ha propuesto un modelo operativo mediante el cual se asimilan los distintos corredores propuestos en el Plan del Sistema de Transporte Ferroviario con las redes actualmente concesionadas

CORREDOR	RED CONCESIONADA y Ex FERROCARRIL	IDENTIFICACIÓN CONCESION	
Mesopotámico	ALL M Ex Fc Urquiza	ALL M	América Latina Mesopot/
Litoral Mediterráneo	NCA- Ex Fc Mitre y Fc Belgrano	NCA	Nuevo Central Argentino
Acceso NOA	NCA- Ex Fc Mitre y Fc Belgrano	NCA	Nuevo Central Argentino
Acceso NEA	FB Fc Belgrano	FB	Ferrocarril Belgrano
Acceso a Cuyo	ALL C Ex Fc San Martín	ALL C	América Latina Central
Pampeano	FEPSA Ex Fc Sarmiento	FEPSA	Ferropreso Pampeano
Nord Patagónico	FSR Ex Fc Roca	FSR	Ferropreso Roca
Atlántico	FBA Ex Fc Roca	FBA	Ferrobaires

*En base a esta identificación por concesión y corredor se cuantifican los kilómetros de red a intervenir para su mejoramiento, renovación y/o acondicionamiento de vías y demás instalaciones as.interviniendo en el total de la red en operaciones de 19477 kilómetros de los cuales el

- 10%** Corresponden a ferrocarriles administrados por estrados provinciales;
- 30%** Son de trocha angosta administrado por el SOE Sociedad Operadora de Emergencia que aún no ha sido transferida a la Operadora Ferroviaria SE según la legislación vigente Ley 26352
- 7%** De trocha media administrado por ALL M que opera solo un millón de toneladas anuales
- 53%** De trocha ancha correspondiendo a los ferrocarriles que actualmente concesionados que operan mas del 90% de las . cargas ferroviarias del país

RED	CORREDOR / CONCESION							TOTAL	Particip/
	NCA	FSR	FEPSA	ALL C	ALL M	FCB	FC Pciales	km	%
RAP	1485	559	0	1012	0	0	400	3456	17,7
RPCI	72	956	404	406	965	0	1250	4053	20,8
RPCR	128	115	323	0	0	0	379	945	4,9
RPC	198	825	249	742	0	3621	0	5635	28,9
RSC	1250	217	672	715	342	2192	0	5388	27,7
TOTAL	3133	2672	1648	2875	1307	5813	2029	19477	100,0
Particip/%	16,1	13,7	8,5	14,8	6,7	29,8	10,4	100	100
RAP	Red alta prestación				RPC	Red primaria de cargas			
RPCI	Red primaria de cargas con pasajeros interurbanos				RSC	Red secundaria de cargas			
RPCR	Red primaria de cargas con pasajeros regionales								

*La obras de mejoras en infraestructura comprenden las siguientes intervenciones y acciones a desarrollar en cada uno de los tramos categorizados de la red conforme se sintetizan en los siguientes cuadros

RED	ELEMENTOS	PROPUESTA DE MEJORAS	INDICADORES TECNICOS
RAP	Vías	Renovación total con material nuevo	Balasto de piedra partida de 30cm de espesor
		Con corrección de traza	Durmientes de HA monobloc 1660 por km
		Veloc/máx 160 k/h	Riel largo soldado de 54kg/m con sujeciones elásticas
	Estaciones	Acondicionamiento general según	Instalaciones y equipamientos
		necesidades del servicio	ADV nuevos
	Dvío/cruce	Dinámicos con material nuevo	Idem estructura de vías c/ADV nuevos
		Según necesidades operativas	L= 3000m
	Cruces FV	Cruces a distinto nivel viales/peatonales	Según nivel de peligrosidad
		Acondicionar restantes	Instalaciones y equipamientos según normas
	O de Arte	Reforzar y acondicionar	Para 30 ton/eje
Señal/yCom/	Sistema CTC nuevo	Instalaciones y equipamiento	

RED	ELEMENTOS	PROPUESTA DE MEJORAS	INDICADORES TECNICOS
RPCI	Vías	Renovación total con material nuevo	Balasto de piedra partida de 30cm de espesor
		Sin corrección de traza	Durmientes de HA monobloc 1660 por km
		Veloc/máx 120 k/h	Riel largo soldado de 54kg/m con sujeciones elást/
	Estaciones	Acondicionamiento general según	Instalaciones y equipamientos
		necesidades del servicio	ADV nuevos
	Dvío/cruce	Dinámicos con material nuevo	Idem estructura de vías c/ADV nuevos
		Según necesidades operativas	L= 3000m
	Cruces FV	Cruces a dist/nivel y/o barreras automat/	Según nivel de peligrosidad
		Acondicionar restantes	Instalaciones y equipamientos según normas
	O de Arte	Reforzar y acondicionar	Para 30 ton/eje
Señal/yCom/	Sistema señaliz electroautomático	Instalaciones y equipamiento	

RED	ELEMENTOS	PROPUESTA DE MEJORAS	INDICADORES TECNICOS
RPCR	Vías	Renovación total con material recuper/ Sin corrección de traza	Balasto de piedra partida de 30cm de espesor
		Veloc/máx 70 k/h	Durmientes de HA monobloc 1600 por km
			Riel largo soldado hasta 50 kg/m c/sujecciones elást/
	Estaciones	Acondicionamiento general según necesidades del servicio	Instalaciones y equipamientos ADV nuevos
		Dvío/cruce	Dinámicos con material recuperado
	Según necesidades operativas		L= 3000m
	Cruces FV	Racionalización y mejoras	Según nivel de peligrosidad
			Instalaciones y equipamientos según normas
O de Arte	Reforzar y acondicionar	Para 20 ton/eje	
Señal/yCom/	Sistema señaliz electroautomático	Instalaciones y equipamiento	

RED	ELEMENTOS	PROPUESTA DE MEJORAS	INDICADORES TECNICOS
RPC	Vías	Renovación total con material recuper/ Sin corrección de traza	Balasto de piedra partida de 30cm de espesor
		Veloc/máx 70 k/h	Durmientes de HA monobloc 1600 por km
			Riel largo soldado hasta 50 kg/m c/sujecciones elást/
	Estaciones	Acondicionamiento general según necesidades del servicio	Instalaciones y equipamientos ADV nuevos
		Dvío/cruce	Dinámicos con material nuevo
	Según necesidades operativas		L= 3000m
	Cruces FV	Racionalización y mejoras	Según nivel de peligrosidad
			Instalaciones y equipamientos según normas
O de Arte	Reforzar y acondicionar	Para 20 ton/eje	
Señal/yCom/	Sistema señaliz electroautomático	Instalaciones y equipamiento	

RED	ELEMENTOS	PROPUESTA DE MEJORAS	INDICADORES TECNICOS
RSC	Vías	Mejoramiento con material recuper/	Balasto de piedra partida de 20cm de espesor
		Sin corrección de traza	Durmientes de HA monobloc 1600 por km
		Veloc/máx 70 k/h	Riel largo soldado hasta 50 kg/m c/sujeciones elást/
	Estaciones	Acondicionamiento general según	Instalaciones y equipamientos
		necesidades del servicio	ADV recuperados
	Dvío/cruce	Dinámicos con materialrecuperado	Idem estructura de vías c/ADV recuperado
		Según necesidades operativas	L= 3000m
	Cruces FV	Racionalización y mejoras	Según nivel de peligrosidad
			Instalaciones y equipamientos según normas
	O de Arte	Reforzar y acondicionar	Para 20 ton/eje
Señal/yCom/	Sistema AUV (autorización vía libre)	Instalaciones y equipamiento/similar al vigente	

II.3 COMPUTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

*Como conclusión se logra el cómputo general de obras a realizar en la totalidad de la red según se expresa cuantitativamente por corredor y/o ferrocarril concesionado y por tipo de obras a realizar en el siguiente cuadro:

COMPUTO GENERAL DE OBRAS

FC	Renov/vías	Acond/vías	Totales	Estaciones	DC	Cruces FV	OdeA
	Km	km	km	Cant.	Cant.	Cant	Cant
NCA	1883	1250	3133	149	43	1409	719
FSR	2455	217	2672	35	164	356	43
FEPSA	976	672	1648	65	56	761	349
ALL C	2160	715	2875	164	55	894	379
ALL M	965	342	1307	82	25	418	292
FBC	3621	2192	5813	255	142	1216	646
FCPciales	2029	0	2029	62	2	413	262
Totales	14089	5388	19477	812	487	5467	2690

II.4 COSTOS DE INVERSION

*En cuanto a los costos previstos para las obras de mejoramiento en infraestructuras propuesto se los han evaluado por corredor, por rubro y por tramos según la categorización asignada de la red y adoptando valores utilizados en obras similares en Argentina antes de impuestos referidos a materiales, mano de obra y equipos mas gastos generales y beneficios, sin computar costos financieros ni impuestos.

*Se indican a continuación los costos de inversión en infraestructuras e instalaciones complementarias por componentes, por corredor/concesionario y conforme a los sectores en que se categorizó la red por tipo de prestación de servicios de pasajeros y cargas.

NCA CORREDOR LITORAL Y MEDITERRANEO

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	1485	160	Renov/ total/ mat nuevo	1806,4	Renov/ ADV nvos/Est/ 84	33,9	Nuevos/ 31	101,1
RPC PI	72	120	Renov/ total/ mat nuevo	57,6	Renov/ ADV nvos/Est/ 2	0,36	Nuevos/ 0	0
RPC PR	128	70	Renov/ total/ mat recuper/	51,2	Renov/ ADV nvos/Est/ 8	0,96	Nuevos/ 2	1,2
RPC	198	70	Renov/ total/ mat recuper/	79,2	Renov/ ADV nvos/Est/ 5	0,6	Nuevos/ 0	0
RSC	1250	70	Mejoramiento tramos	500	Renov/ADV recup/Est/ 50	2,08	Nuevos/ 10	6
Totales	3133			2494,4	149	37,9	43	108,3

Cont/

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/ 711	269,3	Acondicion/ OdeA/ 375	215,7	CTC	329,3	2755,6
RPC PI	Mejorasseñal/fonolum/ 58	1,45	Acondicion/ OdeA/ 21	7,89	Electr/Autom	3,60	70,90
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/ 56	0,83	Acondicion/ OdeA/ 31	10,14	Electr/Autom	6,40	70,73
RPC	Racionaliz/mejoras / 56	1,23	Acondicion/ OdeA/ 35	6,83	Electr/Autom	9,90	97,76
RSC	Racionaliz/mejoras/ 498	2,805	Acondicion/ OdeA/ 258	79,80	Electr/Autom	0,00	590,69
Totales		1409	719	320,3		349,2	3585,7

FSR CORREDOR NORDPATAGONICO

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	559	160	Renov/ total/ mat nuevo	442	Renov/ ADV nvos/Est/ 7	1,8	Nuevos/ 9	28,2
RPC PI	956	120	Renov/ total/ mat nuevo	764,8	Renov/ ADV nvos/Est/ 10	1,8	Nuevos/ 39	23,208
RPC PR	115	70	Renov/ total/ mat recuper/	46	Renov/ ADV nvos/Est/ 2	0,24		0
RPC	825	70	Renov/ total/ mat recuper/	330	Renov/ ADV nvos/Est/ 13	1,56	Nuevos/ 54	32,4
RSC	217	70	Mejoramiento tramos	86,8	Renov/ADV recup/Est/ 3	0,36	Nuevos/ 9	5,4
Totales	2672			1669,6	35	5,76	111	89,2

Cont/

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/ 220	43,0	Acondicion/ OdeA/ 107	24,9	CTC	123,5	663,4
RPC PI	Mejorasseñal/fonolum/ 204	24,6	Acondicion/ OdeA/ 107	81,71	Electr/Autom	47,80	943,92
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/ 17	0,265	Acondicion/ OdeA/ 21	4,51	Electr/Autom	0,00	51,01
RPC	Racionaliz/mejoras / 75	2,205	Acondicion/ OdeA/ 103	18,67	Electr/Autom	41,25	426,09
RSC	Racionaliz/mejoras/ 44	1,39	Acondicion/ OdeA/ 43	15,13	Electr/Autom	0,00	109,08
Totales		560	381	144,9		212,6	2193,5

FEPSA CORREDOR PAMPEANO

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	0	160	Renov/ total/ mat nuevo	0	Renov/ ADV nvos/Est/ 0	0	Nuevos/ 0	0,0
RPC PI	404	120	Renov/ total/ mat nuevo	323,2	Renov/ ADV nvos/Est/ 7	12,6	Nuevos/ 3	1,8
RPC PR	323	70	Renov/ total/ mat recuper/	129,2	Renov/ ADV nvos/Est/ 3	0,36	Nuevos/ 7	0
RPC	249	70	Renov/ total/ mat recuper/	802	Renov/ ADV nvos/Est/ 26	0,36	Nuevos/ 50	29,98
RSC	672	70	Mejoramiento tramos	268,8	Renov/ADV recup/Est/ 29	1,16	Nuevos/ 3	1,8
Totales	1648			1523,2	65	14,48	63	33,6

Cont/

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/ 0	0,0	Acondicion/ OdeA/ 0	0,0	CTC	0,0	0,0
RPC PI	Mejorasseñal/fonolum/ 150	9,175	Acondicion/ OdeA/ 54	10,61	Electr/Autom	20,20	377,58
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/ 93	0,6	Acondicion/ OdeA/ 25	2,53	Electr/Autom	16,15	148,84
RPC	Racionaliz/mejoras / 518	3,76	Acondicion/ OdeA/ 270	47,56	Electr/Autom	94,60	978,26
RSC	Racionaliz/mejoras/ 109	1,445	Acondicion/ OdeA/ 136	17,00	Electr/Autom	0,00	290,21
Totales		870	485	77,7		131,0	1794,9

ALL C CORREDOR ACCESO A CUYO

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	1012	160	Renov/ total/ mat nuevo	1276	Renov/ ADV nvos/Est/ 66	19,8	Nuevos/ 37	121,0
RPC PI	406	120	Renov/ total/ mat nuevo	324,8	Renov/ ADV nvos/Est/ 27	8,1	Nuevos/ 2	1,2
RPC PR	0		Renov/ total/ mat recuper/	0	Renov/ ADV nvos/Est/ 0	0	Nuevos/ 0	0
RPC	742	70	Renov/ total/ mat recuper/	296,8	Renov/ ADV nvos/Est/ 35	3,12	Nuevos/ 13	54,6
RSC	715	70	Mejoramiento tramos	286	Renov/ADV recup/Est/ 36	1,44	Nuevos/ 3	1,8
Totales	2875			2183,6	164	32,46	43	178,6

Cont/

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/ 711	238,3	Acondicion/ OdeA/ 182	65,4	CTC	228,8	1949,4
RPC PI	Mejoraseñal/fonolum/ 108	9,44	Acondicion/ OdeA/ 89	34,41	Electr/Autom	20,30	398,25
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/ 0	0	Acondicion/ OdeA/ 0	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
RPC	Racionaliz/mejoras / 75	2,79	Acondicion/ OdeA/ 108	10,39	Electr/Autom	37,10	404,80
RSC	Racionaliz/mejoras/ 195	2,28	Acondicion/ OdeA/ 100	19,68	Electr/Autom	0,00	311,20
Totales		1089	489	129,9		286,2	3063,6

ALL M CORREDOR MESOPOTAMICO

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	0		Renov/ total/ mat nuevo	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/	0,0
RPC PI	965	120	Renov/ total/ mat nuevo	772	Renov/ ADV nvos/Est/ 58	104,4	Nuevos/ 25	106,2
RPC PR	0		Renov/ total/ mat recuper/	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/ 2	0
RPC	0		Renov/ total/ mat recuper/	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/ 0	0
RSC	342	70	Mejoramiento tramos	136,8	Renov/ADV recup/Est/ 24	0,8	Nuevos/	0
Totales	1307			908,8	72	105,2	27	106,2

Cont

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/	0,0	Acondicion/ OdeA/	0,0	CTC	0,0	0,0
RPC PI	Mejorasseñal/fonolum/ 295	39,185	Acondicion/ OdeA/ 291	115,97	Electr/Autom	48,25	1185,96
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/	0	Acondicion/ OdeA/	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
RPC	Racionaliz/mejoras /	0	Acondicion/ OdeA/	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
RSC	Racionaliz/mejoras/ 23	0,615	Acondicion/ OdeA/ 110	46,41	Electr/Autom	0,00	184,63
Totales		318	39,8	401	162,4	48,3	1370,6

FBC**CORREDOR LITORAL MEDITERRANEO y ACCESO A NOA y NEA**

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	0		Renov/ total/ mat nuevo	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/	0,0
RPC PI	0		Renov/ total/ mat nuevo	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/ 0	0
RPC PR	0		Renov/ total/ mat recuper/	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/	0
RPC	3621	70	Renov/ total/ mat recuper/	1448,4	Renov/ ADV nvos/Est/ 646	22,2	Nuevos/ 139	584,479
RSC	2192	70	Mejoramiento tramos	876,8	Renov/ADV recup/Est/ 461	1,6	Nuevos/ 3	1,8
Totales	5813			2325,2	1107	23,8	142	586,3

Cont/

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/	0,0	Acondicion/ OdeA/	0,0	CTC	0,0	0,0
RPC PI	Mejorasseñal/fonolum/	0	Acondicion/ OdeA/	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/	0	Acondicion/ OdeA/	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
RPC	Racionaliz/mejoras / 1316	13,285	Acondicion/ OdeA/ 646	133,95	Electr/Autom	12,50	2214,81
RSC	Racionaliz/mejoras/ 433	3,155	Acondicion/ OdeA/ 461	56,82	Electr/Autom	0,00	940,18
Totales		1749	16,4	1107	190,8	12,5	3155,0

FC Pciales

CORREDOR ATLANTICO Y PATAGONICO

Red	Long	Velocidad	Tratamiento vías	MM u\$s	Estaciones/cabines	MM u\$s	DC Dinámicos	MM u\$s
RAP	400	160	Renov/ total/ mat nuevo	425	Renov/ ADV nvos/Est/ 23	8,7	Nuevos/ 2	6,6
RPC PI	1250	120	Renov/ total/ mat nuevo	1000	Renov/ ADV nvos/Est/ 25	6	Nuevos/	0
RPC PR	830	70	Renov/ total/ mat recuper/	151,6	Renov/ ADV nvos/Est/ 14	2	Nuevos/	0
RPC	0		Renov/ total/ mat recuper/	0	Renov/ ADV nvos/Est/	0	Nuevos/	0
RSC	0		Mejoramiento tramos	0	Renov/ADV recup/Est/	0	Nuevos/	0
Totales	2480			1576,6	42	16,7	2	6,6

Cont/

Red	Cruces FV:	MM u\$s	Acondicionamiento OdeA	Mmu\$s	S y C	MM u\$s	Totales
RAP	Transf enDNivelyBAut/ 92	22,7	Acondicion/ OdeA/ 35	33,7	CTC	78,3	575,1
RPC PI	Mejorasseñal/fonolum/ 234	5,3	Acondicion/ OdeA/ 213	149,10	Electr/Autom	13,50	1173,60
RPC PR	Racionaliz/mejoras V/ 125	0,6	Acondicion/ OdeA/ 14	18,30	Electr/Autom	11,60	178,70
RPC	Racionaliz/mejoras /		Acondicion/ OdeA/	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
RSC	Racionaliz/mejoras/		Acondicion/ OdeA/	0,00	Electr/Autom	0,00	0,00
Totales		458	28,6	262		103,4	1927,4

RESUMEN DE COSTOS DE OBRAS

*Totalizando los valores de los cuadros por corredor se obtienen los montos totales de obras en infraestructuras e instalaciones complementarias donde se observa que son compatibles en relación a las capacidades operativas para atender los tráficos previstos al horizonte del año 2020

COSTOS DE INVERSION EN INFRAESTRUCTURA POR RED CATEGORIZADA

FC	RAP		RPC PI		RPC PR		RPC		RSC	
	Km	Costo MMu\$s	Km	Costo MMu\$s	Km	Costo MMu\$s	Km	Costo MMu\$s	Km	Costo MMu\$s
NCA	1485	2756	72	71	128	71	198	98	1250	591
FSR	559	663	956	944	115	51	825	850	217	109
FEPSA	0	0	404	378	323	149	249	978	672	272
ALL C	1012	1949	406	398	0	0	742	405	715	289
ALL M	0	0	965	1138	0	0	0	0	342	419
FBC	0	0	0	0	0	0	3621	2215	2192	880
FCPciales	400	575	1250	1174	379	179	0	0	0	0
Totales	3456	5944	4053	4102	945	449	5635	4546	5388	2560
Costo unit/	MMu\$/km	1,720	MMu\$/km	1,012	MMu\$/km	0,475	MMu\$/km	0,807	MMu\$/km	0,475

COSTOS POR TIPO DE OBRAS								COSTOS TOTALES DE OBRAS		
FC	Costo/vías	Costo Est/	Costo DC	Costo Cr FV	Costo Oda	Costo Señal/	Costo Total	FC	Totales	
	MM u\$s	MM u\$s	MM u\$s	MM u\$s	MM u\$s	MM u\$s	MM u\$s		Km	Costo MMu\$s
NCA	2494	38	108	276	320	349	3586	NCA	3133	3586
FSR	2000	7	122	72	164	254	2617	FSR	2672	2617
FEPSA	1523	14	34	14	61	131	1776	FEPSA	1648	1776
ALL C	2184	32	179	251	110	286	3042	ALL C	2875	3042
ALL M	909	105	106	40	162	234	1557	ALL M	1307	1557
FBC	2325	24	586	13	134	13	3095	FBC	5813	3095
FCPciales	1577	16	7	29	196	103	1928	FCPciales	2029	1928
Totales	13011	237	1141	693	1147	1370	17601	Totales	19477	17601
								Costo unit/	MM u\$/km	0,904

TRANSPORTE DE CARGAS

III NODOS: ESTACIONES INTERMODALES

III. CENTROS DE TRANSFERENCIAS DE CARGAS

III.1 DESCRIPCION GENERAL Y REQUERIMIENTOS.

*El sistema ferroviario de cargas programado debe contar con centros de transferencias de cargas de carácter intramodal ferrocarril-ferrocarril, intermodal ferrocarril camión y/o ferrocarril/camión transporte por agua con sistema interfases, afectos de establecer un sistema complementario de transporte a nivel territorial sea en juisdicción provincial como nacional y hasta transnacional a efectos de mejorar y eficientizar el nivel de oferta de servicios a las cargas del comercio interno como el de ultramar.

*Ello favorece reducir los costos logísticos del transporte con operaciones mas eficientes en la cadena de valor en que intervienen y además posibilitando la implementación de mejuoras a través de las plataformas de actividades logísticas especialmente las vinculadas al comercio exterior.

*Para ello la implementación de estaciones de transferencia de cargas también identificados como NODOS operativos que en nuestro territorio pueden clasificarse por modalidades de tráficos complementarios en:

Terrestres locales

Utilizados por los modos ferroviarios y por automotor concentradores de cargas como de distribución local, como son por ejemplo Río Cuarto; Villa María; San Francisco; Ceres; La Banda; Labouage, R.S Peña entre otros

Afectados al comercio exterior

También denominado Puertos Interiores como se propone implementar en Cevil Pozo en Pcia Tucumán; Ferreyra en Córdoba, Palmira y Luján de Cuyo en Mendoza; Zapala en Neuquén; en Guemes en Pcia de Salta. y Villa Mercedes en San Luis.

Pasos de fronteras

Que asisten a los tráficos de transportes terrestres internacionales especialmente con los países limítrofes como Posadas; Pasos de los Libres; Mendoza;;Pocitos; Zapala, entre los mas importantes

De cabotaje fluvial

Abarca los puertos de las hidrovías Paraná Paraguay y del río Uruguay afectados a tráficos de cabotaje como Barranqueras, La Paz, Corrientes y Formosa como puertos del interior, que actualmente no tiene desarrollo efectivo por falta de una legislación adecuada que lo fomente, pero podría ofrecer un tipo de transporte de bajo costo frente a los terrestres.

Puertos ultramar fluviales

Localizados en su gran mayoría en el curso inferior del río Paraná y río de la Plata en relación a las terminales portuarias vinculadas al comercio exterior, implementando la inter fase transporte por agua con los terrestres, destacando el complejo portuario del Gran Rosario, del Gran San Nicolás y los de la Región Metropolitana de Buenos Aires como son los de Zárate Campana en el norte, Pto Nuevo Bs Aires, Dock Sur y La Plata en el extremo sur.

Puertos de ultramar y de cabotaje marítimos

Ubicados sobre el frente del océano Atlántico de más de 3500km de extensión siendo sus principales puertos Mar del Plata, Ququén, el complejo portuario de Bahía Blanca, San Antonio Oeste, Pto Madryn y Comodoro Rivadavia como los más significativos,

No se han considerado instalaciones necesarias para servicios auxiliares como son plataformas de actividades logísticas, equipamientos para zonas primarias aduaneras, ni depósitos e instalaciones asociadas para establecer centros de atención en materia de ruptura, tratamiento y distribución de las cargas domésticas, como también para servicios de consolidación y desconsolidación de contenedores entre otras actividades. como tampoco los aspectos viales para la atención del transporte por automotor y/o servicios del transporte por agua en puerto sean fluviales y/o marítimos.

Para ello solo se han considerado los ubicados en: Bs Aires, Rosario, Bahía Blanca, Mar del Plata, Mendoza y Tucumán, planteados en principio en cómputos y costos estimados para implementar obras ferroviarias en materia de ramales circunvalares y/o de accesos; empalmes con ramales existentes y nuevos patios para operar formaciones con cargas vinculadas al comercio exterior y/o cargas locales

III.2 COSTOS DE IMPLEMENTACION FERROVIARIA

En el siguiente cuadro se precisan los cálculos de ramales, empalmes y patios de maniobras para las distintas estaciones de transferencia propuestas implementar en esta etapa y sus costos donde a nivel comparativo el costo promedio unitario resulta del orden de 3 millones de dólares pero se las considera imprescindibles para la operatoria futura del sistema ferroviario frente a la demanda de tráficos previstos, muchos de los cuales están vinculados al comercio de ultramar.

COMPUTO Y COSTOS DE IMPLEMENTACION FERROVIARIA EN LOS NODOS PROGRAMADOS.

Nodo	Trochas	Cálculos Grales				Costos unitarios			Costos Grales	Costo Unit
		Ramales	Empalmes	Patios	Total	Ramales	Empalmes	Patios	Por Nodo	Por Nodo
		km	km	km	km	MM u\$/km	MM u\$/km	MM u\$/km	MM u\$	MM u\$/km
Rosario	Compartidas	262	50,2	108,2	420,4	2,32	5,2	4,1	1312,5	3,12
B. Blanca	Ancha	35	4	10	49	2,2	4,6	3,8	133,4	2,72
Mendoza	Ancha	27	30	20	77	2,2	4,6	3,8	273,4	3,15
	Angosta	32	0	7,5	39,5	2,1	4,1	3,5	93,45	
Tucumán	Ancha	27	10	10,3	47,3	2,2	4,6	3,8	144,54	2,55
	Angosta	87	5,3	7,5	99,8	2,1	4,1	3,5	230,68	
M del Plata	Ancha	22	0	5	27	2,2	4,6	3,8	67,4	2,5
Bs Aires	Compartidas	480	105	126	711	2,32	5,2	4,1	2176,2	2,06
TOTAL OBRAS EN NODOS					1471				4431,57	3,01

TRANSPORTE DE CARGAS

IV OPERATIVIDAD Y MATERIAL RODANTE

IV.1 OPERATIVIDAD PREVISTA DEL SISTEMA

*De acuerdo a la proyección analizada al horizonte del año 2020 se prevén tráficos ferroviarios del orden de las 122 millones de toneladas lo cual requerirá del acondicionamiento del material rodante existente y una muy importante incorporación de material rodante nuevo compuesto por locomotoras y vagones de diverso tipo según el tipo de cargas a transportar.

*Considerando lo ocurrido en el año 2010 que se transportaron 23,5 millones de toneladas siendo la distancia media de 515km se operaron trenes cuya formación media resultó de 43 vagones requiriendo un parque de locomotoras de 334 unidades y una flota de 16562 vagones y como se señala en el cuadro, se detalla por ferrocarril los indicadores operativos respectivos, donde la velocidad comercial media del sistema resultó 19,2 km/hora con una rotación media de vagones de 13,4 días y de 4,2 días en locomotoras, situación precaria que refleja en parte las condiciones en que se están prestando los servicios ferroviarios de cargas en el país.

*Estos indicadores señalan que la infraestructura ferroviaria no es la adecuada en relación a las características de los trazados de la red que en su mayor proporción se desarrolla en zonas llanas de modo que con las mejoras propuestas en vías e instalaciones complementarias, es factible aumentar la velocidad comercial a más de 30km/h, eficientizar la operatoria de cargas reduciendo los ciclos de rotación a 7 días en vagones y 2 días en locomotoras, incrementar la capacidad de transporte con formaciones de más de 60 vagones contribuyendo a disminuir la necesidad de material rodante mediante un mejor aprovechamiento del mismo ocasionando menores costos de explotación, favoreciendo los costos logísticos de comercialización de las mercaderías transportadas.

*En el siguiente cuadro se explicitan los distintos indicadores operativos por cada ferrocarril de cargas y su nivel comparativo entre lo ocurrido en el 2010 y lo propuesto al horizonte del 2020, situación que es posible lograr no solamente con las mejoras propuestas, sino que también será necesario disponga de organizaciones adecuadas para lograr servicios eficientes y competitivos, lo que no ocurre actualmente en varias de ellas..

*Además se computa la necesidad de incorporar nuevas unidades tractivas en el orden de 538 locomotoras de potencia adecuada para los distintos servicios a prestar y para operar con trenes largos pesados de más de 100 vagones previniéndose disponer de desvíos de cruce dinámicos en las redes troncales de carga.

IV.2 MATERIAL RODANTE: INDICADORES OPERATIVOS Y FLOTA NECESARIA

ANALISIS COMPARATIVO POR FERROCARRIL 2010/2020

Concesión	Tráfico		Dist/media km	Carga media ton/vag	Vag/carg/año Cant.	Vag/tren Cant.	Coef Utiliz/ Valor	Flota existente en Scio	
	MMton	MMtonkm						Locomotoras	Vagones
Situación vigente	Año 2010	Indicadores operativos vigentes					Flota vigente		
NCA	8,3	4059,8	489	43	191806	46	0,50	90	4156
FSR	5,2	1953,6	376	41	126800	53	0,50	44	2230
FEPSA	3,8	1779,3	468	44	86903	35	0,50	52	2229
ALL C	4,1	2932,8	715	41	101148	35	0,50	89	3884
ALL M	0,9	490,9	545	19	48333	50	0,50	33	1651
FBC	1,2	895,6	746	44	27104	54	0,50	26	2412
FC Pciales	0,34	30,6	90	40	8500	30	0,5	1	100
Sistema	23,5	12112	515	21	568756			334	16562
Situación propuesta	Año 2020	Indicadores operativos propuestos					Flota necesaria		
NCA	30	14670	489	45	666667	60	0,53	173	12603
FSR	30	11280	376	45	666667	60	0,53	150	11872
FEPSA	12	5616	468	45	266667	60	0,57	60	4895
ALL C	20	14300	715	45	444444	60	0,54	138	9254
ALL M	10	5450	545	42	238095	60	0,53	71	4827
FBC	20	14920	746	40	500000	60	0,54	181	11233
FC Pciales	0,3	27	90	40	7500	30	0,5	1	1000
Sistema	122,3	66263	542	22	3032540			872	55524
Ref	Tiempo Terminales(hs)		Locomotora	12	Coef/reservas	1,3			
			Vagones	48					

Cuadro continúa en hoja siguiente

Continuación

ANALISIS COMPARATIVO 2010 - 2020

Concesión	Vcomerc/	Rotación media (días)	
	km/h	Locomotoras	Vagones
S.Vigente	Resultados operativos vigentes		
NCA	20	3,9	7,9
FSR	20	3,3	6,4
FEPSA	20	3,8	9,4
ALL C	18	5,6	14,0
ALL M	12	6,2	12,5
FBC	10	9,4	32,5
FC Pciales	15	3,0	4,3
Sistema	19	4,2	10,6
Propuesta	Resultados operativos Propuestos		
NCA	30	3,0	6,9
FSR	30	2,6	6,5
FEPSA	30	2,8	6,7
ALL C	30	3,7	7,6
ALL M	25	3,5	7,4
FBC	25	4,3	8,2
FC Pciales	15	3	48,7
Sistema	30,8	2,1	7,1

Ref De cuadro anterior

IV. 3 COSTOS EN MATERIAL RODANTE E INSTALACIONES COMP'LEMENTARIAS

*Se evalúan los costos de inversión en material rodante necesario incorporar como el acondicionamiento del existente para los requerimientos de servicios ferroviarios para el transporte de 122 millones de toneladas propuestas al año 2020.

*En materia de locomotoras DE se requiere un total de 872 unidades de las cuales será necesario adquirir 538 nuevas y para vagones el parque dinámico con que cuenta el sistema ferroviario es del orden de 16532 unidades por lo que será necesario incorporar 39 mil unidades nuevas conforme a los indicadores de eficiencia operativa antes señalados.

*Para la atención mecánica del parque total de 872 locomotoras y de 55564 vagones que requerirá el servicio se prevé disponer de se depósitos para locomotoras y 2 talleres generales, mientras que para vagones se requerirán 12 desvíos y 3 talleres generales, instalaciones muchas de ellas existentes en jurisdicciones de las distintas concesiones que serán remodeladas y debidamente equipadas y para uso común, situación que requerirá de un análisis técnico-operativo y funcional con sus correspondientes normativas para la atención de todos los concesionarios

*Como se cuantifica en el cuadro, los costos en material rodante son del orden de los **5640** millones de u\$s y en instalaciones y equipamientos para la asistencia técnica/mecánica **560** millones de u\$s. totalizando **6200** millones de u\$s

INVERSIONES EN MATERIAL RODANTE DE CARGAS

Material Rodante		Costos uni/	Mat Rodante	Costo MR	Instal/Equip/Scios Mec/	Costo unit/	Costo Mec/	Costo Total
		u\$s/unidad	Cantidad	MMu\$s		Cantidad	MMu\$s	MMu\$s
Locomotoras	Nuevas	2500000	538	1345	Depósitos	12	240	
	Acondicion/	200000	334	67	Talleres	2	140	
Total Locomotoras			872	1412			380	1792
Vagones	Nuevos	100000	38962	3896	Desvíos	12	60	
	Acondicion/	20000	16562	331	Talleres	3	120	
Total vagones			55524	4227			180	4407
Total sistema Cargas				5640			560	6200

TRANSPORTE DE CARGAS

V COMPENDIO DE MEJORAS Y COSTOS

V.1 MEJORAS EN RED FERROVIARIA DE CARGAS Y PASAJEROS DE LARGA DISTANCIA

*Con el objeto de disponer de una red ferroviaria que permita el transporte de cargas y pasajeros de larga distancia en forma eficiente y segura en base a los trazados existentes y en explotación, que totalizan 19477km, para tráficos cuya demanda supere las 120 millones de toneladas anuales de cargas y en servicios de pasajeros circular en tramos a 70,120 y hasta 160 km/hora lo que requiere de las siguientes mejoras en sus ramales

OBRAS EN VÍAS

- 7509 km Renovar con material nuevo para contar con vías para circular a 120 y hasta 160km/h. en trenes de pasajeros y trenes largos pesados de carga, con sistema de Control Tráfico Centralizado para la operatoria de los servicios.
- 6580 km Renovar la superestructura de vías con material recuperado para circular a 70km/hora en servicios de pasajeros y cargas. adoptando el sistema de señalización electroautomática en sus ramales y control trenes.
- 5388 km Mejoramiento de vías edn ramales de carga secundariosutilizando material de vía recuperado. Se mantendrá el sistema vigente de AUV autorización de víalibre mediante comunicación con control central.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

*Se proponen acondicionar las estaciones para carga y descarga de mercaderías, implementar nuevos desvíos de cruce que resulten de la necesidad de los tráficos de trenes en los distintos ramales, el acondicionamiento de las obras de arte y la adecuación de los cruces ferroviarios a las condiciones de seguridad conforme a las normas vigentes.,

*Se plantean también el desarrollo de los nodos: centros de transferencias intra e intermodales de cargas sean para servicios nacionales como para el tráfico internacional especialmente el de ultramar como son las terminales portuarias de la región metropolitana de Rosario, Bs Aires y Bahía Blanca como los mas importantes

MATERIAL RODANTE

*Para atender el tráfico de cargas previsto al 2020 además de acondicionar la flota de locomotoras y vagones existente será necesaria la incorporación de 538 locomotoras DE y 39 mil vagones de carga de distinto tipo de acuerdo a las necesidades del mercado de transporte.

COSTOS DE INVERSION PREVISTOS

*Para las obras de infraestructura de vías y obras complementarias se estima un monto del orden de los 18,5 mil millones u\$s a concretarlos en un plazo de 10 a 12 años, monto que debería ser asumido por el Estado Nacional..

*En lo que compete a estaciones concentradoras y de transferencia de cargas cuyo costo se estima en 4,4 mil millones u\$s parte puede ser asumida en una gran proporción por su operatividad y explotación por el sector privado.

*En cuanto al material rodante cuyo monto asciende a 5,6 mil millones de u\$s debería ser asumida por el sector privado a través de los propios concesionarios de cargas como también utilizar las técnicas para operar con vagones y/o trenes particulares a cargo del sector privado.

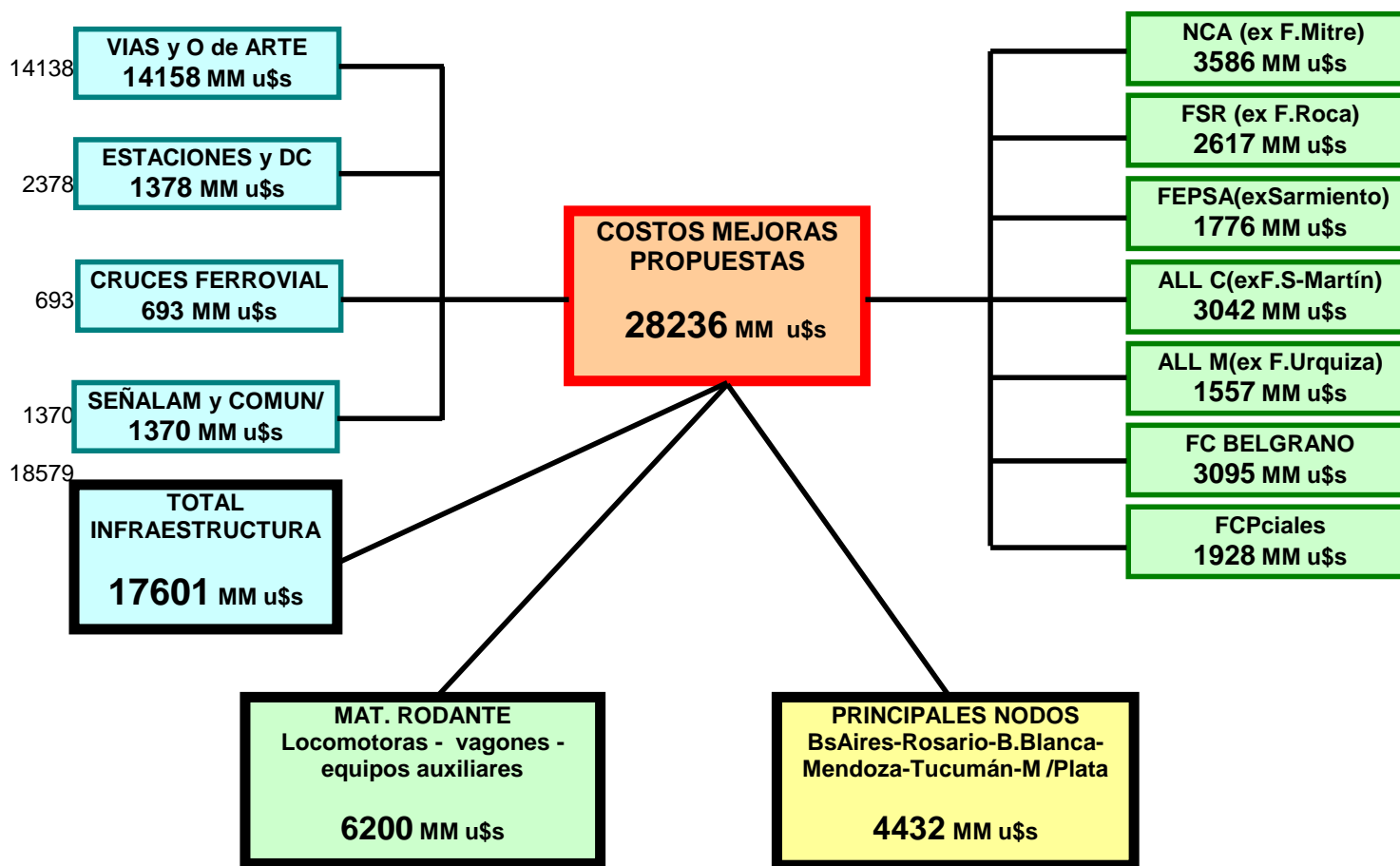
*A nivel de inversiones por ferrocarril NCA (ex Mitre, ALL C Ex San Martín y FBC Ex FC Belgrano) capitalizan más de 3000 millones por ferrocarril, participando en conjunto con el 55%, mientras que el FSR Ex Roca participa con el 15% con más de 2600 millones u\$s y los Fc FEPSA Ex Sarmiento, ALL M Ex Urquiza y los Pciales participan con el 30%, con inversiones en cada uno menores a los 2000 millones de u\$s, solo considerando los montos referidos a infraestructuras.

*Lo expresado precedentemente se esquematiza en los siguientes gráficos referidos a cómputos en instalaciones y equipamientos previstos implementar y sus respectivos costos.

V.2 COMPUTO GENERAL DE MEJORAS



V.3 COSTOS DE MEJORAS PROGRAMADAS



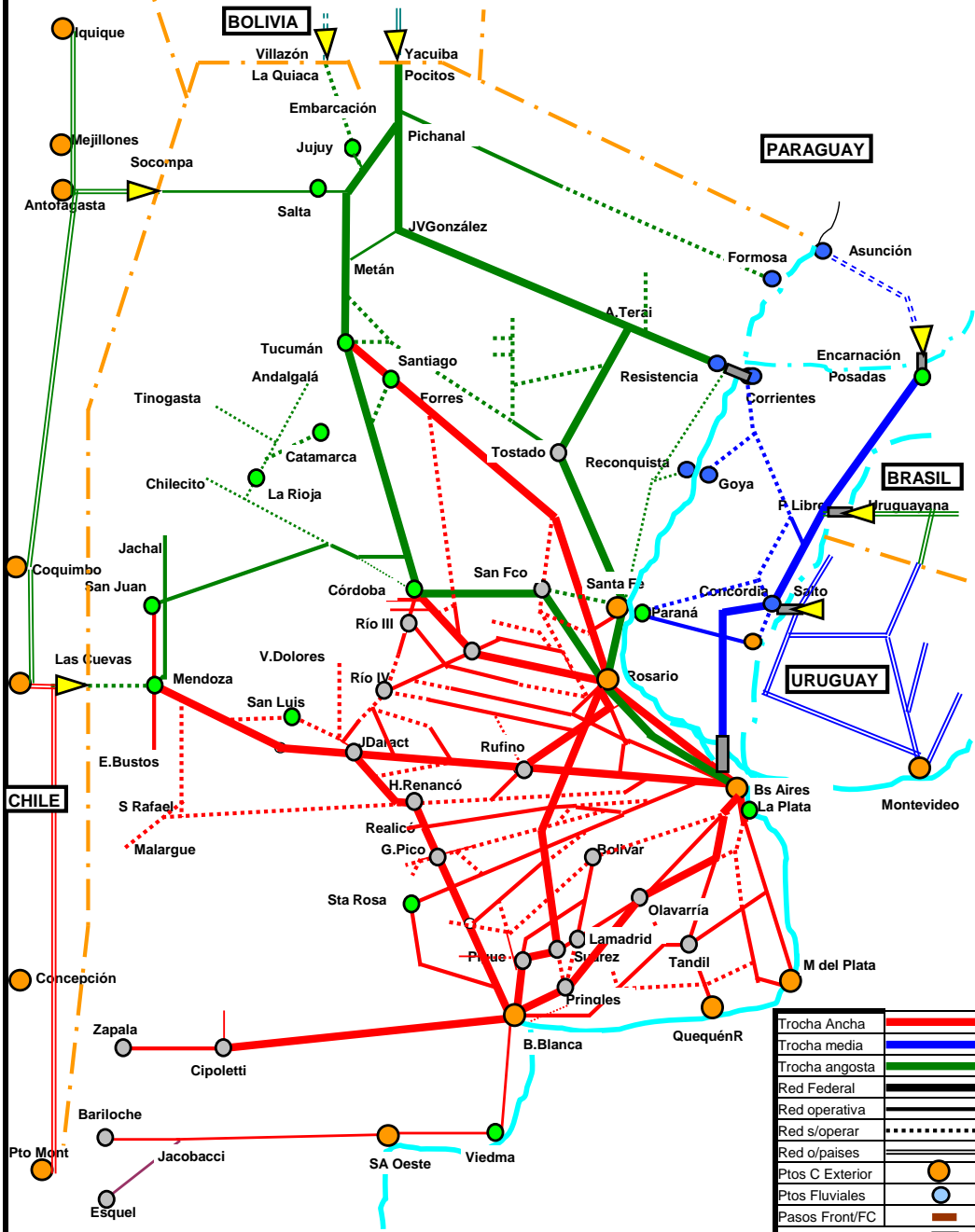
TRANSPORTE DE CARGAS

ANEXOS

**GRAFICOS RED FERROVIARIA DE CARGAS Y
PASAJEROS DE LARGA DISTANCIA**

RED FERROVIARIA EN OPERACIÓN POR TROCHA

Graf. C.1

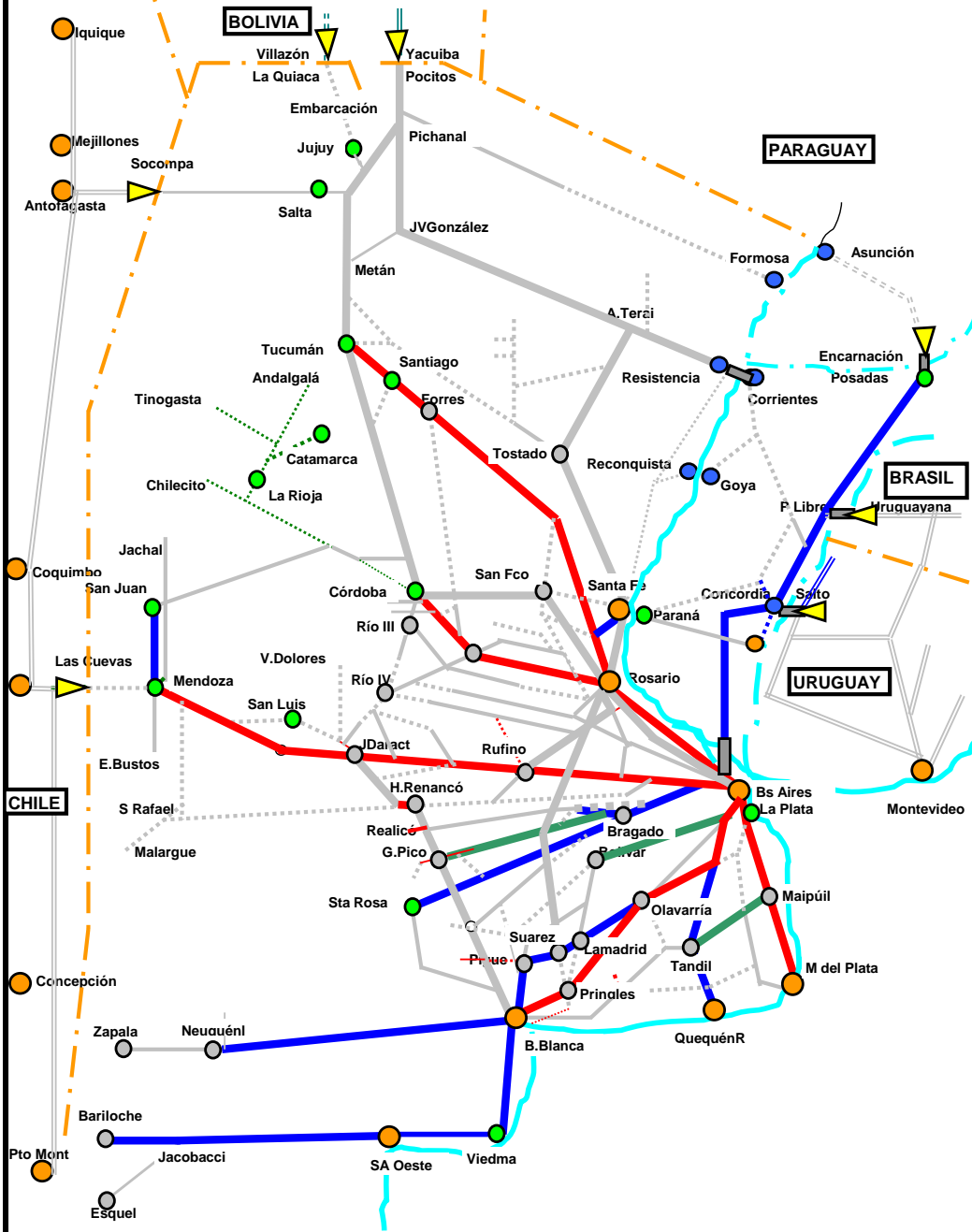


COMPUTO DE VIAS POR TROCHA

RED	Tr Ancha	Tr Media	Tr Angosta	Tr Económ	Totales
Troncal	5352	1009	3214		9575
En operación	7234	399	2310	402	10345
Sin operar	7066	1088	2314		10468
Totales	19652	2496	7838	402	30388

RED FERROVIARIA PASAJEROS INTERURBANOS

Graf. C.2

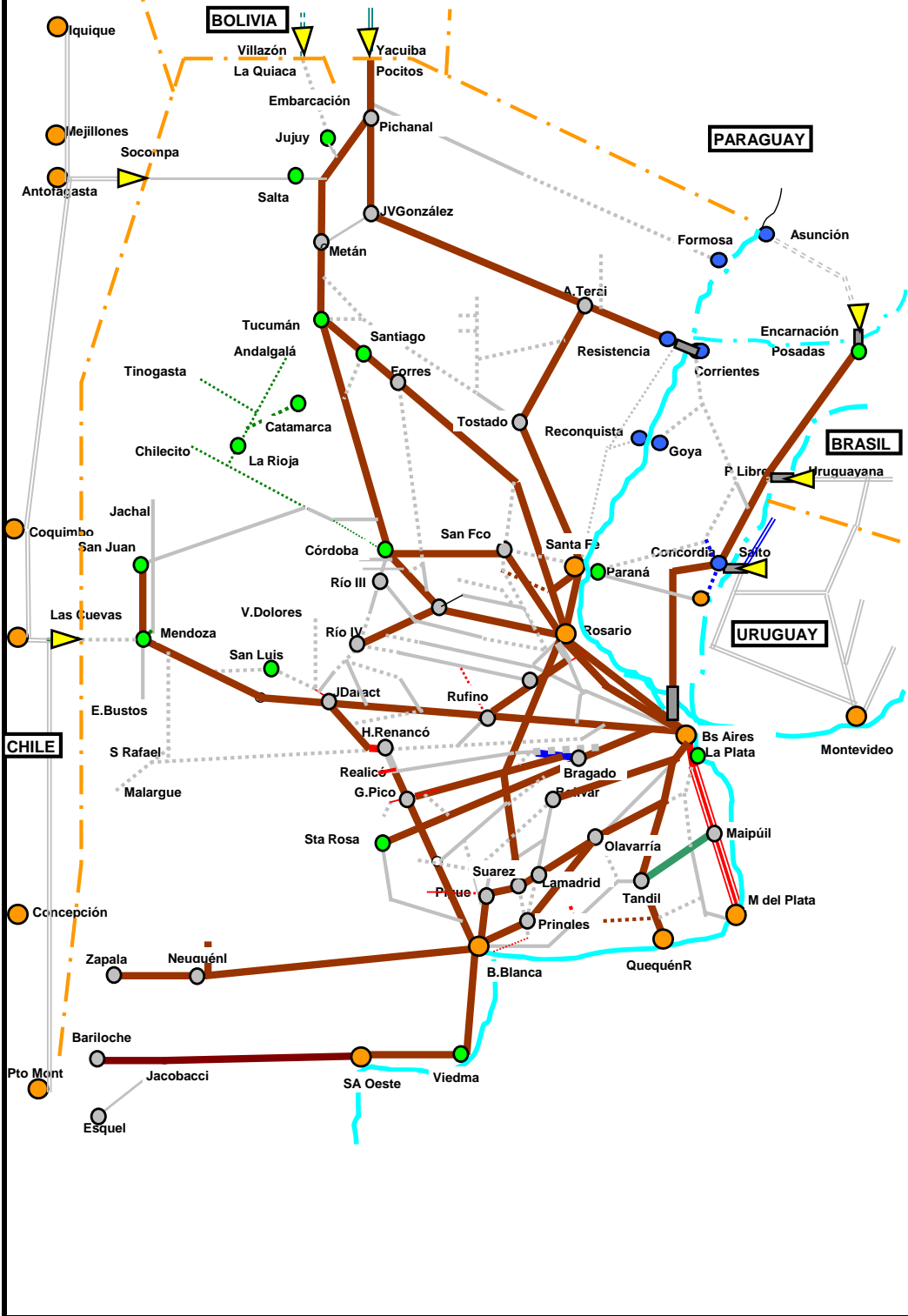


COMPUTO DE VIAS POR TROCHA

RED	Tr Ancha	Tr Media	Tr Angosta		
RAP	3456	0	0		
RPC I	3088	965	0		
RPC R	817	0	0		
Totales	7361	965	0		

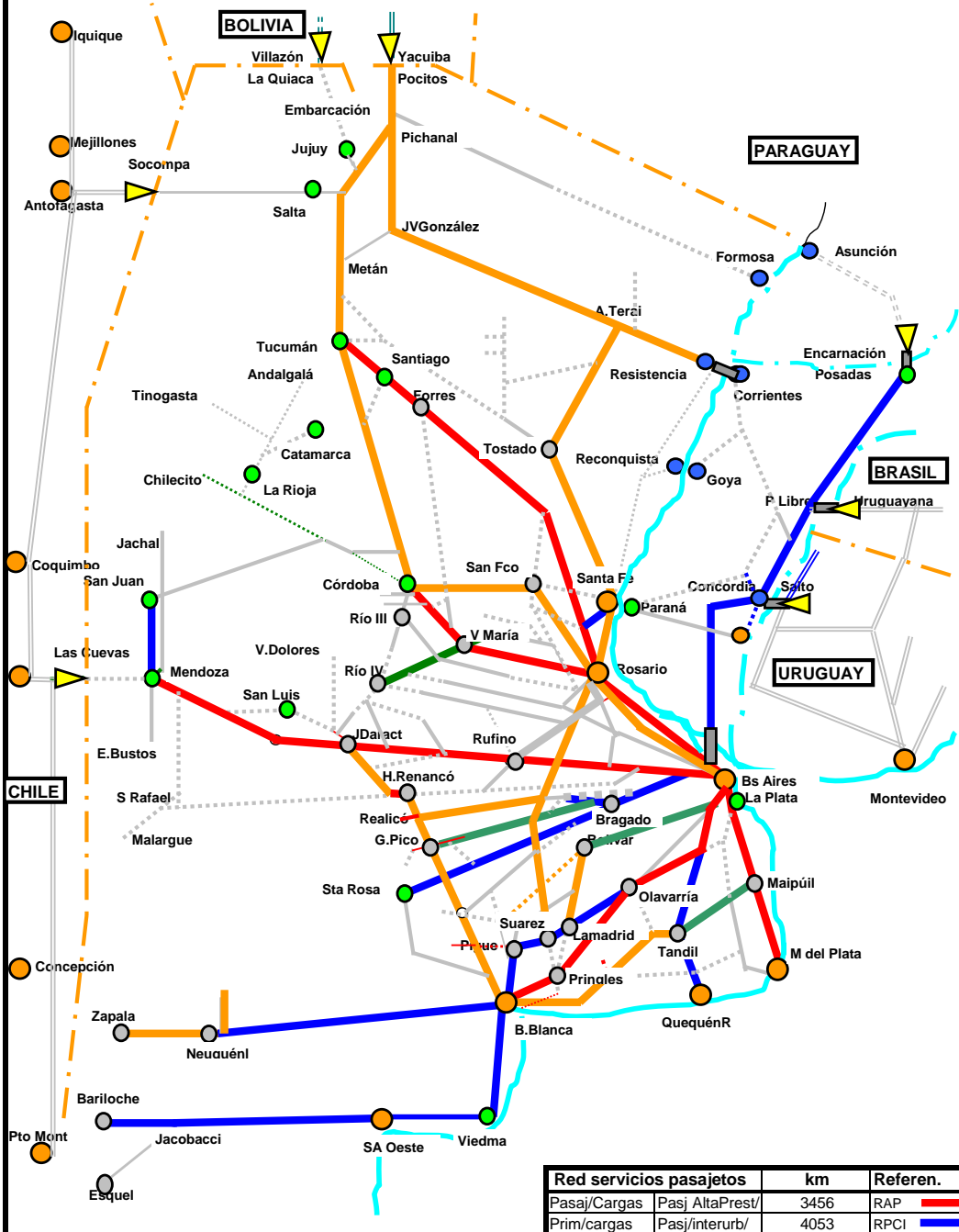
RED FERROVIARIA PRIMARIA DE CARGAS

Graf. C.3

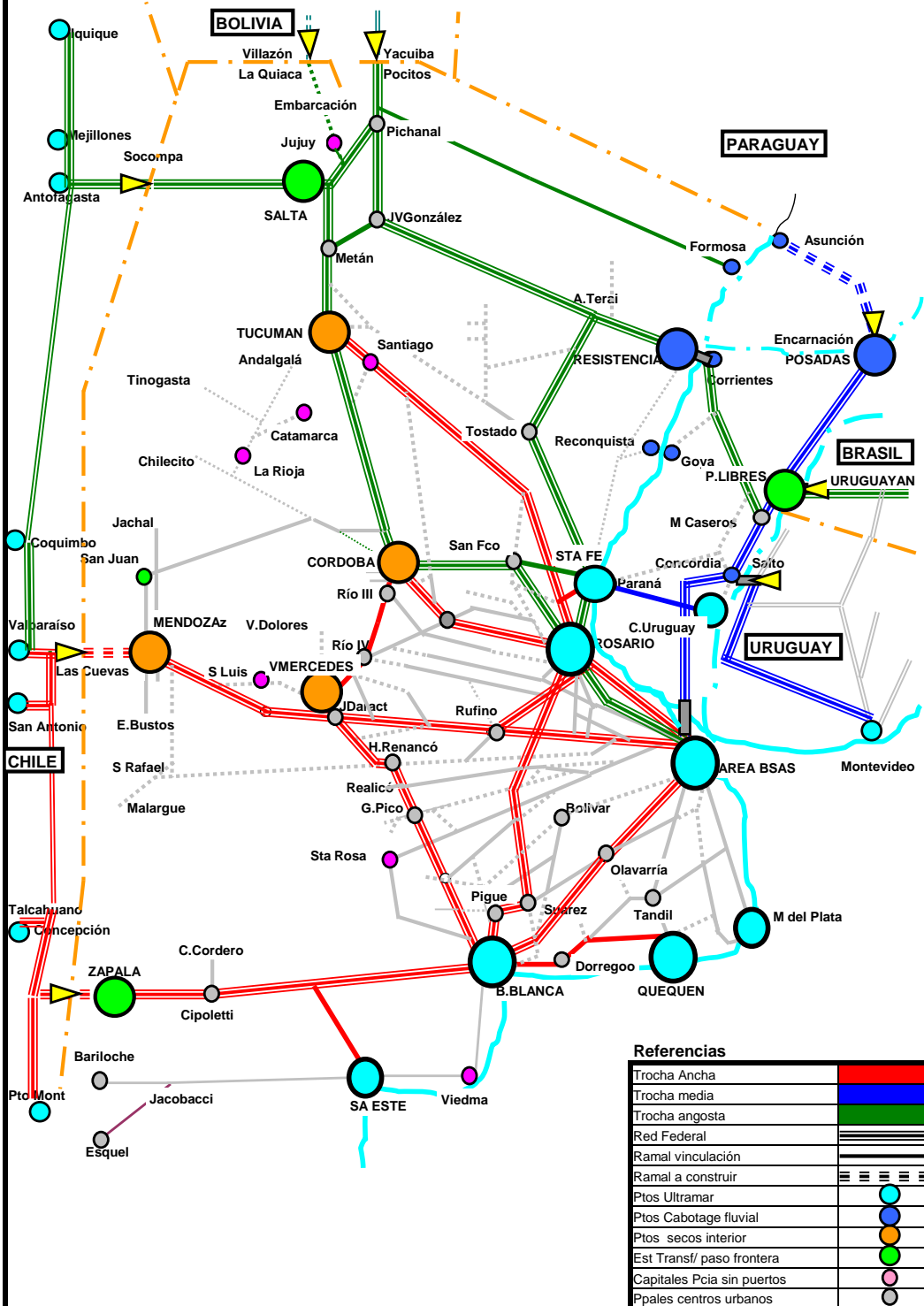


RED FERROVIARIA DE PASAJEROS DE ALTA PRESTACIONES - INTERURBANOS - REGIONALES Y CARGAS

Graf. C.4

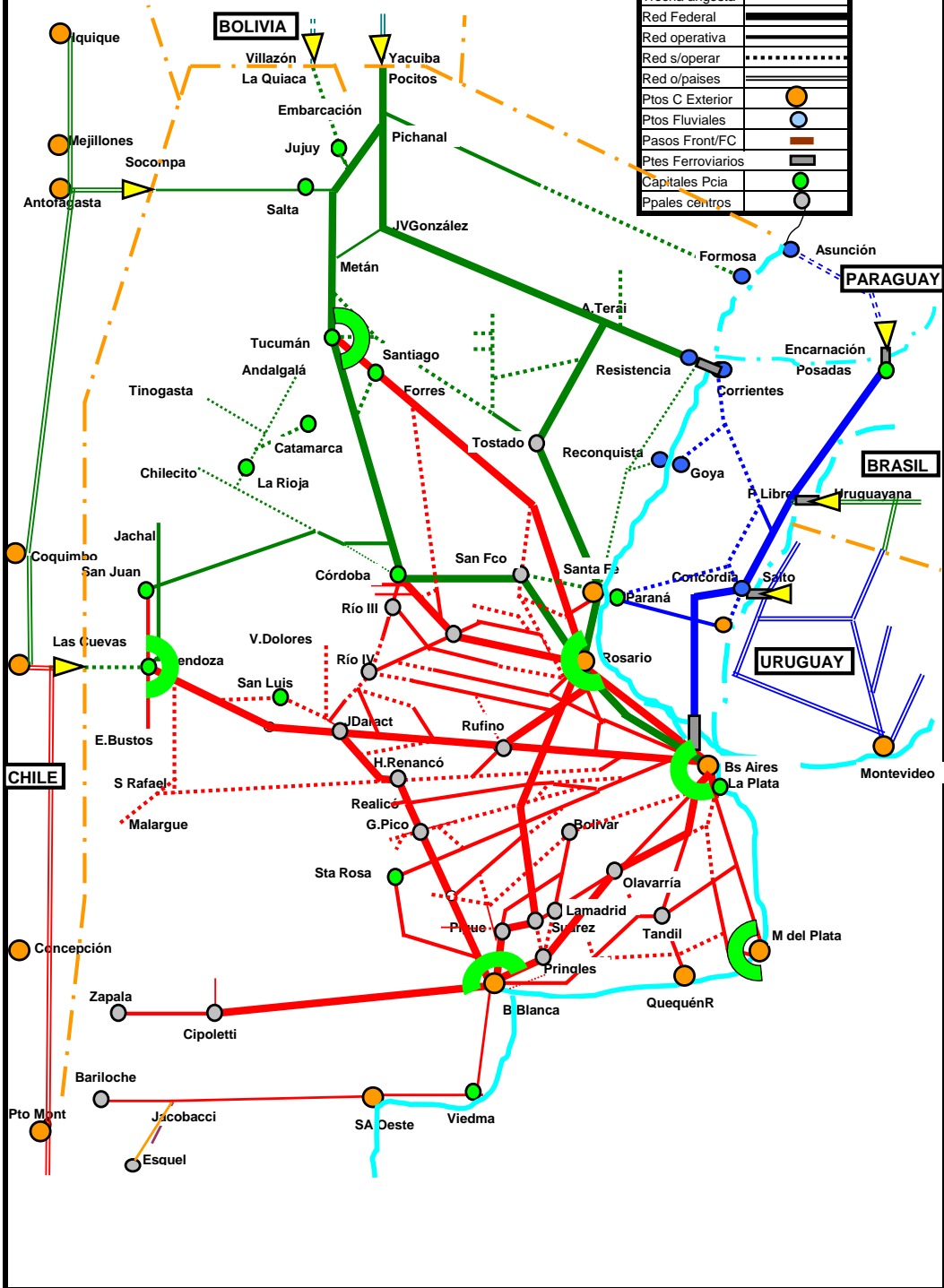


Red servicios pasajeros		km	Referen.
Pasaj/Cargas	Pasj AltaPrest/	3456	RAP ■
Prim/cargas	Pasj/interurb/	4053	RPCI ■
	Pasj regional	945	RPCR ■
Total pasaj y cargas		8454	
Prim/Cargas	Cargas solo	5635	RPC ■
Secun/cargas	Cargas solo	5388	RSC ■
Total Cargas		11023	
Total red FC		19477	

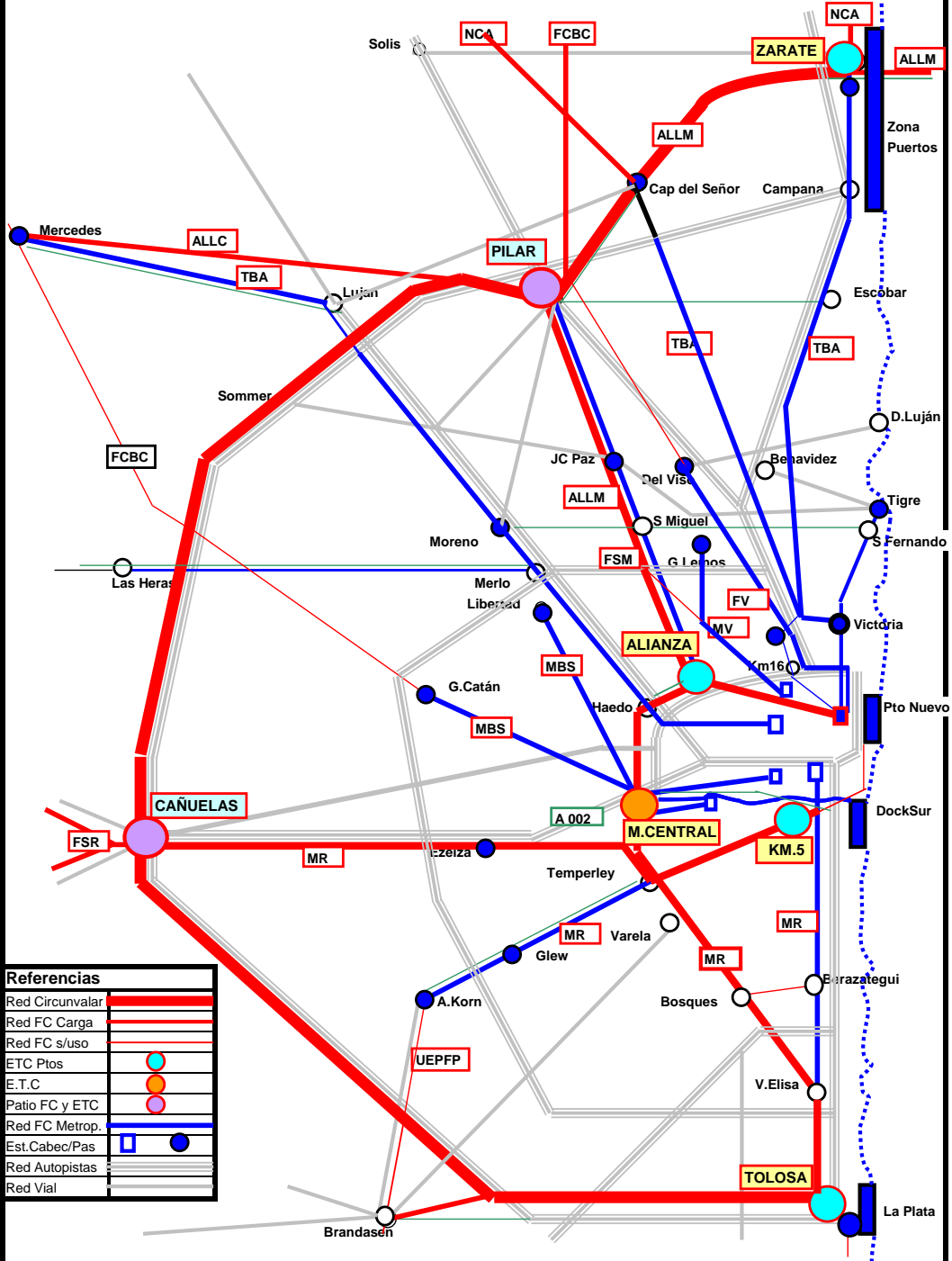


RED FERROVIARIA PRINCIPALES NODOS

Trocha Ancha	
Trocha media	
Trocha angosta	
Red Federal	
Red operativa	
Red s/operar	
Red o/paises	
Ptos C Exterior	
Ptos Fluviales	
Pasos Front/FC	
Ptes Ferroviarios	
Capitales Pcia	
Ppales centros	







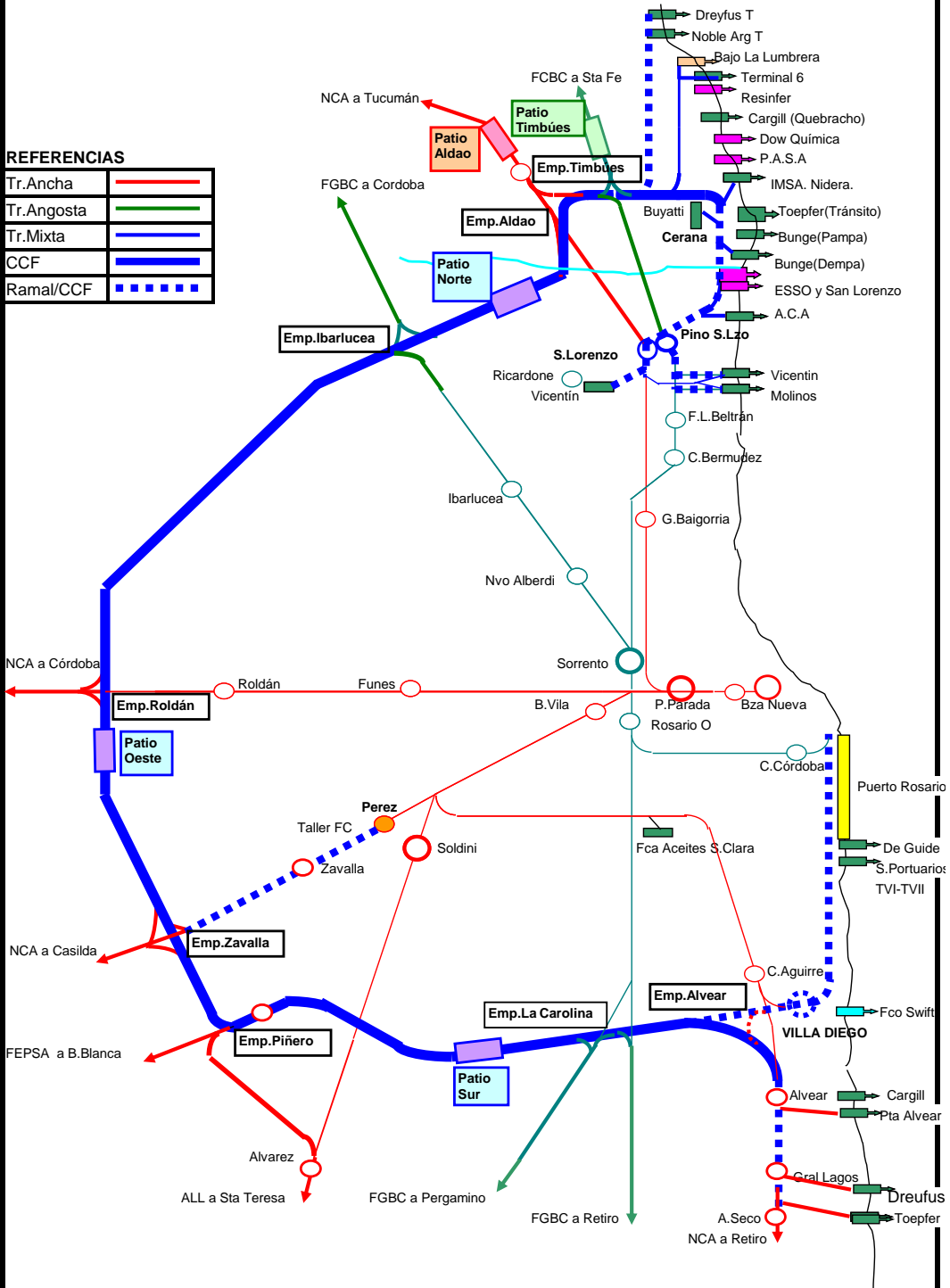
RMBA RED FERROVIARIA DE CARGAS REGION METROPOLITANA DE BUENOS AIRES



Referencias	
Red Circunvalar	
Red FC Carga	
Red FC s/uso	
ETC Ptos	
E.T.C	
Patio FC y ETC	
Red FC Metrop.	
Est. Cabec/Pas	
Red Autopistas	
Red Vial	

REFERENCIAS

Tr.Ancha	
Tr.Ángosta	
Tr.Mixta	
CCF	
Ramal/CCF	



TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS

I MATERIAL RODANTE

RESUMEN DE COSTOS DE MATERIAL RODANTE

CORREDOR	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
MAR DEL PLATA	TRIPLAS	18	7	126
ROSARIO	TRIPLAS	15	7	105
CORDOBA	LOCOMOTC	6	2,5	15
CORDOBA	LOCOTRAC	2	1,5	3
CORDOBA	COCHES	57	1	57
TUCUMAN	LOCOMOTC	7	2,5	17,5
TUCUMAN	LOCOTRAC	3	1,5	4,5
TUCUMAN	COCHES	87	1	87
MENDOZA	LOCOMOTC	7	2,5	17,5
MENDOZA	LOCOTRAC	2	1,5	3
MENDOZA	COCHES	70	1	70
SAN JUAN	TRIPLAS	4	7	28
BAHIA BLANCA	LOCOMOTC	6	2,5	15
BAHIA BLANCA	LOCOTRAC	2	1,5	3
BAHIA BLANCA	COCHES	36	1	36
BAHIA BLANCA	TRIPLAS	4	7	28
NEUQUEN	LOCOMOTC	6	2,5	15
NEUQUEN	LOCOTRAC	2	1,5	3
NEUQUEN	COCHES	48	1	48
BARILOCHE	LOCOMOTC	10	2,5	25
BARILOCHE	LOCOTRAC	2	1,5	3
BARILOCHE	COCHES	72	1	72
BARILOCHE	TRIPLAS	4	7	28
SANTA ROSA	LOCOMOTC	6	2,5	15
SANTA ROSA	LOCOTRAC	2	1,5	3
SANTA ROSA	COCHES	30	1	30
SANTA ROSA	TRIPLAS	4	7	28
TOTAL EN MILLONES DE US\$				886

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

I DEMANDA DE VIAJES

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

I.1 PARTICIPACION MODAL EN LOS TRANSPORTES DE PASAJEROS EN LA REGION METROPOLITANA DE BsAIRES

Efectuando un análisis comparativo sobre la evolución de los distintos modos de transporte de pasajeros en la ciudad de BsAS y su región metropolitana se observa que en el período de los últimos 15 años los modos públicos masivos han ido perdiendo participación frente al automóvil, con los problemas de distinto tipo que ello implica en la movilidad urbana y calidad de vida de la población, donde el ferrocarril y el subterráneo no han podido mejorar sus niveles de oferta sean de tipo cuantitativa como cualitativa para absorber parte de la demanda progresiva de viajes que es provista por el sistema por automotor lo que se refleja en el siguiente cuadro.

MODO	1995		2000		2005		2010	
	MM Viajes	Particip/%	MM Viajes	Particip/%	MM Viajes	Particip/%	MM Viajes	Particip/%
Bus	1730	45	1328	33	1591	35	1650	31
Subte	199	5	259	7	253	6	295	6
FC Metrop	346	9	476	12	413	9	420	8
Automóvil	1046	27	1267	32	1440	32	1920	36
Taxi/Remis	172	4	250	6	373	8	450	9
Otros	354	9	395	10	501	11	550	10
Totales	3847	100	3975	100	4571	100	5285	100

Para revertir este estado de situación a futuro es necesario mejorar la calidad de oferta de servicios especialmente en el modo ferroviario que tiende a duplicar el volumen de pasajeros transportados a un horizonte de 10 años.

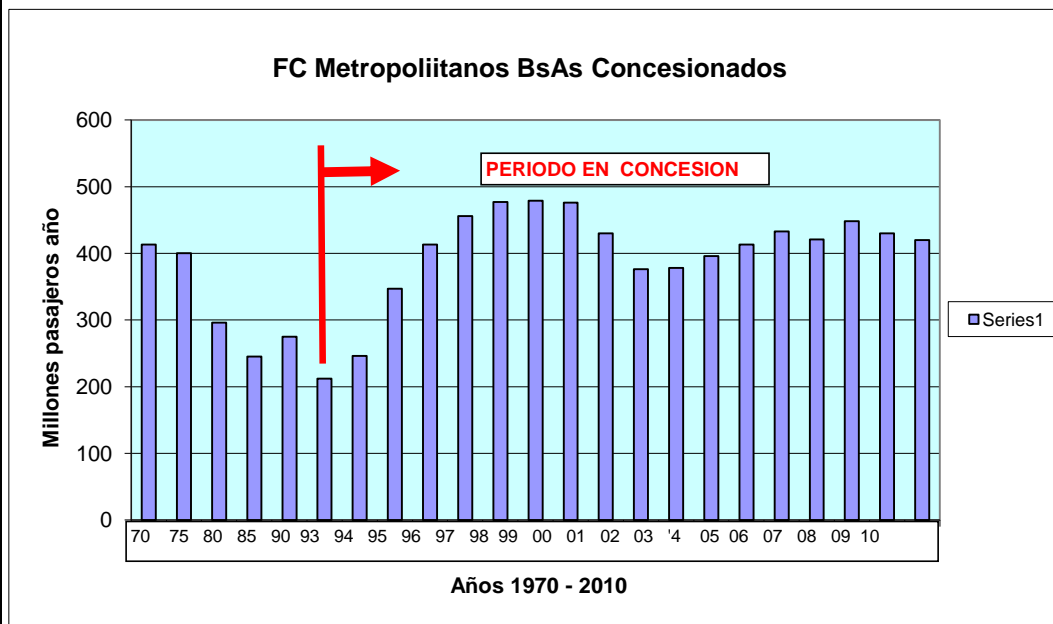
Ello requiere incrementar la demanda de viajes por este modo en forma significativa por lo que será necesario ofrecer niveles de oferta compatibles en calidad y cantidad. Consecuentemente frente al estado de situación precaria en que se prestan actualmente los servicios se propone implementar un programa de mejoras en instalaciones y equipamientos que permita con acciones complementarias sean operativas, económicas, financieras, laborales, legales, institucionales con participación del sector público y privado, revertir el actual estado para lograr niveles de inversión y de explotación compatibles para ofrecer prestación de servicios eficientes y seguros.

I.2. EVOLUCION DE LOS VIAJES EN LOS FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS DE BsAIRES

PERIODO 1970 - 2010

Considerando la evolución de los tráficos de pasajeros anuales por el sistema ferroviario metropolitano de Buenos Aires, como se aprecia en el cuadro y gráfico siguientes para el período 1970- 2010 ha sido variable , con una tendencia declinante frente a lo ocurrido con los requerimientos de la población de la Region Metropolitana , especialmente en los últimos 5 años que oscilan en el entorno entre los 400 y 450 millones viajes año.

MOVIMIENTO ANUAL DE PASAJEROS		
Año	FC Metr/ MMpas año	'940/2010 Tasa anual
1970	413	
1975	400	
1980	296	
1985	245	-1,03%
1990	275	
1993	212	
1994	246	
1995	347	
1996	413	1,15%
1997	456	
1998	477	
1999	479	
2000	476	
2001	430	-1,08%
2002	376	
2003	378	
2004	396	1,03%
2005	413	
2006	433	
2007	421	
2008	448	
2009	430	-1,03
2010	420	



I.2.1. EVOLUCION DE LA DEMANDA POR FERROCARRIL CONCESIONADO
PERIODO 1993/2010

Analizando los tráficos de pasajeros anuales de los ferrocarriles metropolitanos de BsAs desde que fueron concesionados desde 1993 hasta el 2010 que se registra un total de 420 millones de viajes los ferrocarriles Roca y Sarmiento participan con el 54%, el Belgrano Norte, Mitre y San Martín capitalizan un 37% y el Ferrocarril Urquiza y el Belgrano Sur solo transportaron el 9% restante como se indica en el gráfico siguiente

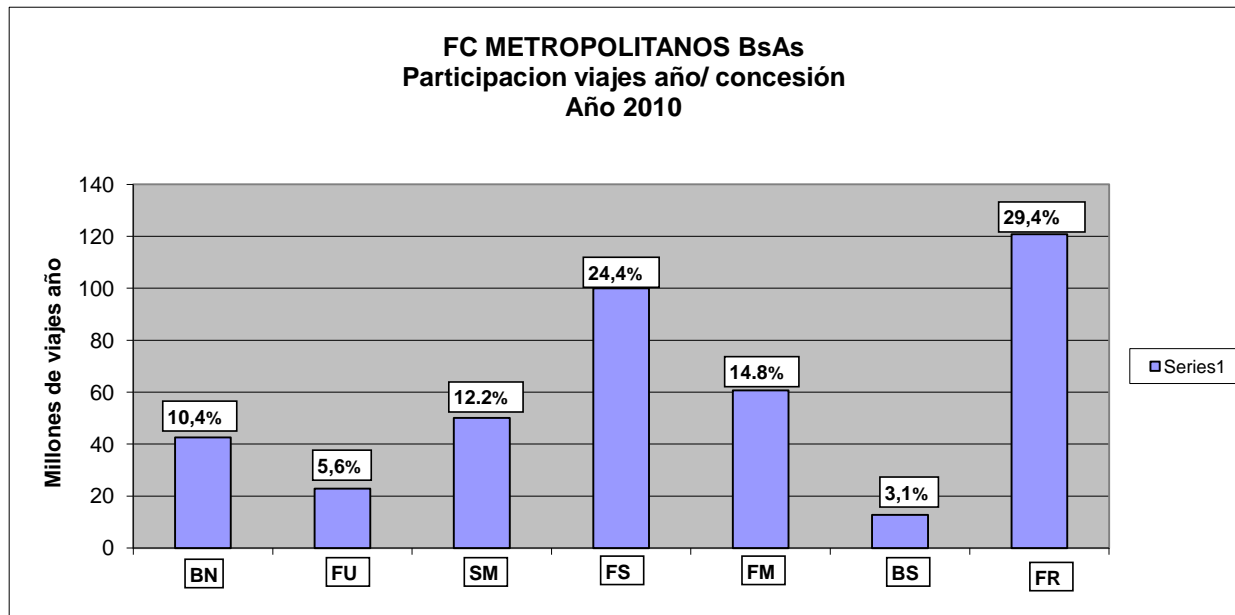
Especialmente el Fc Sarmiento tiene una alta demanda insatisfecha que se incrementa año a año y en menor medida ocurre con el ferrocarril Roca y San Martín, mientras que en el Mitre los usuarios optan por modos alternativos por automotor.

En cuanto al ferrocarril Urquiza no y problemas en la relación demanda/oferta mientras que en el Belgrano Norte se opera al límite en horas de punta y en el Belgrano Sur el nivel de oferta es insuficiente y precario.

Año	FBN	FU	FSM	FS	FM	FBS	FR	Total
	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes
1993	11,8	16,7	21,7	60,5	34,4	2	64,9	212
94	11,9	22,4	29,3	61,3	38,3	4,1	75,8	243,1
1995	26,4	23,2	38	881,9	53,4	8,3	116,5	1147,7
96	28,8	24,7	43,5	99,3	69,8	11,3	136	413,4
97	32,3	25	46,6	111,5	80,6	13,1	147	456,1
98	36,9	25,6	50,4	113,2	84,1	16,2	152,1	478,5
99	36,7	25,8	50,7	111,7	83,4	16,1	155,3	479,7
2000	36,6	25,1	49,6	111,5	81,7	16,3	155	475,8
1	34,1	22,5	45,2	100,3	74,5	14,4	139	430
2	29,3	21,9	34,3	88,2	65,1	9,3	108,2	356,3
3	34,8	26,8	29,9	98	68,7	10,4	106,8	375,4
4	38,7	28,3	31,6	105,3	69,7	11,6	111,1	396,3
2005	40,7	27,7	34,9	109,6	71,4	12	117,2	413,5
6	44,1	27,5	41,2	114,6	75,5	12	118,3	433,2
7	45,6	24,9	46,6	115,9	75,8	10,5	101,1	420,4
8	45,8	24,2	49,6	118,2	73,2	11,4	125,7	448,1
9	43,7	22,6	48,3	108,2	64,4	11,8	131,8	430,8
2010	42,6	22,8	50,1	100	60,7	12,8	130,8	419,8

Ref Valores de millones de viajes anuales

NIVEL DE PARTICIPACION POR CONCESION AÑO 2010



I.4. PROYECCION DE LA DEMANDA DE VIAJES AL 2020

Para lograr mejoras efectivas se propone en una primera etapa electrificar la mayoría de las líneas centrales, mantener solo servicios DE en tramos perimetrales renovar la casi totalidad de las vías, dotándolas de sistemas CTC y ATS ,sustituir los cruces a nivel mas comprometidos por distinto nivel y mejorar las condiciones de seguridad en los restantes, incorporar material rodante nuevo, acondicionar las estaciones dotándolas de las comodidades, instalaciones y equipamientos correspondientes según sus funciones entre otros aspectos que sin duda mejorarán los indicadores operativos del sistema.

En relación al plan de mejoras se ha estimado para el sistema una tasa anual de crecimiento para los primeros 5 años del orden del 5% y del 8% para los 5 años restantes resultando para cada ferrocarril los valores de proyección de viajes indicados en el cuadro D5 donde además se establece la relación Demanada/Oferta conforme a los resultados que surgen en el desarrollo del trabajo, señalando que se han adoptado estándares de confortabilidad . de la UE.

La variación en el nivel de participación de la demanda de viajes proyectada alo 2015 y 2020 de los distitnos ferrocarriles se mantiene estable, porque en las redes de las distintas líneas no se efectúan modificaciones en sus extensiones , solo se operan las mejoras en las existentes.

Año	FV	MV	FSM	TBA S	TBA M	FBS	FR	Total	Tasa anual
	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	MM viajes	Crecimiento
2010	43	23	50	100	61	13	121	410	Período
Partic/%	10	6	12	24	15	3	29	100	2010/2015
2015	55	30	60	130	90	20	160	545	5%
Partic/%	10	6	11	24	17	4	29	100	2015/2020
2020	90	35	90	190	130	35	230	800	8%
Partic/%	11	4	11	24	16	4	29	100	

Obs Se mantienen los niveles de participación por ferrocarril en los períodos de los horizontes indicados
Valores en millones de viajes anuales

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

1 FERROCARRIL BELGRANO NORTE

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS
FBN FERROCARRIL BELGRANO NORTE
PROGRAMA DE MEJORAS

1. INFRAESTRUCTURA

Tramo Retiro - Villa Rosa

- * Renovar la vía doble de circulación de trocha angosta entre Retiro y Villa Rosa de 52km con RLS
- * Disponer de instalaciones y equipamiento para operar con servicios eléctricos, proveyendo energía de tracción de 25Kv por catenaria
- * Sistema de señalización y control trenes mediante equipamiento CTC Control Tráfico Centralizado
- * Elevar los andenes en todas las estaciones para permitir el acceso directo de los usuarios a las formaciones
- * Modificar las instalaciones en las estaciones Punta de Línea en relación a las necesidades operativas y facilidades a los usuarios.
- * Mejorar las estaciones A.del Valle y Boulogne para agilizar el trasbordo entre los servicios ferroviarios y los urbanos por automotor.
- * Implementar estaciones disuasorias disponiendo de playas de estacionamiento para vehículos particulares para quienes utilicen el modo ferroviario
- * Construir en progresiva K5 una nueva estación con andén isla en zona de AU Lugone para acceder por túnel peatonal al área de la aeroestación J.Newbery en Aeroparque
- * Transformar 20 cruces ferroviarios existentes con barreras automáticas más comprometidos en cruces a distinto nivel
- * Dotar con señalización activa a los 49 cruces peatonales existentes en todo el tramo

Interconexión ferroviaria entre Retiro y Constitución

- * Desarrollar el trazado ferroviario en subterráneo por zona de Pto Madero entre las estaciones de Retiro y Constitución de doble vía de trocha angosta y doble vía de trocha ancha para operar servicios eléctricos con 25Kv de CA pudiendo así vincular los servicios de FBN con los del FBS y los del FSM con los del FR.
- * Se prevé una estación intermedia en el cruce con calle Corrientes permitiendo establecer el trasbordo con los servicios de la línea B de subte.
- * Además posibilitará acceder desde la misma al túnel que dispone la línea Sarmiento entre Once y Pto Madero con vía única de trocha ancha el dotándolo de 3er riel de EE de 830Vcc posibilitando la vinculación de los servicios de TBA M con los de TBA S en la relación Retiro-Once.
- * Se propone que las ampliaciones para estos servicios del corredor N-S en las estaciones de Retiro y Constitución sean subterráneas a un mismo nivel para facilitar los trasbordos de los servicios con las líneas de los subterráneos existentes y las nuevas proyectadas.
- * El trazado de vinculación ferroviaria norte sur posibilitará la interconexión por este modo de los servicios de carga interlíneas que actualmente son muy difíciles e inseguros por las interferencias que ocasionan al tránsito urbano..

2. MATERIAL RODANTE

- * Se requiere disponer de una flota de 257 coches eléctricos nuevos incluyendo reservas operativas y por mantenimiento para operar con 25Kv de CA previendo un intervalo en horas de punta de 6 minutos y utilizando formaciones compuestas con 8 unidades
- * Para la atención técnica del material rodante se prevé ampliar y acondicionar con el equipamiento necesario las instalaciones existentes en Boulogne para el alistamiento y mantenimiento de las unidades.

3. OPERATIVA

Servicios EE

- * Los servicios eléctricos tendrán una velocidad comercial de 45 k/h frente a la actual con servicios DE de 36 k/h reduciendo el tiempo de viaje entre Retiro y Villa Rosa en 10 minutos para servicios locales.
- * Se disminuye el intervalo entre formaciones en franjas horarias de horas de punta en los servicios eléctrico a 6 minutos frente a los 12 minutos actuales.
- * Ello requerirá disponer de 24 formaciones compuestas por 8 coches cada una.

4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

* Se plantea un programa de implementación de las mejoras propuestas en infraestructura, material rodante, como en obras e instalaciones complementarias a desarrollar en etapas con un costo de inversión total del orden de los 1096 millones de u\$s, cuyo detalle se expresa en los cuadros respectivos incluyendo los costos proporcionales correspondientes al corredor N-S y las obras en estaciones Retiro y Constitución.

* En la asignación por temas se tiene

48,10%	para infraestructuras de vías, instalaciones y equipos de EE y señalamiento/control tren
35,20%	en material rodante nuevo
10,40%	en acondicionar estaciones y construir nuevas
0,90%	en servicios de alistamiento y mantenimiento
5,4%	en mejoras en cruces ferroviarios y peatonales.

* Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta del orden de **89 millones de viajes anuales al año 2020** con un incremento del 108% con respecto a lo ocurrido durante el 2010 y sin considerar posibles incrementos de viajes por efecto RER en el corredor N-S propuesto, que requerirá de un estudio especial

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBN RED FERROVIARIA
SITUACION VIGENTE

Referencias

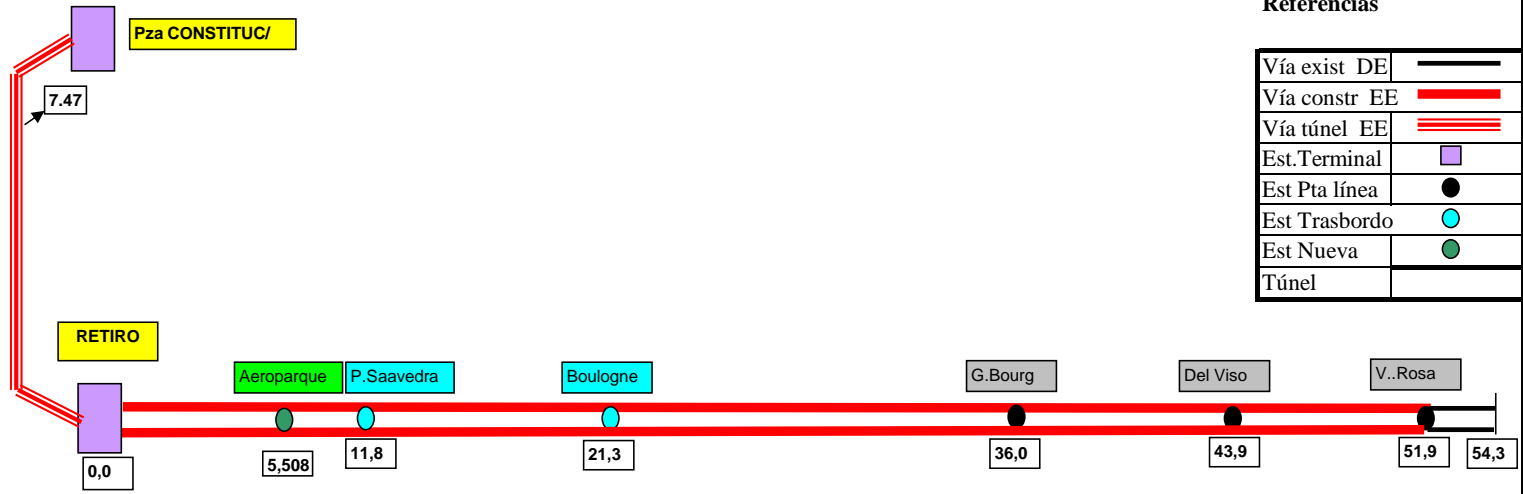
Vía exist DE	—
Vía constr EE	—
Vía túnel EE	—
Est.Terminal	■
Est Pta línea	●
Est Traslado	●
Est Nueva	●
Túnel	

0 10 15 20 25 30 35 40 45 50



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBN PROPUESTA



Referencias

Vía exist DE	—
Vía constr EE	—
Vía túnel EE	—
Est.Terminal	■
Est Pta línea	●
Est Traslado	●
Est Nueva	●
Túnel	

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FBN MEJORAS PROPUESTAS****COSTOS UNITARIOS**

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

COSTOS UNITARIOS**INFRAESTRUCTURA**

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km
1,2	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05

MATERIAL RODANTE

Coche Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales			
25Kv/Tr Anc	25Kv Tr Ang	830Vcc	Coche EE	Loc DE	Coch/Remol	BA a Distniva	BM a BA	Sin Señal	Peatonal
MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$
1,5	1,4	1,3	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos				
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS
MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$
100	0,7	2	2,5	0,4	0,2	10	15	20	25	3

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTOS Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Retiro/V.Rosa	km	21	15	16		52	75,6	54	57,6		187,2
Renov/vías+ CTC - Sist EE											
Ret. Constit/	km				7	7				340,2	340,2
p/túnel+vías+ CTC - Sist EE											
Total		21	15	16	7	59	75,6	54	57,6	340,2	527,4
Adquis/coches/25kv CA		100	60	60	37	257	150	90	90	55,5	385,5
Acondic coches EE/											
Acondic/Locomotoras DE/											
Acondic/coches remolcados											
Total		100	60	60	37	257	150	90	90	55,5	385,5
Est.Central Retiro					1	1	100	0	0		100
Nva estación Aeroparque		1				1	2	0	0		2
Est.Pta de línea			1	2		3		0,7	1,4		2,1
Est.Trasbordo		2				2	5	0	0		5
Est/ remodel/Disuasorias		3	3	2		8	0,6	0,6	0,4		1,6
Est a remodelar /electrif		3	2	3		8	1,2	0,8	1,2		3,2
Total		9	6	7	1	23	108,8	2,1	3		113,9
Acond/Depósito/Boulogne		1				1	10				10
PaN	Peatonales	19	20	10		49	0,38	0,4	0,2		0,98
	VP con BA	14	11	14		39	21	16,5	21		58,5
	VP con BM										
	VP sin Señal										
Total		34	31	24		89	21,38	16,9	21,2		59,48
Total Gral							365,78	163	171,8	395,7	1096,28
Estaciones	Cantidad	Identificación			Estaciones	Cantidad	Identificación				
Central	1	Retiro			Pta de línea	3	Grand Bourg-Del Viso-V.Rosa				
Nuevas	1	Aeroparque			Acond/EE	8	Saldías-Sortiz-Padilla Florida-Ate Montes-Sordeaux-V de Mayo-PT.Altas				
Trasbordo	2	Pte Saavedra-Boulogne			Disuas/Acond	8	Munro-Carapachay-V.Adelina-D.Torcuato-Los Polvorines-Nogués-Tortuguitas				

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FBN PROGRAMA DE IMPLEMENTACION**

Se propone un programa en cuatro etapas para la ejecución de las obras de mejoras debiéndose acordar los plazos

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	COSTOS Millones u\$s					
	Desde	Hasta		Infraestruc/	Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviale	Total
I	Retiro	Boulogne	21	75,6	150	108,8	10	21,38	365,78
II	Boulogne	Grand Bourg	15	54	90	2,1	0	16,9	163
III	Grand Bourg	Villa Rosa	16	57,6	90	3	0	21,2	171,8
IV	Retiro	Constitución	7	340,2	55,5	0	0	0	395,7
Total			59	527,4	385,5	113,9	10	59,48	1096,28

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE Y DE

Indicadores	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Km red EE	21	15	167		203
Renov/víasEE	50,4	36	38,4	16,8	141,6
Vías c/sist EE	16,8	12	12,8	5,6	47,2
Vías c/CTC	8,4	6	6,4	2,8	23,6
Total vías EE	75,6	54	57,6	25,2	212,4
Km Vías DE					
Renov/víasDE					
SS Elect/aut/					
Total vías DE					
Tunel	0	0	0	315	315
O.C Viaduct					
O.C Soterram/					
Total O.Civiles					
Totales	75,6	54	57,6	340,2	527,4

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBN

OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

INDICADORES OPERATIVOS

VIAJES ANUALES

Rubros	Unidad	Ramales EE				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Total
		Ret Boluogr	Ret - G.Bourg	Ret-VRosa	Ret-PC	Total
Long recorri	km	21	43	52	7	59
Veloc Comerc	km/h	44	45	45	45	45
Tiempo viaje	min	29	57	69	9	79
Tiempo/Tles	min	12	12	12	3	12
Rotación	min	81	139	163	25	181
Intervalo/HP	min	12	12	12	6	6
Formaciones	Cant	7	12	14	4	29
Coches/form	Cant	8	8	8	8	8
Coches/scio	Cant	54	92	108	33	201
Reserv/mant	Cant	10%	10%	10%	10%	
Flota neces/	Cant	60	102	119	36	257
Flota exist	Cant	0	0	0	0	0
Flota adquir	Cant	60	102	119	36	257
Cap/form	70a+74p		1280	1280	1280	1280
Cap/HP sent	pas/h		6400	6400	12800	
Coef/renov/pas/sent			1,5	1,5	1,5	
Coef partic/pas/sent/DH/HP			7,5%	7,5%	7,5%	
Pas/DH/Coefpart/			128000	128000	51200	
Días equiv			292	291	290	
Viajes/año	MMviajes/añ	0,00	37,38	37,25	14,85	89,47
TOTAL VIAJES millones						89,47

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

2 FERROCARRIL URQUIZA

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FC U FERROCARRIL URQUIZA

PROGRAMA DE MEJORAS

1. INFRAESTRUCTURA

Tramo F. Lacroze - Gral Lemos

- *Acondicionar la doble vía existente entre F Lacroze y Gral Lemos en una extensión de 26km incluyendo el sistema de alimentación de EE 630Vcc
- *Mejorar las instalaciones de la estación F Lacroze para facilitar los trasbordos con la línea B de subterráneos , como también para acceder a los andenes del sistema de buses urbanos en Chacarita.
- *Modificar y mejorar las instalaciones para la operación de los servicios en la terminal Gral Lemos y brindar a los usuarios facilidades como estación de trasbordo y disuasoria.

- *Construir 13 playas de estacionamiento en 13 estaciones de línea para operar como estaciones disuasorias.
- *Se propone mejorar la señalización condiciones de seguridad en 28 cruces ferroviarios y 3 peatonales .

2. MATERIAL RODANTE

- *Se propone acondicionar 121 unidades en servicio de las 128 existentes para disponer de un total de 16 formaciones compuestas por 6 coches para asegurar un servicio cada 7 minutos en horas de punta

3. OPERATIVA Servicios EE

- *Con las mejoras propuestas en acondicionamiento de la infraestructura de vías y en material rodante se lograría aumentar la velocidad comercial de 33 a 47 km/h reduciendo el tiempo de viaje entre terminales de 47 a 42 minutos y en horas de punta reducir los intervalos de los 8 minutos actuales a minutos propuestos al 2020 requiriendo disponer de 15 formaciones compuestas con 6 coches.

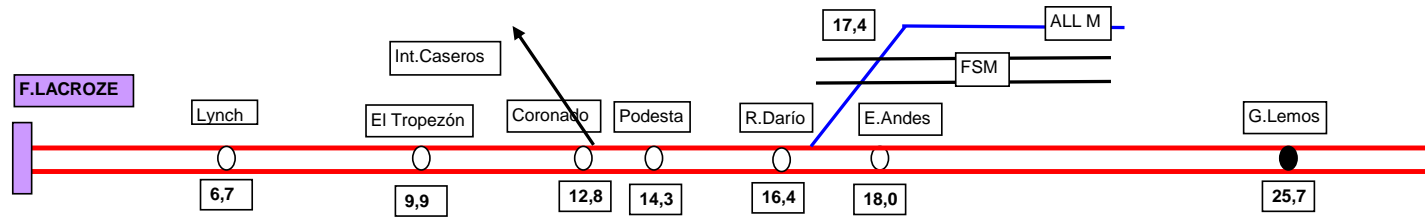
4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

- *Los costos previstos en mejoras son del orden de los **126 millones de u\$s** de los cuales el 38% corresponden a acondicionamiento del material rodante y un 35% a mejoras en cruces ferroviarios, mientras que en acondicionamiento en infraestructuras es del 20,6% y el 6,4% restante en mejoras en estaciones

- *El nivel de oferta es factible de aumentarlo en base a las instalaciones y equipos con que dispone el ferrocarril pudiendo alcanzar un volumen de **33 millones** de viajes al año 2020, logrando un incremento del **47%** frente a lo transportado en el 2010.

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

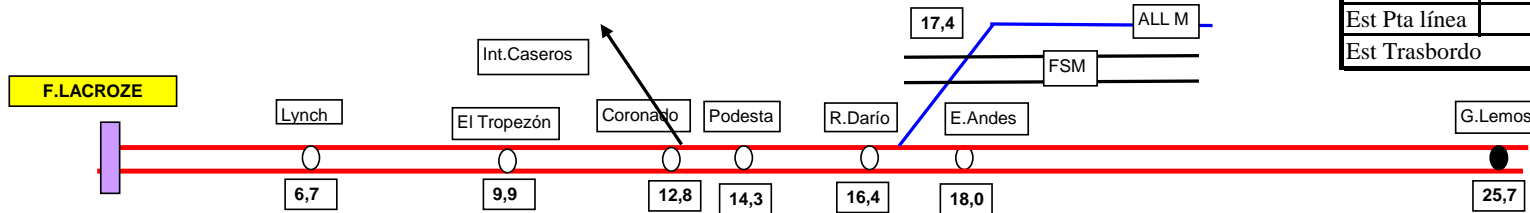
FU FERROCARRIL URQUIZA
SITUACION VIGENTE



Referencias

Vía exist EE	
Vía exist DE	
Vía constr EE	
Vía constr Cgas	
Vía túnel EE	
Est.Terminal	
Est Pta línea	
Est Traslado	

FU RED FERROVIARIA
OBRAS PROPUESTAS



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FU OBRAS PROPUESTAS****COSTOS UNITARIOS**

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

COSTOS UNITARIOS**INFRAESTRUCTURA**

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km
1,4	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05

MATERIAL RODANTE

Coche Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales			
25Kv/Tr Anc	25Kv Tr Ang	830Vcc	Coche EE	Loc DE	Coch/Remol	BA a Distnive	BM a BA	Sin Señal	Peatonal
MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$
1,5	1,4	1,3	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos				
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS
MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$
10	0,7	1	2,5	0,4	0,2	10	15	20	25	3

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTO Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Lacr/G Lemos	Acond/vías	10	8	8		26	10	8	8		26
	CTC - Sist EE										
	Total	10	8	8		26	10	8	8		26
Adquis/coch	25kv					0	0	0	0	0	0
Acond/	coches EE	70	30	20		120	28	12	8		48
Acondic/	Loco DE										
Acondic/	Coche Rem/										
	Total	70	30	20		120	28	12	8	0	48
Est.Central	Lacroze	1				1	5	0	0		5
Nva estación	Aeroparque					0	0	0	0		0
Est.Pta de línea		1				1	0,7	0	0		5
Est.Trasbordo						0	0	0	0		0
Est/ remod/Disuasorias		2	6	4		12	0,4	1,2	0,8		2,4
Est a remodelar /electrif						0	0	0	0		2,4
	Total	4	6	4		14	6,1	1,2	0,8		8,1
Acond/Depósito						0	0				0
PaN	Peatonales	12	12	4		28	0,24	0,24	0,08		0,56
	VP con BA	14	9	6	9	6	21	13,5	9		43,5
	VP con BM										
	VP sin Señal										
	Total	26	21	10	9	34	21,24	13,74	9,08		44,06
Total Gral							65,34	34,94	25,88	0	126,16
Estaciones	Cantidad	Identificación	Estaciones	Cantidad	Identificación						
Central	1	Lacroze	Pta de línea	1	G Lemos						
Nuevas			Acond/EE								
Trasbordo			Disuas/Acond	12	Lourdes-El Tropezón-JM Bosch-M Coronado-Podestá-Newbery-R Darçio-E Los Andes-La Salle Barrufaldi-C.Lozano-Tte Agneta-Cde Mayo						

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**MV- FC URQUIZA
PROGRAMA DE IMPLEMENTACION**

Se propone un programa en cuatro etapas para la ejecución de las obras de mejoras debiéndose acordar los plazos

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	Costos Millones u\$s					
	Desde	Hasta		Infraestruc/	Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviale	Total
I	F Lacroze	El Tropezón	10	10	28	6,1	0	21,24	65,34
II	El Tropezón	E Andes	8	8	12	1,2	0	13,74	34,94
III	E.Andes	G.Lemos	8	8	8	0,8	0	9,08	25,88
IV	Retiro	Constitución		0	0	0	0	0	0
Total			26	26	48	8,1	0	44,06	126,16

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE

Indicadores	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Km red EE	10	8	8		
Renov/víasEE	6	4,8	4,8		15,6
Vías c/sistEE					
Vías c/CTC	4	3,2	3,2		10,4
Total vías EE	10	8	18		36
Totales	10	8	18		36

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FU

OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

Rubros	Unidad	Ramales EE	
		Lacr/Lemos	Total
Long recorr/	km	25,7	25,7
Veloc Ccial	km/h	37	34
Tiempo viaje	min	42	45
Tiempo/Tles	min	15	
Rotación	min	113	
Intervalo/HP	min	7	
Formaciones	Cant	16	16
Coche/form	Cant	6	6
Coche/scio	Cant	97	
Reserv/mant	Cant	25%	
Flota neces/	Cant	121	121
Flota exist	Cant	128	
Flota adquiri	Cant	0	0
Cap/form	70a+72p	864	
Cap/HP sent		7406	
Coef/renov/pa	pas/h	1,20	
Coef partic/pas/sent/DH/HP		7,5%	
Pas/DH/Coefpart/		118491	
Días equiv		282	
Viajes/año	MMviajes/año	33,41	33,41
	TOTAL VIAJES millones		33,41

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

3 FERROCARRIL SAN MARTIN

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FSM FERROCARRIL SAN MARTIN

PROGRAMA DE MEJORAS

1. INFRAESTRUCTURA

1.1 TRAMO RETIRO PILAR

Servicios eléctricos de pasajeros metropolitanos

- * Renovar la vía doble de circulación de trocha ancha entre Retiro y Pilar de 55km de extensión con RLS para implementar los servicios electrificados
- * Acceder a la Estación Retiro Mitre mediante la restitución del Desvío Tagle para utilizar los andenes, 7, 8, y 9 existentes y la construcción del nuevo andén 10 para los servicios interurbanos de pasajeros. De esta manera los andenes 1 a 6 de Retiro serán utilizados por servicios de TBA Mitre
- * Se propone la construcción de un viaducto elevado entre Palermo y La Paternal para tres vías : dos para servicios electrificados y una tercera para servicios DE de pasajeros y cargas
- * Disponer de instalaciones y equipamientos necesarios para operar con servicios eléctricos, proveyendo energía de tracción de 25Kv / catenaria
- * Sistema de señalización y control trenes mediante equipamiento CTC Control Tráfico Centralizado
- * Elevar los andenes en todas las estaciones para permitir el acceso directo de los usuarios a las formaciones
- * Modificar las instalaciones en las estaciones Punta de Línea José C. Paz y Pilar en relación a las necesidades operativas y facilidades a los usuarios y sus trasbordos con otros modos
- * Mejorar las estaciones Palermo, Chacarita, Caseros y San Miguel para agilizar el trasbordo entre los servicios ferroviarios y los urbanos por automotor
- * Implementar estaciones disuasorias disponiendo de playas de estacionamiento para vehículos particulares para quienes utilicen el modo ferroviario
- * Transformar 28 cruces ferroviarios existentes con barreras automáticas mas comprometidos en cruces a distinto nivel
- * Dotar con señalización activa a los 49 cruces peatonales existentes en todo el tramo

1.2 TRAMO HURLINGHAN - RETIRO

Servicios de pasajeros y cargas DE

*Se propone implementar una tercer vía para servicios DE de cargas desde Pilar hacia Retiro lo que permitiría operar a futuro las cargas de los ferrocarriles de trocha ancha y media con destino al puerto de BsAs operar desde Alianza. utilizando este ramal que ofrece mejores posibilidades.

* Para ello se propone su construcción de acuerdo a los siguientes subtramos,

Subtramo Pilar Hurlingham

Transformar el actual ramal de trocha media del FC ALL M en trocha mixta (ancha/media) en una extensión de 30km entre cruce Fátima y Hurlingham .cuyo trazado es paralelo al ramal del FC San Martín. Este sub tramo no ha sido computados sus costos

Subtramo Hurlingham - Alianza

A construir con vía mixta (ancha y media) de 9km de extensión en zona de vía del FSM lado sur desde el empalme con la vía de ALL M en Hurlingham(progr k27,2) hasta Alianza (progr k18)

En zona propia de Alianza se deberá contemplar las obras de mejoras y acondicionamiento de patios y desvíos para operar como centro de transferencia intra e intermodal de cargas y zona de actividades logísticas. Estas obras no han sido computadas en el trabajo,

Subtramo Saenz-Peña -La Paternal

Acondicionar 5,7km de la vía lado sur para servicios DE cargas y pasajeros entre progr/k16,4 hasta progr/k10,7 del tramo de 4 vías que dispone el ramal del FCSM en este sector..

Subtramo La Paternal -Palermo

Construir vía única nueva de 4km en el viaducto entre progr k10.7 y progr k 6,8

Subtramo Palermo - Saldías

Correspondería la construcción de una tercer vía independiente a las dos existentes para servicios DE especialmente de cargas tema vinculado al acceso Pto de BsAs por Saldías. No se ha contemplado su construcción hasta tanto se defina el acceso ferroviario al puerto

1.1 SISTEMA RER (Red Expreso Regional)

Interconexión ferroviaria entre Retiro y Constitución

* Desarrollar el trazado ferroviario en subterráneo por zona de Pto Madero entre las estaciones de Retiro y Constitución de doble vía de trocha angosta y doble vía de trocha ancha para operar servicios eléctricos con 25Kv de CA, pudiendo así vincular los nuevos servicios electricos delM FSM con los del FRoca ,

* Se prevé de una estación intermedia en cruce con calle Corrientes permitiendo establecer el trasbordo con los servicios de la línea B de subte.

* Se propone que las nuevas estaciones de Retiro y Constitución sean subterráneas a un mismo nivel para los trasbordos de los servicios con las líneas del subterráneo existentes y las nuevas proyectadas.

* El trazado de vinculación ferroviaria norte sur posibilitará la interconexión por este modo de los servicios de carga interlíneas que actualmente son son dificultosos e inseguros por las interferencias que ocasionan al tránsito urbano..

* Se propone que las nuevas estaciones de Retiro y Constitución sean subterráneas a un mismo nivel para los trasbordos de los servicios con las líneas del subterráneo existentes y las nuevas proyectadas.

Las obras descriptas han sido indicadas en la propuesta de mejoras formuladas en el FBN de modo que los costos de implementación y explotación serán compartidos por los futuros ferrocarriles usuarios del corredor.

2. MATERIAL RODANTE

* Se requiere disponer de una flota de 216 coches eléctricos nuevos incluyendo reservas operativas y por mantenimiento para operar con 25K/CA

* Para la atención técnica del material rodante se prevé construir instalaciones y el equipamiento necesario en José C Paz en materia de alistamiento y mantenimiento de la flota.

3. AREA OPERATIVA

Servicios EE

*Los servicios eléctricos tendrán una velocidad comercial de 55 k/h frente a la actual con servicios DE de 37 k/h reduciendo el tiempo de viaje e entre Retiro y Pilar en 29 minutos para servicios locales.

*Se disminuye el intervalo entre formaciones en franjas horarias de horas de punta en los servicios eléctrico a 6.5 minutos frente a los 12 minutos actuales.

*Ello requerirá disponer de 30 formaciones compuestas por 8 coches cada una.

4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

*Se plantea un programa de implementación de las mejoras propuestas en infraestructura, material rodante, como en obras e instalaciones complementarias a desarrollar en etapas con un costo de inversión total del orden de los **1159 millones de u\$s**, cuyo detalle se expresa en los cuadros respectivos incluyendo los costos proporcionales correspondientes al corredor N-S y las obras en estaciones Retiro y Constitución.

*En la asignación por temas se tiene

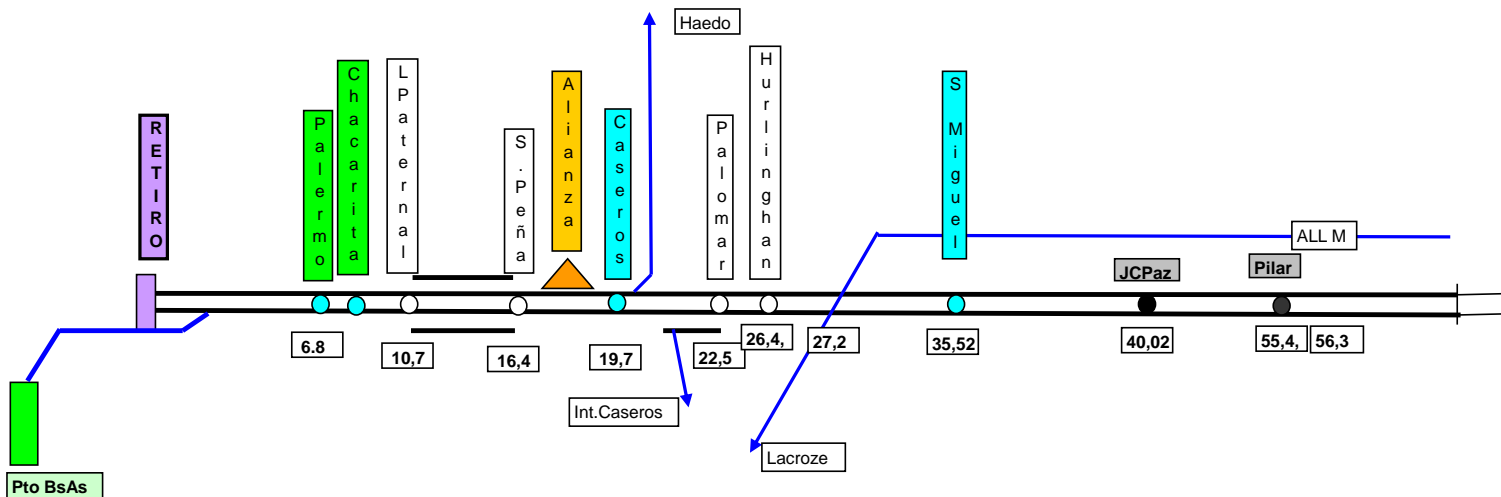
52,70%	para infraestructuras de vías, instalaciones y equipos de EE y señalamiento/control trenes
27,90%	en material rodante nuevo
10,80%	en acondicionar estaciones y construir nuevas
1,30%	en servicios de alistamiento y mantenimiento
7,3%	en mejoras en cruces ferroviarios y peatonales.

*Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta del orden de **83 millones de viajes anuales al año 2020** con un incremento del **66% con respecto** a lo ocurrido durante el 2010 y sin considerar posibles incrementos de viajes por efecto RER en el corredor N-S propuesto, que requerirá de un estudio especial

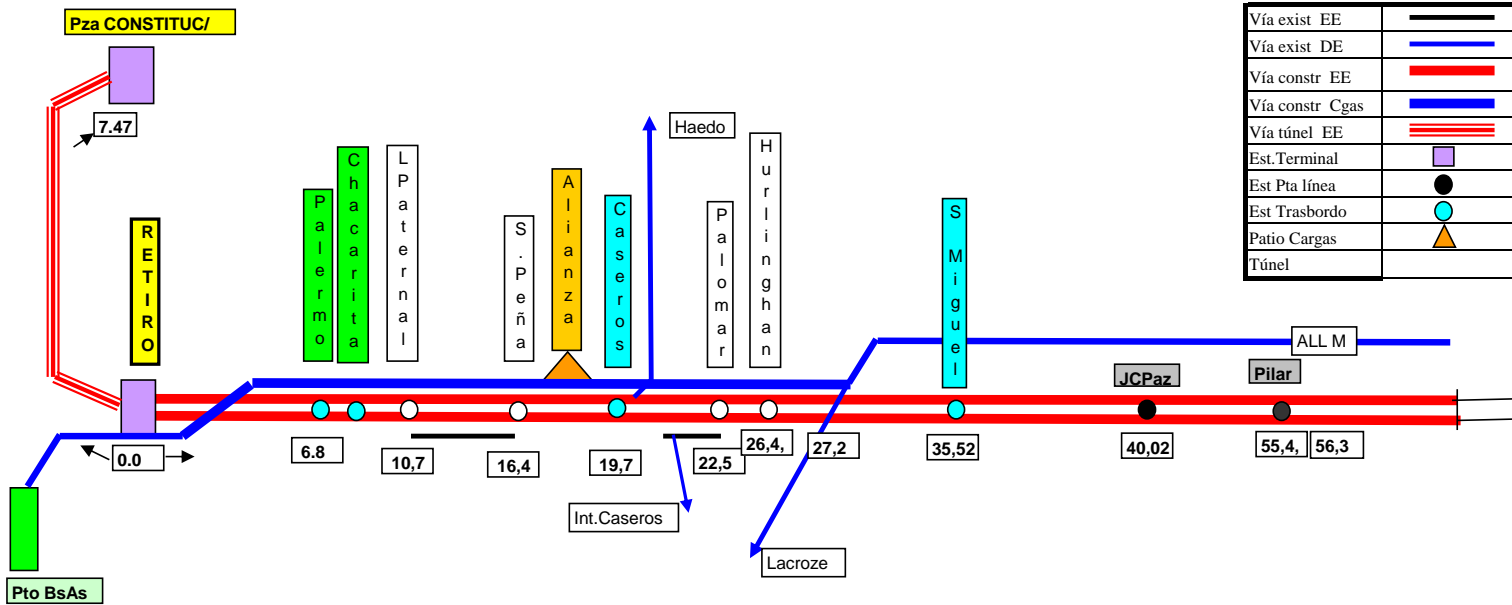
FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS
FSM - SAN MARTIN

0 6 12 18 24 30 36 // 42 54 60

FSM SITUACION VIGENTE



**FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS
FSM PROPUESTA**



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FSM OBRAS PROPUESTAS****COSTOS UNITARIOS**

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

COSTOS UNITARIOS**INFRAESTRUCTURA**

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut	Viaducto	
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	
1,4	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05	12	

MATERIAL RODANTE

Coches Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales				
25Kv/Tr Ancha	25Kv Tr Ang/	830Vcc	Coches EE	Loc DE	Coch/Remol/	BA a Distnivel	BM a BA	Sin Señal	Peatonal	
MMu\$/unidad	MMu\$/unidad	MMu\$/unidad	MMu\$/unidad	MMu\$/unidad	MMu\$/unidad	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
1,5	1,4	1,3	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02	

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos					
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr/	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS	
MMu\$/Estac/	MMu\$/Estac/	MMu\$/Estac/	MMu\$/Estac/	MMu\$/Estac/	MMu\$/Estac/	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
10	0,7	100	2,5	0,4	0,2	10	15	20	25	3	

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTOS Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Ret-Pilar	Renov/vías+	20	15	20		55	80	60	80		220
	CTC - Sist EE										
	Viaducto				4					48	48
Ret. Constit/	p/túnel+vías+				7	7				343	357
	CTC - Sist EE										
	Total	20	15	20	11	62	80	60	80	391	611
Adquis/coches	25kv	50	35	103	28	216	75	52,5	154,5	42	324
Acond/	coches EE										
AcondLocom/	DE										
Acondic/	Coches Rem/										
	Total	50	35	103	28	216	75	52,5	154,5	42	324
Est.Central Retiro		1				1	10	0	0		10
Nva estación					1	1	0	0	0	100	100
Est.Pta de línea			1	1		2		0,7	0,7		110
Est. Tránsito		3	1			4	7,5	2,5	0		10
Est/ remodel/Disuasorias		2	5	1		8	0,4	1	0,2		1,6
Est a remodelar /electrif		4	0	1		5	1,6	0	0,4		11,6
	Total	10	7	3	1	21	19,5	4,2	1,3	100	125
Nvo Dep/coches EE/JC Paz		1				1	15				15
PaN	Peatonales	8	4	1		13	0,16	0,08	0,02		0,26
	VP con BA	30	21	5		56	45	31,5	7,5		15,26
	VP con BM										
	VP sin Señal						0	0	0		0
	Total	38	25	6		69	45,16	31,58	7,52	0	84,26
	Total Gral					Totales	234,66	148,28	243,32	533	1159,26
Estaciones	Cómputo	Ide4ntificación			Estaciones	Cómputo	Ide4ntificación				
Central	1	Retiro			Pta de línea	2	J.C.Paz-Pilar				
Nuevas	1	Retiro subterránea			Acond/EE	5	Paternal-V.del Parque-Devoto-Saenz Peña-Astolfi				
Tránsito	4	Palermo-Chacarita-Caseros-San Miguel			Disuas/Acond	7	S.Lugares-El Palomar-Hurlingham-W Morris-B Vista-Muñiz-Derqui				
Total Estaciones 20		Depósito Coches EE JC Paz					P.II.3.8				

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FSM PROGRAMA DE IMPLEMENTACION**

Se propone para la ejecución de las obras propuestas, sus instalaciones y equipamientos de un programa a desarrollar en 4 etapas

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	Costos Millones u\$s					
	Desde	Hasta		Infraestruc/	Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviales	Total
I	Retiro	Caseros	20	80	75	19,5	15	45,16	234,66
II	Caseros	JC Paz	15	60	52,5	4,2	0	31,58	148,28
III	JC Paz	Pilar	20	80	154,5	1,3	0	7,52	243,32
IV	Retiro	Constitución	7	391	42	100	0	0	533
Total			62	611	324	125	15	84,26	1159,26

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE Y DE

Indicadores	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Km red EE	20	15	20		55
Renov/víasEE	56	12	56	19,6	143,6
Vías c/sist EE	16	42	16	5,6	79,6
Vías c/CTC	8	6	8	2,8	24,8
Total vías EE	80	60	80	28	248
Km Vías DE					
Renov/víasDE					
SS Elect/aut/					
Total vías DE					
O.Civill Túnel	0	0	0	315	315
O.C Viaduct				48	48
O.C Soterram/					
Total O.Civiles				363	363
Total	80	60	80	391	611

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FSM OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

Rubros	Unidad	Ramales EE				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Total
		Caseros	PC-JC Paz	Ret-Pilar	Ret-Pconst	
Long recorri/	km	20	40	55,4	7	62,4
Veloc Comerc	km/h	50	50	55	45	52,5
Tiempo viaje	min	24	48	60	9	70
Tiempo/Tles	min	10	10	10	10	10
Rotación	min	68	116	141	39	160
Intervalo/HP	min	6	13	13	8	6
Formaciones	Cant	11	9	11	5	27
Coche/form	Cant	8	8	8	8	8
Coche/scio	Cant	91	71	87	39	197
Reserv/mant	Cant	10%	10%	10%	10%	10%
Flota neces/	Cant	100	79	95	43	216
Flota exist	Cant		0	0	0	
Flota adquirir	Cant	100	79	95	43	216
Cap/form	70a+110p	1440	1440	1440	1440	
Cap/HP sent	pas/h	14400	6646	6646	10800	
Coef/renov		1,5	1,5	1,5	1,5	
Coef partic/pas/sent/DH/HP		7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	
Pas/DH/Coefpart/		288000	132923	132923	54000	
Días equiv		291	291	296	294	
Viajes/año	MMviajes/año	83,81	38,68	39,35		83,81
TOTAL VIAJES millones						83,81

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

4 FERROCARRIL SARMIENTO

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

**FS FC SARMIENTO
PROGRAMA DE MEJORAS**

1. INFRAESTRUCTURA

1.1 RED CON VIAS EE

Tramo Once - Retiro 7km

*Se propone electrificar con EE de 830 Vcc el tramo de vía sencilla subterránea entre Once y Pto Madero en una extensión de 4km lo cual requiere:

- *Renovación total de la vía sencilla en dicho tramo
- *Empalmar el túnel en Once como extensión de las vías subterráneas en estación Plaza Miserere y en la zona de Pto Madero hasta empalmar con las vías de trocha ancha proyectadas del corredor subterráneo Norte Sur con EE de 25KV en CA., donde el tramo hasta Retiro de 3km de extensión contará con mismo tipo de EE para operar con unidades bicorriente del FCMitre para el sistema RER
- *Sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado)

Tramo Once Moreno 36km

*Tramo existente de 36km de extensión con vías electrificadas EE 830Vcc compuesta por subtramos que disponen desde 2 ó 4 vías operativas donde se proponen mejoras sustantivas como son:

Subtramo Once/Pza Miserere - Caballito 3,8 km

- *Renovación de las 4 vías existentes en una extensión de 3,8km y reconstrucción de trazados de accesos a andenes en cabecera este de estación Once a nivel previendo andenes para formaciones de 10 o mas coches.
- *Modificación de vías y andenes en estación Pza Miserere para posibilitar combinaciones con subtes líneas A y H y servicios ferroviarios a Retiro
- * Acondicionar/renovar las instalaciones y equipamientos para operar con servicios EE con energía de tracción de 830Vcc/3er riel
- *Sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado)

Subtramo Caballito Merlo 26,7km

- *Construcción de una trinchera/túnel según los sectores con capacidad para 4vías de trocha ancha/ RLS, en una extensión de 26,7km
- * Disponer de instalaciones y equipamientos para operar con servicios eléctricos, proveyendo energía de tracción de 830Vcc/3er riel
- *Sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado)
- *Construcción de 13 nuevas estaciones subterráneas en sustitución a las existentes a nivel de las cuales Caballito, Liniers, Haedo. Moron y Merlo serán diseñadas como centros de trasbordo.
- *Eliminación de todos los cruces ferroviarios a nivel existentes y donde se estructurará la nueva traza vial en todo el tramo.

Subtramo Merlo -Moreno 6km

Mantener en este sector de 6 km el trazado con doble vía EE a nivel las que serán renovadas con RLS

* Acondicionar/renovar las instalaciones y equipamiento para operar con servicios EE con energía de tracción de 830Vcc/3er riel

*Sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado)

*Construir 7 cruces a distinto nivel y mejorar el sistema de señalización y condiciones de seguridad en los restantes cruces viales y peatonales existentes

1.2 RED CON VIAS DE

Ramal Moreno Mercedes 62 km

*Ramal de doble vía de trocha ancha que en esta etapa se propone acondicionar la infraestructura de vías

*Dotar el ramal con sistema de señalización electroautomática y control trenes mediante sistema AUV tren/PCC.

*Mejorar el señalamiento y las condiciones de seguridad en los cruces a nivel viales y peatonales.

Ramal Merlo - Lobos 71km

*Ramal de vía sencilla de trocha ancha donde se propone acondicionar la infraestructura de vías existente y los desvíos de cruce.

*Dotar el ramal con sistema de señalización electroautomática y control trenes mediante sistema AUV tren/PCC.

*Mejorar el señalamiento y las condiciones de seguridad en los cruces a nivel viales y peatonales. Existentes

2. MATERIAL RODANTE

Servicios EE

* Se requiere disponer de una flota de 331 coches eléctricos incluyendo reservas operativas y por mantenimiento para operar con EE 830 Vcc, con la siguiente composición.

175 unidades de la flota en servicio deberán ser debidamente acondicionadas

156 unidades nuevas a adquirir.

* Para la atención técnica del material rodante se prevé la ampliación del depósito Castelar y la construcción de un nuevo depósito con instalaciones y equipamientos adecuados en Haedo.

Servicios DE

*Se preve el acondicionamiento de 10 locomotoras DE y 28 coches remolcados de la flota existente para la atención de los servicios a Mercedes y a Lobos.

*Para la atención mecánica de mantenimiento y alistamiento se propone implementar instalaciones y equipamiento adecuados en Merlo.

3. OPERATIVA

Servicios EE

- *Se aumenta la velocidad comercial de 35 a 45km/h como media en los servicios eléctricos reduciendo los tiempos de viaje en un 25% según los orígenes/destinos.
- *Se propone operar con servicios locales, semirápidos y rápidos disminuyendo los intervalos medios de los servicios ofrecidos de 8 minutos actuales a 3,5 minutos..
- *Para ello se operarán con 33 formaciones simultáneas compuestas por 9 unidades cada una en la relación Once - Moreno , donde varios de estos servicios constituirán el RER con los servicios de TBA Mitre a través de Pto Madero.

Servicios DE

- *Con las mejoras propuestas en ambos ramales se mejora la velocidad comercial de los 31k/h actuales a los 40 k/h pudiendo reducir los tiempos de viaje en 29%
- *Con la misma disponibilidad de servicios actuales (2 formaciones por ramal) el intervalo medio se reduciría de 45 a 30 minutos y consecuentemente se podría aumentar la oferta incrementando la cantidad de unidades por formación que actualmente operan con solo 3 coches.

4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

Se plantea un programa de implementación de las mejoras propuestas en infraestructura, material rodante, como en obras e instalaciones complementarias a desarrollar en etapas con un costo de inversión total del orden de los **2288 millones de u\$s**, cuyo detalle se expresa en los cuadros respectivos.

*En la asignación por temas se tiene

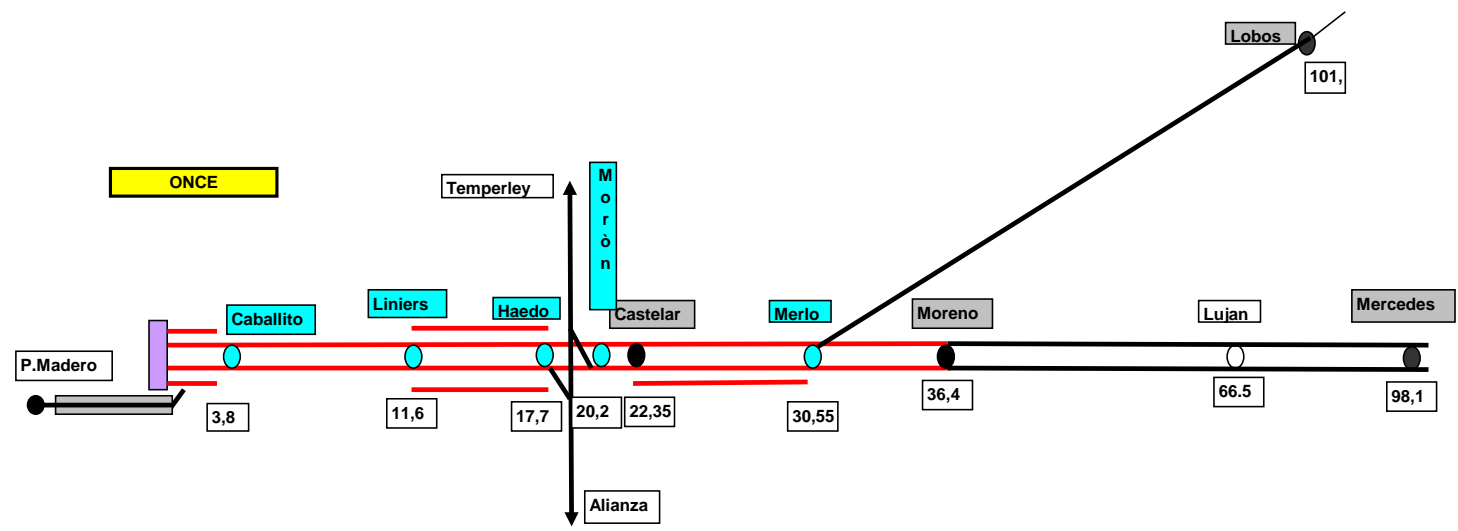
75,20%	para infraestructuras de vías, instalaciones y equipos de EE y señalamiento/control tren
12,10%	en material rodante nuevo
5,60%	en acondicionar estaciones y construir nuevas
0,90%	en servicios de alistamiento y mantenimiento
6,20%	en mejoras en cruces ferroviarios y peatonales..

*Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta para transportar mas de **189 millones de viajes anuales** con un incremento del **89% con respecto** a lo registrado en el 2010.

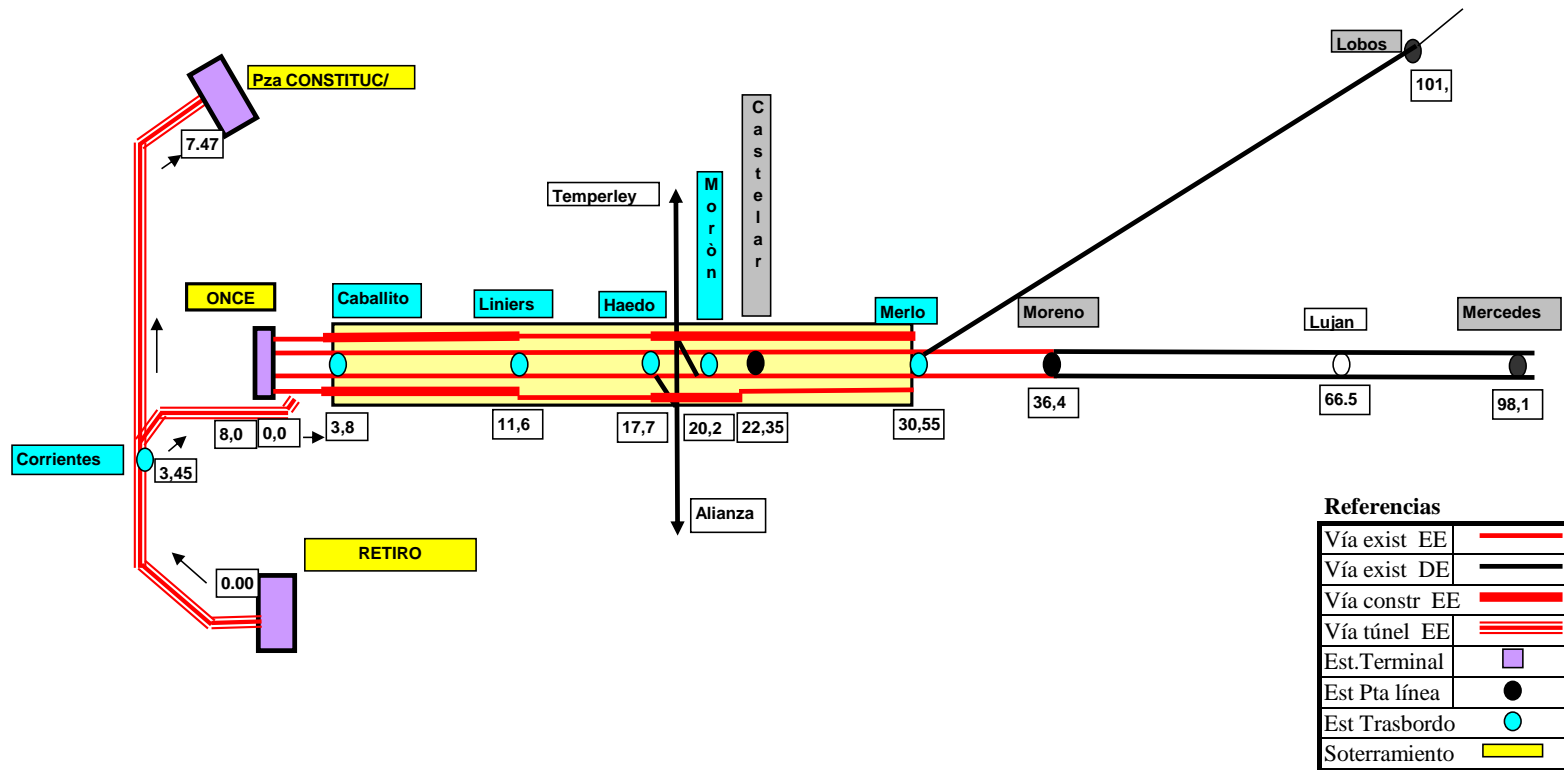
FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS
FS **FERROCARRIL SARMIENTO**
RED FERROVIARIA

6 12 18 24 30 36 50 64 78

SITUACION VIGENTE



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS
TBA S PROPUESTA DE MEJORAS



Referencias

Vía exist EE	—
Vía exist DE	—
Vía constr EE	—
Vía túnel EE	—
Est.Terminal	■
Est Pta línea	●
Est Trasbordo	●
Soterramiento	■

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**TBA S OBRAS PROPUESTAS****COSTOS UNITARIOS**

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

COSTOS UNITARIOS**INFRAESTRUCTURA**

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km
1,4	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05

MATERIAL RODANTE

Coche Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales			
25Kv/Tr Anc	25Kv Tr Ang	830Vcc/25Kv	Coche EE	Loc DE	Coch/Remol	BA a Distniv	BM a BA	Sin Señal	Peatonal
MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$
1,5	1,4	1,6	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos				
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS
MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$
10	0,7	100	2,5	0,4	0,2	10	15	20	25	3

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTO Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Red exist/EE	Renov/vías EE	15,4	16,8	8,2	5,9	46,3	61,6	67,2	32,8	11,8	173,4
Vías 3 y 4	Const/vía EE	7,8	4,6	8,2		20,6	31,2	7,2	32,8		71,2
Ramales DE	Acond/vía			71	62	133			49,7	43,4	93,1
	Soterram/	11,6	10,7	8,2		30,5	522	481,5	369		1372,5
	Total	34,8	32,1	95,6	67,9	230,4	614,8	555,9	484,3	55,2	1710,2
Adquis/coch	830Vcc	45	45	45	21	156	72	72	72	33,6	249,6
Acond/	coches EE	50	50	50	25	175	20	20	20		60
Acondic/Lo	DE	5	5			10	4	4			309,6
Acondic/	Coches Rem/	20	15			35	4	3			7
	Total	120	115	95	46	376	100	99	92	33,6	324,6
Est.Central	Once	1				1	10	0	0		10
Nva Estación					1	1	0	0	0	100	100
Est.Pta de línea		2	3			5		2,1	0		110
Est.Trasbordo		2	2		1	5	5	5	0		10
Est/ remod/Disuasorias				2	4	6	0	0	0,4	0,8	1,2
Est a remodelar /electrif		5	5	3		13	2	2	1,2		11,2
	Total	10	10	5	6	31	17	9,1	1,6	100,8	128,5
Nvo Dep/coches EE/Haedo		1				1	20				20
PaN	Peatonales	1		5		6	0,02	0	0,1	0,02	0,14
	VP con BA	21	16	7	45	89	31,5	24	10,5	67,5	133,5
	VP con BM			24	4		0			1,2	1,2
	VP sin Señal			26	11				5,2	2,2	7,4
	Total	22	16	62	60	95	31,52	24	15,8	70,92	142,24
	Total Gral						783,32	688	593,7	260,52	2325,54
Estaciones	Cómputo	Identificación			Estaciones	Cómputo	Identificación				
Central	1	Once			Pta de línea	4	Merlo-Moreno-Mercedes-Lobos				
Nuevas	1	Once Subterránea			Acond/EE	6	Flores-Floresta-V.Luro-Ciudadela-R.Mejía-Ituizango				
Trasbordo	5	Caballito-Liniers-Haedo-Morón-Castelar			Disuas/Acond	6	S A Padua-P del Rey- La Reja-Alvarez-G Rodriguez-Luján				
Total Estaciones	23	Nuevo depósito Coches EE en Haedo y ampliar Castelar.									

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS
TBA S PROGRAMA DE IMPLEMENTACION

Se propone para la ejecución de las obras propuestas, sus instalaciones y equipamientos de un programa a desarrollar en 4 etapas

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	Costos Millones u\$s					
	Desde	Hasta		Infraestruc/	Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviale	Total
I	Once	Haedo	23,2	614,8	100	17	20	31,52	783,32
II	Haedo	Merlo	12,4	555,9	99	9,1	0	24	688
III	Merlo	Moreno	87,4	484,3	92	1,6	0	15,8	593,7
IV	Once	Retiro	5,9	55,2	33,6	100,8	0	70,92	260,52
Total			116,5	1710,2	324,6	128,5	20	142,24	2325,54

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE Y DE

Indicadores	Etapa I	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Km Vías EE		15,4	16,8	8,2	5,9	46,3
Vías EE	64,96	64,96	59,92	45,92	16,52	187,32
EE	18,56	18,56	17,12	13,12	4,72	53,52
CTC	9,28	9,28	8,56	6,56	2,36	26,76
Total vías EE		92,8	85,6	65,6	23,6	267,6
Km Vías DE				71	62	133
Vías DE				42,6	37,2	79,8
SS Electroaut/				3,55	3,1	6,65
Total vías DE				46,15	40,3	86,45
O.Civill Túnel						
O.C Viaduct						
O.C Soterram	522	522	481,5	369		1372,5
Total O.Civiles		522	481,5	369		1372,5
Total		614,8	567,1	480,75	63,9	1726,55

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FS

OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

Rubros	Unidad	Ramales EE		Ramales DE		
		Once-Morenc	Total	Moreno-Merc	Merlo-Lobos	Total
Long recorri	km	36,4	36,4	67,6	71,4	139
Veloc Comerc	km/h	45		55	45	50
Tiempo viaje	min	49		74	95	
Tiempo/Tles	min	10		15	15	
Rotación	min	117		177	220	
Intervalo/HP	min	3,5		80	90	85
Formaciones	Cant	33	33	2	2	5
Coches/form	Cant	9	9	3	3	3
Coches/scio	Cant	301		7	7	
Reserv/mant	Cant	10%		100%	100%	
Flota neces/	Cant	331	331	13	15	28
Flota exist	Cant	175	175	14	11	25
Flota adquir	Cant	156	156	0	4	0
Cap/form	70a+110p	1620		756	756	
Cap/HP sent	pas/h	27771		567	504	
Coef/renov		1,6		1,5	1,5	
Pas/DH/Coefpart/		7,0%		7,0%	7,0%	
Pas/DH/Coefpart/		634776		12150	10800	
Días equiv		287		283	276	
Viajes/año	MMviajes/añ	182,18	182,18	3,44	2,98	6,42
			Loc c/Reser/	4	5	9
TOTAL VIAJES millones					188,60	

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

5 FERROCARRIL MITRE

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FM FC MITRE
PROGRAMA DE MEJORAS

1. INFRAESTRUCTURA

1.1 RED CON VIAS EE

Tramo Retiro - Once 7km

*Descrito en el FC Sarmiento

Tramo JLSuárez - Zarate 71km

*Extender la electrificación desde JL Suárez hasta Zárate en una extensión de 71km con EE de 25Kv/CA con línea aérea

*Renovar la vía doble en dicho tramo con RLS

*Sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado)

*Remodelar las 8 estaciones existentes en el tramo adecuando los andenes a las unidades de los nuevos servicios y proveyendo instalaciones para servicios de trasbordo y/o disuasorios y constituyendo estación Zárate en terminal de línea electrificada..

*Adecuar y mejorar el sistema de señalización y condiciones de seguridad en los cruces ferroviarios y peatonales existentes como también construir cruces a distinto nivel en los de alta peligrosidad.

Tramos de vías electrificadas existentes

Desde	Hasta	Longitud(km)
Retiro	JL Suarez	22
Retiro	Tugre	29,5
Coghlan	Mitre	7,5
Total		59

Obras propuestas

*Renovación de las vías dobles con RLS y 3er riel en los ramales Retiro a JL Suárez y a Tigre y mejoramiento del ramal Coghlan - Mitre

- *Implementar sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado)
- *Modificar las instalaciones de las estaciones punta de línea de JL Suarez, Mitre y Tigre de acuerdo a los requerimientos operativos del servicio y . necesidades a los usuarios
- *Mejorar las estaciones de trasbordo intermodales de Carranza, V Urquiza, V. Ballester y B. Belgrano y además ofrecer en la mayoría de las restantes especialmente en el área metropolitana de instalaciones para servicios disuasorios.
- *De los cruces ferroviarios a nivel vigentes se propone transformas 36 en distinto nivel y mejorar la señalización y condiciones de seguridad en los restantes.
- *Implementar instalaciones para atender servicios de alistamiento y mantenimiento liviano de coches motores , locomotoras y coches remolcados de distinto tipo de servicios ferroviarios de pasajeros interurbanos a localizar en zona de Retiro.

Estación Retiro Mitre

*A título de asignación de plataformas en estación Retiro Mitre se propone

Plataf/nivel	1 a 6	Para servicios metropolitanos de TBA M que acceden de red propia
Plataf/nivel	7 a 9	Para servicios metropolitanos de San Martín que acceden por Empalme Tagle
Plataf/nivel	10	Para servicios interurbanos de pasajeros

*Concentrar en la estación Retiro Mitre una terminal de trasbordo de pasajeros a nivel psra facilitar las combinaciones de los ferrocarriles metropolitanos del Mitre con los del Belgrano y Sabn Martín y éstos con los ferrocarriles interurbanos con cabecera en Retiro , como también con los servicios de buses urbanos y los interurbanos que operan en la Terminal de Retiro TEBA

*Se propone desarrollar una planta subsuelo donde en principio operarían los servicios de pasajeros afectados al asistema RER a saber

Plataf/subt/	1 y 2	Para servicios eléctricos de 25KV/CA de trocha angosta vinculados por el corredor N/S entre FC BN y FC BS
		Acceden desde el W por vía propia desde Saldías
Plataf/subt/	3 y 4	Para servicios de trocha ancha eléctricos que operan con 830Vcc por corredor N/S y W entre F Mitre y F Sarmiento
		Acceden desde el W por vía propia desde zona de calle Ugarteche
Plataf/subt/	5 y 6	Para servicios de trocha ancha eléctricos que operan con 25Kv/CA por corredor N/S entre FSM y F Roca
		Acceden desde el W por vía propia desde zona de calle Ocampo

1.2 RAMAL DE

Ramal Victoria - Capilla del Señor 60km

*Ramal de vía sencilla de trocha ancha donde se propone acondicionar la infraestructura de vías existente y los desvíos de cruce.

*Dotar el ramal con sistema de señalización electroautomática y control trenes mediante sistema AUV tren/PCC.

*Mejorar el señalamiento y las condiciones de seguridad en los cruces a nivel viales y peatonales. Existentes

2. MATERIAL RODANTE

Servicios EE

* Se requiere disponer de una flota de 289 coches eléctricos incluyendo reservas operativas y por mantenimiento para operar con la siguientes composición de provisión de EE de tracción

157 unidades de la flota en servicio deberán ser debidamente acondicionadas manteniendo en una primera etapa EE, de 830Vcc.

132 unidades nuevas a adquirir con equipamiento bicorriente para operar con 830 Vcc c/3er riel y para 25KV/CA con línea aérea..

* Para la atención técnica del material rodante se prevé la ampliación de los depósitos de JL Suarez y Victoria

Servicios DE

*Se preve el acondicionamiento de 10 locomotoras DE y 40 coches remolcados de la flota existente para la atención de los servicios a Capilla del Señor

*Para la atención mecánica de mantenimiento y alistamiento se propone implementar linstalaciones y equipamiento adecuados en Victoria

3. OPERATIVA

Mejoras en servicios EE vigentes

*Se aumenta la velocidad comercial de 34 a 45km/h como media en los servicios eléctricos reduciendo los tiempos de viaje en un 25% según los orígenes/destinos.

*Para ello se operarán con 26 formaciones simultáneas compuestas por 6 unidades cada una en loa 3 ramales donde se reducen los tiempos de viaje y los intervalos en HP como se indican en el cuadro.

Ramal	Reducción en minutos	
	Tiempos viaje	Intervalos
Tigre	51 a 40	11 a 7
Suarez	43 a 32	15 a 12
Mitre	31 a 24	20 a 15

*Por otra parte se proponen los servicios RER por el corredor N/S desde Retiro hasta el empalme con el túnel a Once con red electrificada de 25 KV/CA aérea pudiendo implementar servicios entre los del Ferrocarril Mitre y Sarmiento mediante un sistema RER, con unidades provistas con equipos para operar con EE 830Vcc o 25KV/CA.

*Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta para transportar mas de 189 millones de viajes anuales con un incremento del 89% a los registros actuales.

Nuevos servicios EE

*Con la ampliación del ramal electrificado hasta Zárate se podrán implementar servicios a directos entre Retiro a la zona norte del Gran Buenos Aires proponiendo implementar servicios eléctricos cada cada 20 minutos entre Retiro y Zárate lo cual mejorará la oferta en el tramo hasta JL Suarez, requiriendo de de 14 formaciones adicionales en horas de punta.

*Para servicios de tipo local el tiempo de viaje es de 120 minutos entre terminales - Retiro Zárate con una velocidad comercial de 47 k/h.

Servicios DE

*Con las mejoras propuestas en ambos ramales se mejora la velocidad comercial de los 31k/h actuales a los 40 k/h pudiendo reducir los tiempos de viaje en 29%

*Se prevé cubrir el servicio con 7 formaciones operadas con loco0motoras DE compuestas con 4 coches remolcados ofreciendo con un intervalo de 30 minutos en horas de punta y con tiempo de viaje de 86 minutos frente a los 110 actuales.

4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

* Se plantea un programa de implementación de las mejoras propuestas en infraestructura, material rodante, como en obras e instalaciones complementarias a desarrollar en etapas con un costo de inversión total del orden de los **1092 millones de u\$s**, cuyo detalle se expresa en los cuadros respectivos.

*En la asignación por temas se tiene

50,10%	para infraestructuras de vías, instalaciones y equipos de EE y señalamiento/control trenes
25,20%	en material rodante nuevo
12,00%	en acondicionar estaciones y construir nuevas
1,40%	en servicios de alistamiento y mantenimiento
11,,3%	en mejoras en cruces ferroviarios y peatonales..

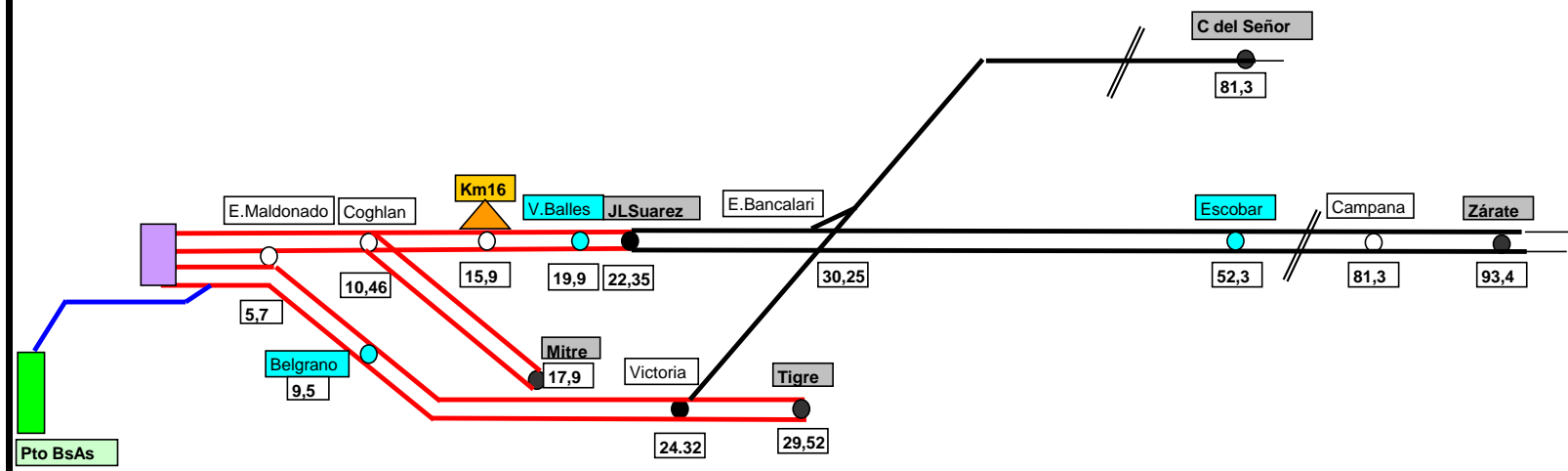
*Con las mejoras propuestas tanto los servicios eléctricos los servicios DE el FC Mitre podría superar los **140 millones de viajes al año 2020** frente a los frente a los 61 millones ocurridos durante el año 2010 pudiendo lograr un **incremento del orden del 134%** con respecto a lo transportado en el año 2010.

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FM FERROCARRIL MITRE
RED FERROVIARIA

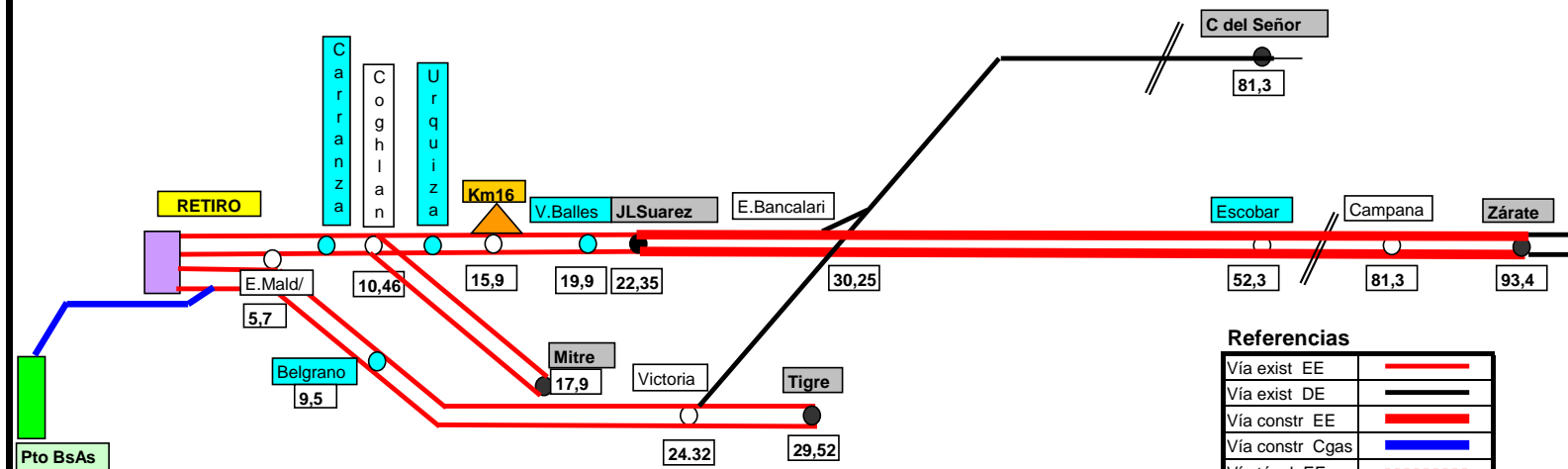
6 12 18 24 30 36 42 48 // 78 92

SITUACION VIGENTE



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FM PROPUESTA



Referencias

Vía exist EE	—
Vía exist DE	—
Vía constr EE	—
Vía constr Cgas	—
Vía túnel EE
Est. Terminal	■
Est. Pta línea	●
Est. Traslado	●
Patio Cargas	▲

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FM OBRAS PROPUESTAS

COSTOS UNITARIOS

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

COSTOS UNITARIOS

INFRAESTRUCTURA

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut	
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	
1,4	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05	

MATERIAL RODANTE

Coches Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales				
25Kv/Tr Anc	25Kv Tr Ang	830Vc/25KV	Coches EE	Loc DE	Coch/Remol	BA a Distnive	BM a BA	Sin Señal	Peatonal	
MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
1,5	1,4	1,6	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02	

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos					
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr/	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS	
MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
10	0,7	100	2,5	0,4	0,2	10	15	20	25	3	

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTO Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Red exist/EE	Renov/vías EE	29,8	29,5			59,3	119,2	118	0		237,2
Ampliac Zárate	Const/vía EE			30	41	71			126	164	290
Ramal C/Señor	Acond/vía			57		57			19,95	0	527,2
	CTC - Sist EE										
	Total	29,8	29,5	87	41	187,3	119,2	118	145,95	164	547,15
Adquis/coches	830Vcc/25Kv/CA			62	70	132	0	0	99,2	112	211,2
Acond/	coches EE	57	50	50		157	22,8	20	20		62,8
Acondic/Locom/	DE	5	5			10	4	4			8
Acondic/	Coches Rem/	20	15			35	4	3			7
	Total	82	70	112	70	334	30,8	27	119,2	112	289
Est.Central Retiro		1				1	10	0	0		10
Nva estación Retiro					1	1	0	0	0	100	102
Est.Pta de línea		2	2	2		6		1,4	1,4		112
Est.Trasbordo		4	1	1		6	10	2,5	2,5		15
Est/ remodel/Disuasorias		3	5	4		12	0,6	1	0,8		2,4
Est a remodelar /electrif		0	0	2		2	0	0	0,8		17,4
	Total	10	8	9	1	28	20,6	4,9	5,5	100	131
Nvo Dep/coches EE/JC Paz		1				1	15				15
PaN	Peatonales	17	1	15	10	43	0,34	0,02	0,3	0,02	0,68
	VP con BA	8	50	5	10	73	12	75	7,5	15	109,5
	VP con BM	25			12		7,5			3,6	11,1
	VP sin Señal			11					2,2		2,2
	Total	50	51	31	32	116	19,84	75,02	10	18,62	123,48
	Total Gral						205,44	224,92	280,65	394,62	1105,63
Estaciones	Cómputo	Identificación				Estaciones	Cómputo	Identificación			
Central	1	Retiro				Pta de línea	6	Mitre-JL Suarez-Victoria-Tigre-C-del Señor-Zárate			
Nuevas	1	Retiro subterránea				Acond/EE	8	Pacheco-Benavidez-Maschwics-Escobar-Río Luján-			
Trasbordo	5	M Carranza-G-Urquiza-S.Martín-V-Ballester-Belgrano C-						Otamedndi-Campana-Zarate			
						Disuas/Acond	7	San Andrés-San Justo-Florida--Beccar-Virreyes-			
Total Estaciones 28		Nuevo depósito coches EE en JC Paz						San Fernando-Carupá			

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FM PROGRAMA DE IMPLEMENTACION**

Se propone para la ejecución de las obras propuestas, sus instalaciones y equipamientos de un programa a desarrollar en 4 etapas

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	Costos Millones u\$s					
	Desde	Hasta		Infraestruc/ Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviales	Total	
I	Retiro	JLS-Mitre	29,8	119,2	30,8	20,6	15	19,84	205,44
II	Retiro	Tigre	29,5	118	27	4,9	0	75,02	224,92
III	JL Suarez	C Señor/Zárate	87	145,95	119,2	5,5	0	10	280,65
IV	Victoria	Zárate	41	164	112	100	0	18,62	394,62
Total			187,3	547,15	289	131	15	123,48	1105,63

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE Y DE

Indicadores	Etapas I	Etapas II	Etapas III	Etapas IV	Totales
Km Vías EE	29,8	29,5			
Vías EE	83,44	82,6	90	114,8	370,84
EE	23,84	23,6	24	32,8	104,24
CTC	11,92	11,8	12	16,4	52,12
Total vías EE	119,2	118	126	164	527,2
Km Vías DE			57		
Vías DE			17,1		17,1
SS Electroau/			2,85		2,85
Total vías DE			19,95		19,95
O.Civill Túnel					
O.C Viaduct					
O.C Soterram/					
Total O.Civile	0	0	0	0	0
Totales	119,2	118	145,95	164	547,15

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FM OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

Rubros	Unidad	Ramales EE			Habilitar/EE		RamalDE	
		Ret-JLSuarez	Ret-Mitre	Ret- Tigre	JLS-Zárate	Total	Vict-Cseñor	Total
Long recorrr/	km	23	17,9	29,5	93	163,4	57	57
Veloc Comerc	km/h	45	45	45	46	45	40	
Tiempo viaje	min	31	24	39	121		86	
Tiempo/Tles	min	10	10	10	15		15	
Rotación	min	81	68	99	273		201	
Intervalo/HP	min	12	15	7	20	13,5	30	
Formaciones	Cant	7	5	14	14	39	7	7
Coches/form	Cant	6	6	8	6	6,5	4	
Coches/scio	Cant	41	27	113	82		27	
Reserv/mant	Cant	10%	10%	10%	10%		50%	
Flota neces/	Cant	45	30	124	90	289	40	40
Flota exist	Cant	48	26	83	0	157	45	45
Flota adquirir	Cant	-3	4	41	90	132	-5	0
Cap/form	70a+110p	1080	1080	1440	1080		640	
Cap/HP sent	pas/h	5400	4320	12343	3240		1280	
Coef/renov		1,5	1,1	1,5	1,2		1,2	
Pas/DH/Coefpart/		7,5%	8,0%	7,0%	8,0%		8,0%	
Pas/DH/Coefpart/		108000	59400	264490	48600		19200	
Días equiv		274	294	285	281		296	
Viajes/año	MMviajes/año	29,59	17,46	75,38	13,66	136,09	5,68	5,68
						Loc c/Reser/	10	10
TOTAL VIAJES millones							141,77	

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

6 FERROCARRIL BELGRANO SUR

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBS FERROCARRIL BELGRANOSUR

PROGRAMA DE MEJORAS

1. INFRAESTRUCTURA

Ramal a electrificar

Estación Buenos Aires González Catán 32 km

- * Renovar la vía doble de circulación de trocha angosta entre Est. BsAS y González Catán con una extensión de 32km con RLS
- * Disponer de instalaciones y equipamiento para operar con servicios eléctricos, proveyendo energía de tracción de 25Kv por catenaria
- * Sistema de señalización y control trenes mediante equipamiento CTC Control Tráfico Centralizado
- * Elevar los andenes en todas las estaciones para permitir el acceso directo de los usuarios a las formaciones
- * Modificar las instalaciones en las estaciones Punta de Línea en relación a las necesidades operativas y facilidades a los usuarios.
- * Mejorar las estaciones Saenz, A, Bonzi y La Ferrere para agilizar el trasbordo entre los servicios ferroviarios con el subte y los buses urbanos
- * Implementar estaciones disuasorias disponiendo de playas de estacionamiento para vehículos particulares para quienes utilicen el modo ferroviario
- * Transformar 23 cruces ferroviarios existentes con barreras automáticas más comprometidos en cruces a distinto nivel y mejorar la señalización y condiciones de seguridad en los restantes
- * Dotar con señalización activa a los 49 cruces peatonales existentes en todo el tramo

Interconexión ferroviaria

Est. Buenos Aires y Constitución

- * Desarrollar el trazado ferroviario en subterráneo por zona de Patio Sola del F Roca y zona de vía del FCM Roca desde Est BsAs hasta Est Constitución en una extensión de 2600mts con doble vía de trocha angosta para servicios eléctricos alimentados con EE de 25Kv/CA
- * De esta manera se podrán vincular en la relación Norte/Sur los servicios de FBS con los del FBN estableciendo un sistema RER. Como también brindar la posibilidad de implementar servicios de carga con esta trocha actualmente sin conexión directa

Ramales DE a mantener

En el siguiente cuadro se detallan los ramales del FBS a mantener con el sistema de tracción DE para que luego en etapas posteriores conforme a su evolución en relación a las mejoras programadas en esta etapa puedan ser electrificados.

Tramos		Trocha	Tipo vía	Longitud/km
te Alsina	A. Bonzi	Angosta	Vía sencilla	13
Libewrtad	Marinos	Angosta	Vía sencilla	3
A.Bonzi	Libbertad	Angosta	Vía doble	17
Totales en vías				50

*Se renovarán todos las vías de los ramales indicados conRLS

*Se dotará con sistema de señalización electroautomática y sistema de comunicación AUV con puesto de control central

*Se mejorará el sistema de señalamiento y las condiciones de seguridad en los cruces viales y peatonales a nivel

*Se remodelarán las estaciones punta de línea como son Pte Alsina, Marinos y Libertad para favorecer la operatividad de los servicios y accesos de los usuarios como también se prevé mejoras en las restantes estaciones y apeaderos.

2. MATERIAL RODANTE

* Se requiere disponer de una flota de 53 coches eléctricos nuevos incluyendo reservas operativas y por mantenimiento para operar con 25Kv de CA previendo un intervalo de horas de punta de 15 minutos y de formaciones compuestas con 6 unidades

* Para la atención técnica del material rodante se prevé ampliar y acondicionar con el equipamiento necesario las instalaciones existentes en Tapiales en materia de alistamiento y mantenimiento de las unidades eléctricas

*En cuanto a los servicios DE se requiere una flota de 11 locomotoras DE y una flota de coches remolcados de 41 unidades, material que deberá ser debidamente acondicionados

3. OPERATIVA

*Los servicios eléctricos tendrán una velocidad comercial de 45 k/h frente a la actual con servicios DE de 36 k/h y en los servicios dieselizados con las mejoras propuestas la velocidad comercial sería del orden de los 32 k/h frente a los 23 k/h vigentes.

*Se disminuye el intervalo entre formaciones en hora pico en los servicios eléctrico de los 22 minutos actuales a los 125 minutos previstos . mientras que en los servicios DE de los 43 minutos vigentes a 30 minutos con las mejoras propuestas

*Con las mejoras en los servicios programados y la extensión propuesta hasta Constitución se prevé al año 2020 un tráfico anual del orden del 28 millones de viajes anuales que frente a los 12,5 millones registrados en el 2010 la demanda superaría mas del 100%.

4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

*Se plantea un programa de implementación de las mejoras propuestas en infraestructura, material rodante, como en obras e instalaciones complementarias a desarrollar en etapas con un costo de inversión total del orden de **600 millones de u\$s** comprendiendo las nuevas obras de electrificación del ramal a Gonzalez Catán, la extensión en subterráneo hasta Constitución y parte de la ampliación propuesta en ésta, como las mejoras en los ramales DE y en sus equipamientos.cuyo detalle se expresa en los cuadros respectivos

*En la asignación por temas se tiene

56,20%	para infraestructuras de vías, instalaciones y equipos de EE y señalamiento/control trenes
16,10%	en material rodante nuevo
19,30%	en acondicionar estaciones y construir nuevas
0,50%	en servicios de alistamiento y mantenimiento
7,90%	en mejoras en cruces ferroviarios y peatonales..

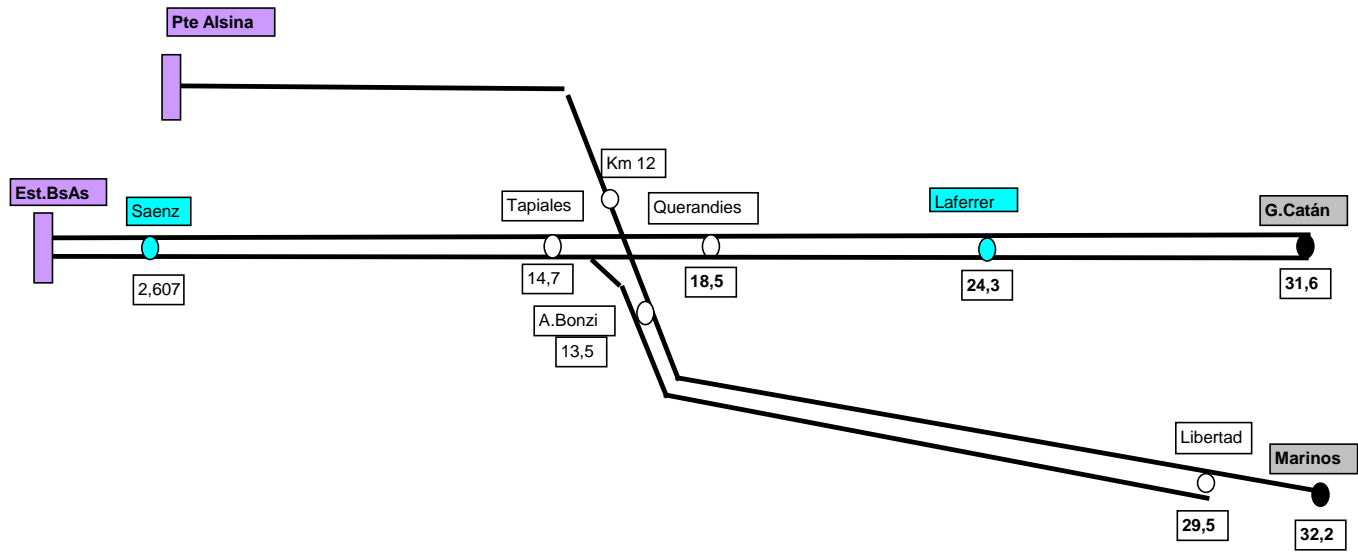
*Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta del orden de **28 millones de viajes anuales al año 2020** con un incremento del 119% con respecto a lo ocurrido durante el 2010 y sin considerar posibles incrementos de viajes por efecto RER en el corredor N-S propuesto, que requerirá de una estudio especial

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBS - BELGRANO SUR
RED FERROVIARIA

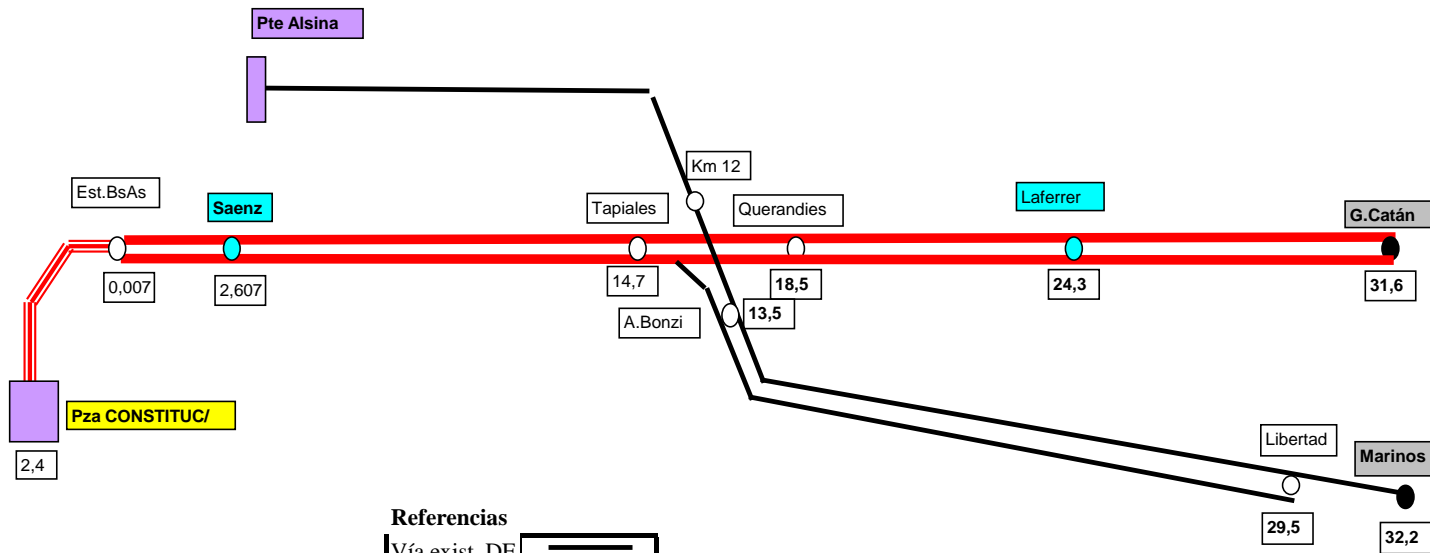
0 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33

FBS SITUACION VIGENTE



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBS PROPUESTA



Referencias

Vía exist DE	—
Vía constr EE	—
Vía túnel EE	≡
Est. Terminal	■
Est Pta línea	●
Est Traslado	●
Túnel	—

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBS OBRAS PROPUESTAS

COSTOS UNITARIOS

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

FBS COSTOS UNITARIOS

INFRAESTRUCTURA

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut	
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	
1,2	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05	

MATERIAL RODANTE

Coches Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales				
25Kv/Tr Anc	25Kv Tr Ang	830Vcc	Coches EE	Loc DE	Coch/Remol/	BA a Distniv	BM a BA	Sin Señal	Peatonal	
MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
1,5	1,4	1,3	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02	

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos					
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr/	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS	
MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
10	0,7	50	2,5	0,4	0,2	10	15	20	25	3	

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTOS Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
EstBsAs-G.C	Renov/víaEE+		14,7	16,9		31,6	0	52,92	60,84		113,76
EstAlsina/Ma	Renov/vía DE	32,2	15			47,2	40,25	18			58,25
EstBsAsCons	p/túnel+vías+				3,4	3,4				165,24	165,24
Total		32,2	29,7	16,9	3,4	82,2	40,25	70,92	60,84	165,24	337,25
Adquis/coche	25kv		20	25	8	53	0	30	37,5	12	79,5
Acond/	coches EE										
AcondicLoco	DE	6	5			11	4,8	4			8,8
Acondic/	Coches Rem/	21	20			41	4,2	4			8,2
Total		27	45	25	8	105	9	38	37,5	12	96,5
Est BsAs			1			1	0	50	0		50
Nva estación	Constit/				1	1	0	0	0	50	50
Est.Pta de línea		3	1			4	2,1	0,7	0		100
Est.Trasbordo			2	1		3	0	5	2,5		7,5
Est/ remod/Disuasorias			2			2	0	1,2	0		1,2
Est a remodelar /electrif			6	4		10	0	2,4	1,6		8,7
Total		3	12	5	1	21	2,1	59,3	4,1	50	115,5
Acond/Dep/ Tapiales			1			1	0	3			3
PaN	Peatonales				9	9	0	0	0	0,18	18,18
	VP con BA		21	3	1	25	0	31,5	4,5	1,5	87,5
	VP con BM			1	20	21			0,3	6	108,68
	VP sin Señal			6	12	18			1,2	2,4	3,6
Total			21	10	42	73	0	31,5	6	10,08	47,58
Total Gral							51,35	202,72	108,44	237,32	599,83
Estaciones	Cantidad	Identificación			Estaciones	Cantidad	Identificación				
Central	1	Est BsAires			Pta de línea	4	G.Catán- Pte Alsina-Libertad-Marinos				
Nuevas	1	Constit/subterránea			Acond/EE	8	V. Soldati-Illía-Lugano-Madero-Fournier-Tapiales-Castello-Querandies				
Trasbordo	3	Saenz-Laferrere-A.Bonzi			Disuas/Acond	2	V Lugano-Tapiales				
Total Estaciones 19		Ampliar Depósto Boulogne									

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FBS PROGRAMA DE IMPLEMENTACION**

Se propone para la ejecución de las obras propuestas, sus instalaciones y equipamientos de un programa a desarrollar en 4 etapas

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	Costos Millones u\$s					Total
	Desde	Hasta		Infraestruc/	Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviale	
I	Est BsAs	G Catán	32,2	40,25	9	2,1	0	0	51,35
II	Pte Alsina	Marinos	29,7	70,92	38	59,3	3	31,5	202,72
III	Tapiales	Libertad	16,9	60,84	37,5	4,1	0	6	108,44
IV	Est BsAs	Constitución	3,4	165,24	12	50	0	10,08	237,32
Total			82,2	337,25	96,5	115,5	3	47,58	599,83

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE Y DE

Indicadores	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Km Vías EE	32,2	14,7	16,9		63,8
Vías EE		35,28	40,56	2,04	77,88
EE		11,76	13,52	2,72	28
CTC		5,88	6,76	1,36	14
Total vías EE		52,92	60,84	6,12	119,88
Km Vías DE	32,2	15			47,2
Vías DE	38,64	18			56,64
SS Electroaut	1,61	0,75			2,36
Total vías DE	40,25	18,75			59
O.Civill Túnel				153	153
O.C Viaduct					
O.C Soterram/					
Total O.Civiles				153	153
Totales	40,25	71,67	60,84	159,12	331,88

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FBS OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

Rubros	Unidad	Ramal Habilitar/EE		Ramales DE		
		PC-G.Catán	Total	BsAs-Marinos	PAIs-Bonzi	Total
Long recorri	km	34	34	32,2	13,5	45,7
Veloc Comerc	km/h	45		35	30	32,5
Tiempo viaje	min	45		55	27	
Tiempo/Tles	min	15		15	15	
Rotación	min	121		140	84	
Intervalo/HP	min	15		30	90	60
Formaciones	Cant	8	8	5	1	6
Coches/form	Cant	6	6	6	4	5
Coches/scio	Cant	48		28	4	
Reserv/mant	Cant	10%		30%	30%	
Flota neces/	Cant	53	53	37	5	41
Flota exist	Cant	0	0	50	28	
Flota adquiri	Cant	53	53	-13	-23	0
Cap/form	58a+88p	900		900	600	
Cap/HP sent	pas/h	3600		1800	400	
Coef/renov		1,3		1,2	1,1	
Pas/DH/Coefpart/		7,5%		8,0%	8,0%	
Pas/DH/Coefpart/		62400		27000	5500	
Días equiv		293		298	304	
Viajes/año	MMviajes/año	18,28	18,28	8,05	1,67	9,72
			Loc c/Reser/	9	2	11
				TOTAL VIAJES millones		28,00

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

II PROGRAMA DE MEJORAS

7 FERROCARRIL ROCA

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FR FC ROCA

PROGRAMA DE MEJORAS

1. INFRAESTRUCTURA

1.1 RED CON VIAS EE

Tramos de vías electrificadas existentes

Se detallan los tramos electrificados con EE 25KV/CA de la línea Roca actualmente en servicio.

Desde	Hasta	Longitud(km)
Constitución	Temperley	16,8
Temperley	A. Korn	22,7
Temperley	Ezeiza	15,6
Temperley	Claypole	6,5
Total		61,6

Obras de mejoras propuestas

*Renovación de las vías dobles con RLS en los ramales Constitución a Ezeiza y a A.Korn y acondicionamiento del sistema de suministro de EE de tracción con 25KV/CA.

*Implementar sistema de señalización y control trenes mediante CTC (Control Tráfico Centralizado) y acondicionar el sistema ATS vigente.

*Modificar las instalaciones de las estaciones punta de línea de A. Korn y Ezeiza de acuerdo a los requerimientos operativos del servicio y . necesidades a los usuarios

*Mejorar las principales estaciones de trasbordo intermodales de Avellaneda y Temperley y además ofrecer en la mayoría de las restantes en particular en el área metropolitana de instalaciones apropiadas para implementar servicios disuasorios a los usuarios..

*De los cruces ferroviarios a nivel vigentes se propone transformar 10 en distinto nivel y mejorar la señalización y condiciones de seguridad en los restantes.

*Acondicionar y mejorar el equipamiento e instalaciones del depósito Lavallol para atender servicios de alistamiento y mantenimiento liviano de los coches eléctricos .

Tramos de vías electrificadas a construir

Se detallan los tramos propuestos electrificar con EE 25KV/CA de la línea Roca

Desde	Hasta	Longitud(km)
Constitución	Temperley	16,8
Emp Pavón	La Plata	48,8
Claypole	V.Elisa	26
Bosques	Berazategui	9,6
Total		101,2

Obras propuestas

- *Renovación de las vías dobles con RLS en los ramales propuestos electrificar con EE 25 mKV/CA
- * Disponer de instalaciones y equipamiento para operar con servicios eléctricos, proveyendo energía de tracción de 25Kv por catenaria
- * Sistema de señalización y control trenes mediante equipamiento CTC Control Tráfico Centralizado
- * Elevar los andenes en todas las estaciones para permitir el acceso directo de los usuarios a las formaciones
- * Modificar las instalaciones en las estaciones Punta de Línea en relación a las necesidades operativas y facilidades a los usuarios.
- * Mejorar las estaciones Quilmes y Berazategui para agilizar el trasbordo entre los servicios ferroviarios y los urbanos por automotor.
- * Implementar estaciones disuasorias disponiendo de playas de estacionamiento para vehículos particulares para quienes utilicen el modo ferroviario
- *Construcción de 7 cruces a distinto nivel y mejorar la señalización y condiciones de seguridad en los restantes.
- *Construcción de un nuevo depósito en zona de Villa Elisa con instalaciones y equipamientos adecuados para atender el alistamiento y eléctricos. mantenimiento de la nueva flota de coches eléctricos.

Estación Constitución

- *Mantener las instalaciones existentes a nivel efectuando las mejoras necesarias en vías y equipamientos complementarios para atender los servicios metropolitanos propios del F Roca y los interurbanos de pasajeros a cargo de Ferrobaires.
- *Se propone ampliar las instalaciones de la estación en forma subterránea especialmente para la atención de los servicios RER sean de trocha angosta como de trocha ancha con motivo de la implementación del corredor ferroviario subterráneo propuesto en la relación Retiro Constitución.
- *Consecuentemente construir un Centro de trasbordo de pasajeros en Constitución de carácter intra e intermodales con los diversos servicios de transporte urbanos e interurbanos que concentra

1.2. RAMALES DE

Se detallan los ramales a mantener con servicios de pasajeros DE. De carácter periféricos

Desde	Hasta	Longitud(km)	Cant/vías
Ezeiza	Cañuelas	31,7	2
Temperley	Haedo	17,8	2
Total		49,5	

Obras propuestas

- *Ramales de doble vía de trocha ancha que en esta etapa se propone acondicionar la infraestructura de vías
- *Dotar el ramal con sistema de señalización electroautomática y control trenes mediante sistema AUV tren/PCC.
- *Mejorar el señalamiento y las condiciones de seguridad en los cruces a nivel viales y peatonales.
- *Acondicionar y modificar las instalaciones para mejorar la operatividad las estaciones punta de líneas en ambos ramales

2. MATERIAL RODANTE

Servicios EE

- * Se requiere disponer de una flota de 477 coches eléctricos incluyendo reservas operativas y por mantenimiento para operar con EE 830 Vcc, de con la siguiente composición.
 - *187 unidades de la flota en servicio deberán ser debidamente acondicionadas .
 - *290 unidades nuevas a adquirir.
- * Para la atención técnica del material rodante se prevén las siguientes instalaciones.
 - * Ampliar y mejora Construir un nuevo depósito r las instalaciones y equipamiento del Depósito Lavallol
 - * Construir un nuevo Depósito para atender las nuevas unidades proppuesto localizar en Villa Elisa.

Servicios DE

- *Se preve el acondicionamiento de 15 locomotoras DE y 55 coches remolcados de la flota existente para la atención de los servicios DE programados, material que podría ser atendidos en un Depósito anexo al propuestopara los nuevos servicios eléctricos en Villa Elisa

3. OPERATIVA

Mejoras en servicios EE vigentes

*Se aumenta la velocidad comercial de 34 a 45km/h como media en los servicios eléctricos reduciendo los tiempos de viaje en un 25% según los orígenes/destinos.

*Para ello se operarán con 26 formaciones simultáneas compuestas por 6 unidades cada una en los 3 ramales donde se reducen los tiempos de viaje y los intervalos en HP como se indican en el cuadro.

Ramal	Reducción en minutos	
	Tiempos viaje	Intervalos
Tigre	51 a 40	11 a 7
Suarez	43 a 32	15 a 12
Mitre	31 a 24	20 a 15

Por otra parte se proponen los servicios RER por el corredor N/S desde Retiro hasta el empalme con el túnel a Once pudiendo implementar servicios entre los del Ferrocarril Mitre y Sarmiento mediante un sistema RER

*Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta para transportar más de 189 millones de viajes anuales con un incremento del 89% a los registros actuales.

Nuevos servicios EE

*Con la ampliación del ramal electrificado hasta Zárate se podrán implementar servicios directos entre Retiro a la zona norte del Gran Buenos Aires proponiendo implementar servicios eléctricos cada 20 minutos entre Retiro y Zárate lo cual mejorará la oferta en el tramo hasta JL Suarez. Requiriendo de 14 formaciones adicionales en horas de punta.

*Para servicios de tipo local el tiempo de viaje es de 120 minutos entre terminales.

Servicios DE

*Con las mejoras propuestas en ambos ramales se mejora la velocidad comercial de los 31k/h actuales a los 40 k/h pudiendo reducir los tiempos de viaje en 29%

*Se prevé cubrir el servicio con 7 formaciones operadas con locomotoras DE compuestas con 4 coches remolcados ofreciendo con un intervalo de 30 minutos en horas de punta y con tiempo de viaje de 86 minutos frente a los 110 actuales.

*Con las mejoras propuestas tanto los servicios eléctricos y los servicios DE el FC Roca podría superar los 240 millones de viajes al año 2020 frente a los 130 millones ocurridos durante el año 2010

4. COSTOS DE IMPLEMENTACION Y NIVEL DE OFERTA

*Se plantea un programa de implementación de las mejoras propuestas en infraestructura, material rodante, como en obras e instalaciones complementarias a desarrollar en etapas con un costo de inversión total del orden de los **1366 millones de u\$s** comprendiendo las nuevas obras de electrificación en los ramales a Constitución, Temperley y Villa Elisa mas circuito Bosques-Berazategui y ramal a La Plata, como también las mejoras propuestas en los ramales DE Ezeiza Cañuelas y Temperley Haedo.cuyo detalle se expresa en los cuadros respectivos

*En la asignación por temas se tiene

43,5% para infraestructuras de vías, instalaciones y equipos de EE y señalamiento/control trenes

38,6% en material rodante nuevo

10,3% en acondicionar estaciones y construir nuevas

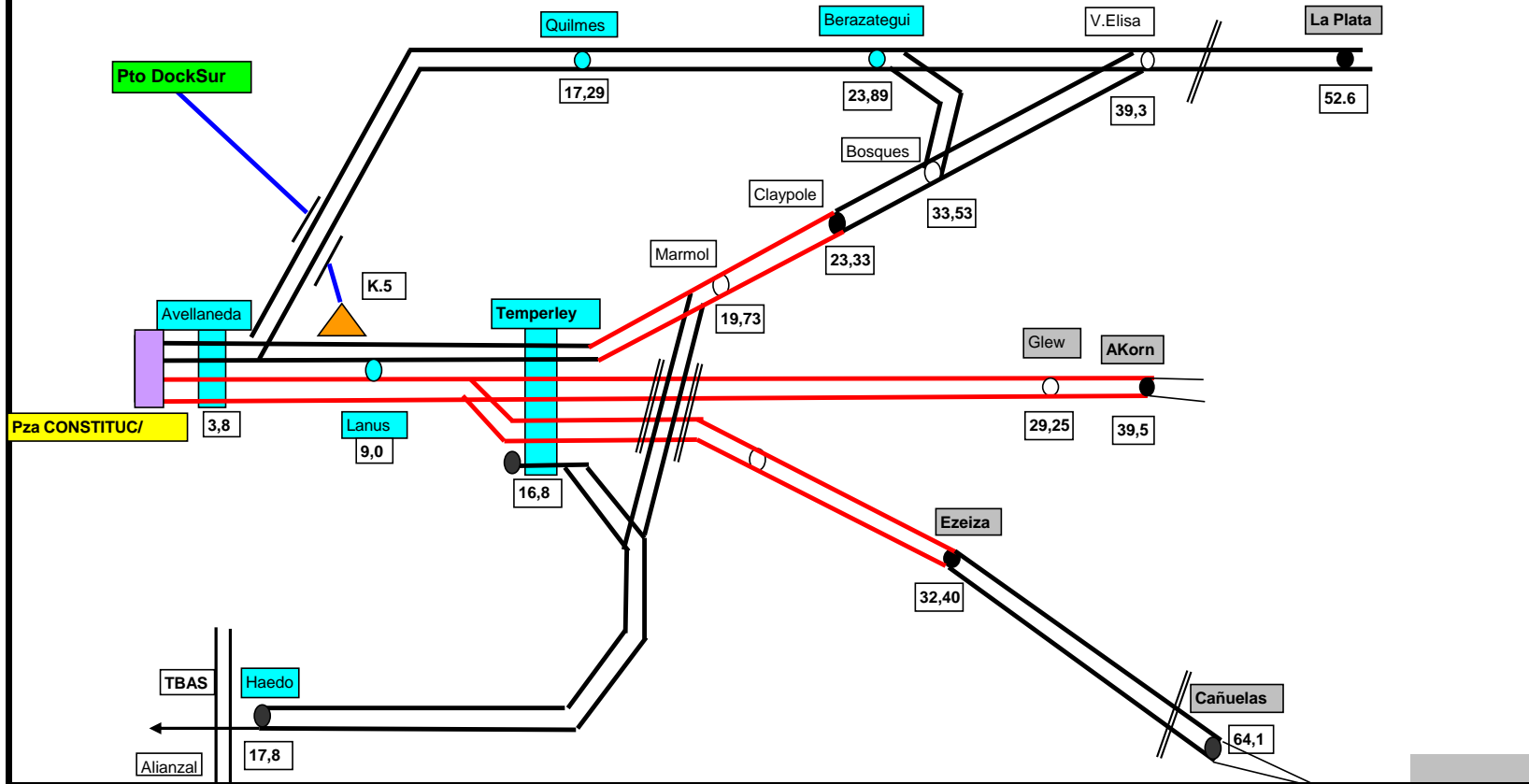
1,8% en servicios de alistamiento y mantenimiento

5,9% en mejoras en cruces ferroviarios y peatonales..

*Con las mejoras propuestas se prevé un nivel de oferta del orden de **242 millones de viajes anuales al año 2020** con un incremento del 85% con respecto a lo ocurrido durante el 2010 y sin considerar posibles incrementos de viajes por efecto RER en el corredor N-S propuesto, que requerirá de una estudio especial

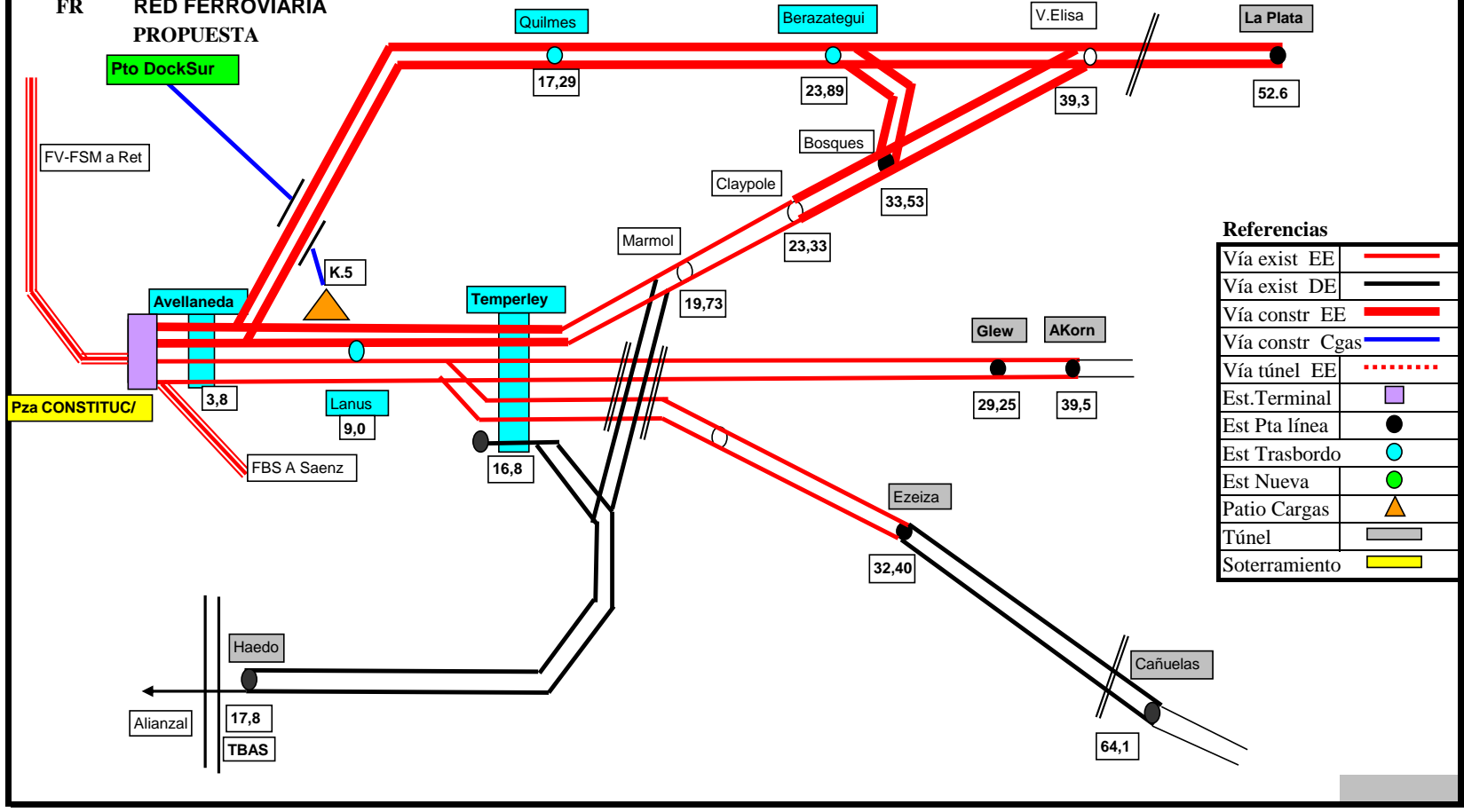
FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FR ROCA
RED FERROVIARIA
SITUACION VIGENTE



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FR RED FERROVIARIA PROPUESTA



Referencias

Vía exist EE	— (Red line)
Vía exist DE	— (Black line)
Vía constr EE	— (Thick red line)
Vía constr Cgas	— (Blue line)
Vía túnel EE	— (Dotted red line)
Est.Terminal	■ (Purple square)
Est Pta línea	● (Black circle)
Est Traslado	● (Cyan circle)
Est Nueva	● (Green circle)
Patio Cargas	▲ (Yellow triangle)
Túnel	— (Grey rectangle)
Soterramiento	— (Yellow rectangle)

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FR OBRAS PROPUESTAS****COSTOS UNITARIOS**

En el siguiente cuadro se indican los costos unitarios po tipo de instalaciones y equipos a utilizar en las mejoras propuesta, sean para infraestructuras, instalaciones complementarias y/o material rodante

COSTOS UNITARIOS**INFRAESTRUCTURA**

Renov vías	EE	CTC	Tunel/2vías	Soterr/4vías	Acond/vías	Constr vías	SS/Electroaut	
u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	u\$/km	
1,4	0,4	0,2	45	45	0,3	1,5	0,05	

MATERIAL RODANTE

Coches Nvos			Acondicionamiento MR			Mejoras y acond cruces ferroviarios y peatonales				
25Kv/Tr Ancl	25Kv Tr Ang	830Vcc	Coches EE	Loc DE	Coch/Remol/	BA a Distnive	BM a BA	Sin Señal	Peatonal	
MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$/unida	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
1,5	1,4	1,3	0,4	0,8	0,2	3	0,3	0,2	0,02	

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Mejoras en estaciones						Mejora Depósitos					
Central	Pta de Línea	Est.Nueva	Trasbordo	Acond/electr/	Disuasoria	FV	FSM-TBA M	TBA S	FR	MV-FBS	
MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$/Estac	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	MMu\$	
10	0,7	100	2,5	0,4	0,2	100	15	20	25	3	

MEJORAS PROPUESTAS COMPUTO Y COSTOS											
Propuesta		Computos					Costos millones u\$s				
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totales
Red exist/EE	Renov/vías EE	39,5	35,5	36	29	140	158	142	144	116	560
Ramal C/Señal	Acond/vía DE		18	13	19	50		12,6	9,1	13,3	560
Total		39,5	53,5	49	48	190	158	154,6	153,1	129,3	595
Adquis/coche	25kv	70	70	80	70	290	105	105	120	105	435
Acond/	coches EE	60	60	67		187	24	24	26,8		74,8
Acondic/	Loco DE	5	5	5		15	4	4			8
Acondic/	Coche Rem/	14	14	14	8	50	2,8	2,8	2,8	1,6	10
Total		149	149	166	78	542	135,8	135,8	149,6	106,6	527,8
Est.Central Constitución		1				1	10	0	0		10
Nva estación					1	1	0	0	0	100	100
Est.Pta de línea		3	1	3	3	10	2,1	0,7	2,1	2,1	110
Est. Tránsito		2	2			4	5	5	0		10
Est/ remodel/Disuasorias		6	7	2		15	3,6	4,2	1,2		9
Est a remodelar /electrif		0	4	7		11	0	1,6	2,8		19
Total		12	14	12	4	42	20,7	11,5	6,1	102,1	140,4
Nvo Dep/coches EE/Velisa		1				1	25				25
PaN	Peatonales	30	22	24	2	78	0,6	0,44	0,48	0,04	1,56
	VP con BA	6	15	12	2	35	9	22,5	18	3	52,5
	VP con BM	21	20	15	4	60	6,3	6	4,5	1,2	18
	VP sin Señal	2	2	29	10	43	0,4	0,4	5,8	2	8,6
Total		59	59	80	18	216	16,3	29,34	28,78	6,24	80,66
Total Gral							355,8	331,24	337,58	344,24	1368,86
Estaciones	Cómputo	Identificación			Estaciones	Cómputo	Identificación				
Central	1	P-Constitución			Pta de línea	10	Glew-Korn-Ezei/Cañue/Clayp/Bosq/Gutie/Temper/Haedo-La Pl/				
Nuevas	1	Constitución subterránea			Acond/EE	12	Ard/Var/Zeb/Vucet/VEI/Sour/Ranel/VEsp/Huds/Perey/Ringuel/Tol/				
Tránsito	4	Avellaneda-Temperley-Quilmes-Beraz/			Disuas/Acond	13	Adrog/Burz/Longch/Lavall/MGrand/IJaguel/VDom/Wilde/DBosc/				
Total Estaciones	41	Nuevo depósito coches EE en V. Elisa					Bernal/Ezpel/C-Bell-Gonnet				

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS**FR PROGRAMA DE IMPLEMENTACION**

Se propone para la ejecución de las obras propuestas, sus instalaciones y equipamientos de un programa a desarrollar en 4 etapas

COSTOS DE INVERSION POR ETAPAS Y POR RUBROS

Etapas	Tramos		Extensión km	Costos Millones u\$s					
	Desde	Hasta		Infraestruc/	Mat Rodante	Estaciones	Scios MR	Cruces Fviale	Total
I	Constitución	Korn/Ezeiza	39,5	158	135,8	20,7	25	16,3	355,8
II	Constitución	La Plata	53,5	154,6	135,8	11,5	0	29,34	331,24
III	Ardigó	V.Elisa	49	153,1	149,6	6,1	0	28,78	337,58
IV	Ezei/Temp	Cañuelas/Haed	48	129,3	106,6	102,1	0	6,24	344,24
Total			190	595	527,8	140,4	25	80,66	1368,86

COSTOS POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN RAMALES CON EE Y DE

Indicadores	Etapas I	Etapas II	Etapas III	Etapas IV	Totales
Km Vías EE	39,5	35,5	36	29	140
Vías EE	110,6	99,4	100,8	81,2	392
EE	31,6	28,4	28,8	23,2	112
CTC	15,8	14,4	14,4	11,6	56,2
Total vías EE	158	142,2	144	116	560,2
Km Vías DE		18	13	19	32
Vías DE	0	10,8	7,8	11,4	30
SS Elect/aut/		1,8	1,3	1,9	5
Total vías DE	0	12,6	9,1	13,3	35
O.Civill Túnel					
O.C Viaduct					
O.C Soterram/					
Total O.Civill	0	0	0	0	0
Totales	158	154,8	153,1	129,3	595,2

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

FR

OFERTA DE SERVICIOS

AÑO 2020

Rubros	Unidad	Ramales con EE		Ramales a habilitar con EE			Ramales EE	Ramales DE		
		PC -Glew/Kor	PC - Ezeiza	PC-L Plata	PC- Beraz/B	PC-Bos/LPI	Total	Eze/Cañue/	Temp/Haedo	Total
Long recorri/	km	29	32	53	33	53	200	32	20	52
Veloc Comerc	km/h	50	50	50	45	45	48	42	35	38,5
Tiempo viaje	min	35	38	64	44	71		46	34	
Tiempo/Tles	min	15	15	15	15	15		15	15	
Rotación	min	100	107	157	118	171		121	99	
Intervalo/HP	min	9	9	12	12	12	11	30	30	30
Formaciones	Cant	11	12	13	10	14	60	4	3	7
Coches/form	Cant	8	8	8	6	6	7	5	5	5
Coches/scio	Cant	89	95	105	59	86		20	16	
Reserv/mant	Cant	10%	10%	10%	10%	10%		50%	50%	
Flota neces/	Cant	98	104	115	65	94	477	30	25	55
Flota exist	Cant	93	94	0	0	0	187	87	87	
Flota adquiri	Cant	5	10	115	65	94	290	-57	-62	-119
Cap/form	70a+110p	1440	1440	1440	1080	1080		900	900	
Cap/HP sent	pas/h	9600	9600	7200	5400	5400		1800	1800	
Coef/renov		1,5	1,5	1,5	1,4	1,4		1,3	1,3	
Pas/DH/Coefpart/		7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%		7,0%	7,0%	
Pas/DH/Coefpart/		205714	205714	154286	108000	108000		33429	33429	
Días equiv		285	287	293	293	268		295	259	
Viajes/año	MMviajes/año	58,63	59,04	45,21	31,64	28,94	223,46	9,86	8,66	18,52
							Loc c/Reser/	8	7	15
								TOTAL VIAJES millones		241,98

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

III COSTOS DE INVERSION

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

III.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA DETERMINACION DE COSTOS

* En relación a las mejoras propuestas para cada ferrocarril, a nivel de diseño preliminar se han analizado los costos considerando las mejoras propuestas en materia de:

Infraestructura

* Se computan las renovaciones y acondicionamientos de vías donde en las líneas electrificadas se consideran las instalaciones y equipamientos para la provisión de EE, los sistemas de señalamiento y control trenes y las mejoras en cruces ferroviarios y peatonales, más las mejoras en estaciones conforme a su función sean de tránsito, punta de línea, disuasorias entre otros aspectos.,

* También se han contemplado las infraestructuras en materia de viaductos, trincheras y túneles para evitar interferencias con la trama vial urbana y para implementar los servicios RER en la relación Norte Sur y Norte Oeste como la ampliación en subterráneo de las estaciones Retiro Mitre, Once y Constitución.

Material rodante

* Al plantear ampliación de la red de servicios eléctricos se requiere la incorporación de nuevos equipos de transporte de EE 25KV/CA tanto para trocha ancha como para trocha angosta y además equipos para los servicios de FMitre y Sarmiento para operar con bicorriente de EE 830Vcc 3er riel y línea aérea equipados para operar también con 25KV/CA

* Además se propone acondicionar la flota existente y proceder a su renovación una vez mejorado el sistema en etapas posteriores

* En materia de servicios DE, se mantendrán en esta etapa los servicios periféricos, se acondicionarán las locomotoras que se encuentren en mejor estado como también en coches remolcados.

* Se han contemplado las mejoras en los depósitos para el alistamiento y mantenimiento de las formaciones y previsto de nuevas instalaciones debidamente equipadas en los diatintos ferrocarriles.

* Como se observa en el cuadro C 2 en infraestructuras se destina un 56% del monto total, en material rodante un 25%, en mejoras de estaciones un 10% incluyendo las mejoras y ampliaciones en Retiro, Once y Constitución y destinando un 7,5% en mejorar las condiciones de seguridad en los cruces a nivel ferroviarios y los más comprometidos transformarlos en distinto nivel

* En esta etapa de restitución del sistema metropolitanos de ferrocarriles tiende a mejorar los más comprometidos como son el Roca, Sarmiento, San Martín y Mitre, aunque se contempla la electrificación del Belgrano Norte y parte del Belgrano Sur, donde se propone su extensión hasta Constitución y en etapas posteriores se deberá plantear la extensión de la red metropolitana con líneas transversales a la vigente.

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

III.2 COSTOS TOTALES POR RUBRO Y POR FERROCARRIL

MATRIZ DE COSTOS DE INVERSION

AÑO 2020

C.2

Ferrocarril	Unidad	Infraestructura/ Vías/EE/SyC	Mat Rodante	Estaciones	Sios Mecán	Cruces FV	Total	Nivel Partic/
							MMu\$s	%
FBN	MMu\$s	527,4	385,5	113,9	10	59,48	1096,28	14,2
Participac/	%	48,1	35,2	10,4	0,9	5,4	100,0	
FUrquiza	MMu\$s	26	48	8,1	0	44,06	126,16	1,6
Participac/	%	20,6	38,0	6,4	0,0	34,9	100,0	
FSM	MMu\$s	611	324	125	15	84,26	1159,26	15,0
Participac/	%	52,7	27,9	10,8	1,3	7,3	100,0	
FSarm/	MMu\$s	1710,2	324,6	128,5	20	142,24	2325,54	29,6
Participac/	%	73,5	14,0	5,5	0,9	6,1	100,0	
FMitre	MMu\$s	547,15	289	131	15	123,48	1105,63	14,1
Participac/	%	49,5	26,1	11,8	1,4	11,2	100,0	
FBS	MMu\$s	337,25	96,5	115,5	3	47,58	599,83	7,8
Participac/	%	56,2	16,1	19,3	0,5	7,9	100,0	
FRoca	MMu\$s	595	527,8	140,4	25	80,66	1368,86	17,7
Participac/	%	43,5	38,6	10,3	1,8	5,9	100,0	
Totales	MMu\$s	4354	1995,4	762,4	88	581,76	7781,56	100,0
Nivel Partic/	%	56,0	25,6	9,8	1,1	7,5	100,0	

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

IV INDICADORES OPERATIVOS

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

INDICADORES OPERATIVOS

*Se analizan por ferrocarril y por tramo el tipo de servicio ofrecido por los ferrocarriles metropolitanos con referencia a lo ocurrido en el 2010 considerando el tipo de tracción el recorrido, el tiempo de viaje, la velocidad comercial, el intervalo entre servicios en horas de punta, y la cantidad de servicios por sentido ofrecidos en días hábiles, días semiferiados y días feriados conforme se cuantifican en el cuadro IV.1 con datos correspondientes al 2010.

*En función a la cantidad de servicios ofrecidos por tipo de día se obtiene la estacionalidad semanal elaborado por franjas horarias graficadas para el sistema como se observa en el cuadro IV.2

*En relación a las mejoras en infraestructuras propuestas para cada ferrocarril y como en material rodante y demás instalaciones y equipamientos complementarios se estima que se logrará una mejor oferta de servicios en menores tiempos de viajes mayor frecuencia especialmente en las horas de punta como en lo que respecta a comodidades y atención al cliente, que sin duda generarán una mayor demanda de viajes del orden de 800 millones previstos al año 2020 posibilitando invertir la tendencia de participación intermodal en la región metropolitana de Bs Aires.

*En el cuadro IV.3 se cuantifican las mejoras en los indicadores operativos y los volúmenes de viajes factibles de realizar al horizonte del 2020, donde el sistema duplicaría lo transportado en el 2010.

IV.1 INDICADORES OPERATIVOS			SITUACION VIGENTE		DATOS 2010							
FC	Tramos		Tipo tracc/	Recorrido km	Tiempo min	Veloc Com Km/h	Interv HP min	ops/sentido Año 2010			Días Equiv	
	Desde	Hasta						DH	DSF	DF		
FV	Retiro	Boulogne	DE	21,3	35	37	10	85	76	48	287	
		Grand Bourg	DE	36	60	36	10	77	71	46	289	
		Villa Rosa	DE	51,9	80	39	23	27	24	21	292	
MV	F:Lacroze	Gral Lemos	EE-600vcc	25,7	47	33	8	102	63	55	282	
FSM	Retiro	JC Paz	DE	40	67	36	12	94	87	67	291	
		Pilar	DE	55,4	89	37	24	42	38	39	296	
TBA S	Once	Castelar	EE-830vcc	22,3			7	137	108	79	286	
		Moreno	EE-830vcc	36,4	62,5	35	8	132	108	79	287	
		Mercedes	DE	67,6	80	51	60	12	9	6	283	
		Merlo	Lobos	DE	71,4	116	37	90	8	8	0	276
TBA M	Retiro	JL Suarez	EE-830vcc	23	43	32	13	79	5	45	274	
		Mitre	EE-830vcc	17,9	31	35	16	55	51	45	294	
		Tigre	EE-830vcc	29,5	50	35	10	99	79	53	285	
		JL Suarez	Zarate	DE	71	116	37	40	16	10	8	281
		Victoria	Cap Señor	DE	57	110	31	45	8	9	6	296
FBS	Bs As	G. Catán	DE	31,6	53	36	22	43	41	33	293	
		Marinos	DE	32,2	73	26	47	24	25	22	298	
		Pte Alsina	A.Bonzi	DE	13,5	40	20	40	5	5	6	304
FR	Pconstit/	Claypole	EE- 25KvA	23,3	34	41	48	15	0	0	259	
		Ezeiza	EE- 25KvA	32,4	44	44	12	83	72	46	287	
		Ezeiza	Cañuelas	DE	31,7	51	37	23	23	19	295	
	Pconstit/	Glew	EE- 25KvA	29,2	39	45	12	96	80	49	285	
		Korn	EE- 25KvA	9,5	15	38	48	27	27	17	291	
		La Plata	DE	52,6	80	39	24	46	42	36	293	
		Bosques/Q	DE	33,8	63	32	24	46	43	35	293	
		Bosques	Temperley	DE	16,7	30	33	60	8	12	19	341
		Bosques	Pconstit/Tem	DE	33,5	50	40	45	17	9	0	268
		Gutierrez	Temperley	DE	18	43	25	30	25	24	20	294
	Temperley	Haedo	DE	20	39	31	30	16	0	0	259	
FC METROP	Valores medios		Scios EE	24,92	36,55	41	18,20	701	497	408	283	
			Scios DE	37,76	63,75	36	32,95	479	427	325	276	
			Sistema	62,68	100,30	37	25,58	1180	924	733	280	

Ref

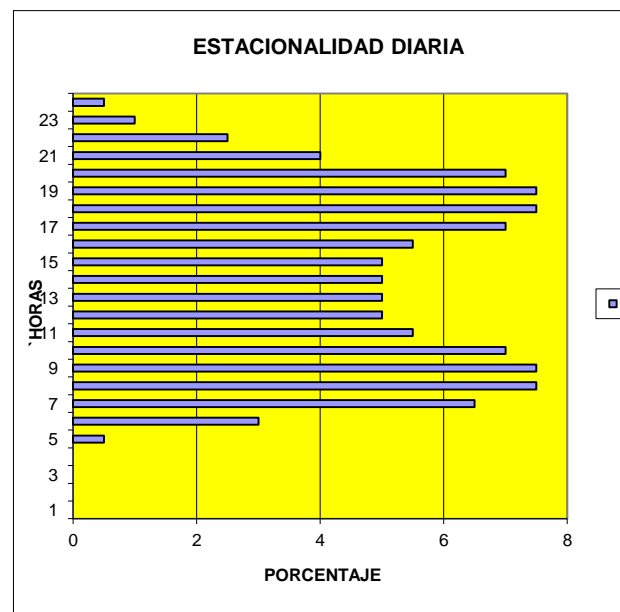
Datos CNRT

IV.2 ESTACIONALIDAD HORARIA

Año 2020

FC	Tramos		Estacionalidad/día semana (%)			Est/horaria		
	Desde	Hasta	D/Hábil	DS/Feriado	D/Feriado	hs/	%/díajes	
FV	Retiro	Boulogne	100	89	56	00 -		
		Grand Bourg	100	92	60	02 - 0		
		Villa Rosa	100	89	78	03 - 0		
MV	F.Lacroze	Gral Lemos	100	62	54	04 - 0		
FSM	Retiro	JC Paz	100	93	71	05 - 0,5		
		Pilar	100	90	93	06 - 3,0		
TBA S	Once	Castelar	100	79	58	07 - 6,5		
		Moreno	100	82	60	08 - 7,5		
		Moreno	100	75	50	09 - 7,5		
		Merlo	100	100	0	10 - 7,0		
TBA M	Retiro	JL Suarez	100	6	57	11 - 5,5		
		Mitre	100	93	82	12 - 5,0		
		Tigre	100	80	54	13 - 5,0		
		JL Suarez	100	63	50	14 - 5,0		
		Victoria	Cap Señor	100	113	75	15 - 5,0	
FBS	Bs As	G. Catán	100	95	77	16 - 5,5		
		Marinos	100	104	92	17 - 7,0		
		Pte Alsina	A.Bonzi	100	100	120	18 - 7,5	
FR	Pconstit/	Claypole	100	0	0	19 - 7,5		
		Ezeiza	100	87	55	20 - 7,0		
		Ezeiza	100	100	83	21 - 4,0		
		Pconstit/	Glew	100	83	51	22 - 2,5	
			Korn	100	100	63	23 - 1,0	
			La Plata	100	91	78	24 - 0,5	
			Bosques/Q	100	93	76		
		Bosques	Temperley	100	150	238		
	Bosques	Pconstit/Tem	100	53	0			
		Gutierrez	100	96	80			
		Temperley	100	0	0			

Ref Datos CNRT y Elaboración propia



FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS

IV.3 OFERTA DE SERVICIOS Y CAPACIDAD AL AÑO 2020

INDICADORES OPERATIVOS PREVISTOS AL 2020									
Indicadores	Unidad	FV - FBN	MV - FU	FSM	TBA S	TBA M	FBS	FR	Totales
Red FC Metropolitanos									
Red EE	km	59	25,7	62	36,4	130	34	200	547,1
Red DE	km	0	0	0	139	57	45,7	52	293,7
Total		59	25,7	62	175,4	187	79,7	252	840,8
Velocidad comercial									
Vcom/EE	km/h	45	45	52,5	52,5	45	45	45	47
Vcom/DE	km/h	0	0	0	37	30	32,5	38,5	39
Intervalo/hora pico									
Interv/EE	min	5	7	6	3	10	15	12	6
Interv/DE	min	0	0	0	105	30	60	30	67
Formaciones/hora pico									
Form/EE	Cant/EE,	15	16	27	33	40	8	60	199
Coche/Form	Cant/EE,	8	6	8	9	6,6	6	5	6
Form/DE	Cant/DE,	0	0	0	4	7	6	7	24
Coche/Form	Cant/DE,	0	0	0	3	4	5	5	4
Tráfico previsto año 2020									
Pas/año/EE	MM pas	89,47	33,41	83,81	182,18	136,09	18,28	223,46	766,70
Pas/año/DE	MM pas				6,42	5,68	9,72	18,58	40,40
Total pas/año	Proy/2020	89,47	33,41	83,81	188,60	141,77	28,00	242,04	807,10
Pas/año	2010	42,6	22,8	50	100	60,7	12,8	130,8	419,7
Nivel crecm/(%)	2010/20	2,10	1,47	1,68	1,89	2,34	2,19	1,85	1,92

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

V COMPENDIO DE DE MEJORAS Y COSTOS

V.1 MEJORAS PROPUESTAS

*A título de síntesis sobre las propuestas en instalaciones y equipamientos para mejorar la prestación de los servicios de transporte metropolitano de pasajeros de Buenos Aires se plantea en primer término cuantificar en forma general las acciones a realizar en los distintos ferrocarriles en explotación a nivel de sistema y en segundo término los costos de inversión necesarios para su concreción mediante las asignaciones por grandes rubros y los montos por ferrocarril beneficiado.

INDICADORES SOBRE MEJORAS

*En materia de infraestructura se interviene en un total de 731km de la red existente sea en mejoras por construcción, renovación y/o acondicionamiento de vías sean de servicios electrificados o servidos por sistema diesel eléctrico, aclarando que en todos los casos se interviene en acciones del sistema de provisión de energía eléctrica de tracción, en el sistema de señalamiento y en el sistema de control trenes.

*Además se plantea la construcción y acondicionamiento de túneles para la vinculación de servicios ferroviarios entre las terminales centrales de Buenos Aires -Retiro, Once, Constitución y Estación BsAs - para implementar un sistema de Red Expreso Regional mediante servicios interlíneas sean de trocha ancha como de trocha angosta para disponer de una extensión total de 23km de túneles y se contempla la implementación del viaducto parte en trinchera y tramos en túnel para el FC Sarmiento entre Once y Merlo de 30km de extensión para operar con 4 vías.

*Para la prestación de los servicios metropolitanos eléctricos se propone la adquisición de 1104 unidades nuevas eléctricas y el acondicionamiento de 739 unidades existentes en servicio, mientras que para los servicios DE se plantea el acondicionamiento de 46 locomotoras DE y de 161 coches remolcados de las dotaciones existentes que disponen los ferrocarriles metropolitanos

*Para la atención de las nuevas unidades eléctricas se requiere de la construcción de 3 nuevos depósitos y la ampliación de 5 existentes sean para la trocha ancha como angosta.

*Se considera mejorar las condiciones de seguridad en 692 cruces ferroviarios y peatonales a nivel, sea implementado cruces a distinto nivel y/o mejorando su señalización y equipamiento para brindar mayor seguridad tanto al tránsito vehicular, peatonal como ferroviario..-

*Con respecto a estaciones se plantean una serie de mejoras orientadas a facilitar el acceso de los usuarios, los trasbordos inter e intramodales, estacionamiento de automóviles, motos y/o bicicletas, información general y especialmente en las grandes terminales ferroviarias de Bs Aires

INDICADORES SOBRE COSTOS EN MEJORAS

*El costo total es del orden de los 7733 millones de u\$s con la siguiente asignación

56%	corresponde a obras de infraestructuras de vías, provisión de energía eléctrica, señalamiento, control trenes entre las mas significativas
25%	inversiones en material rodante sean unidades nuevas y en tareas de acondicionamiento
10%	en mejoras de distinto tipo en estaciones incluyendo las grandes terminales de BsAs
8%	en cruces ferroviarios y peatonales
1%	en instalaciones para atención del material rodante.

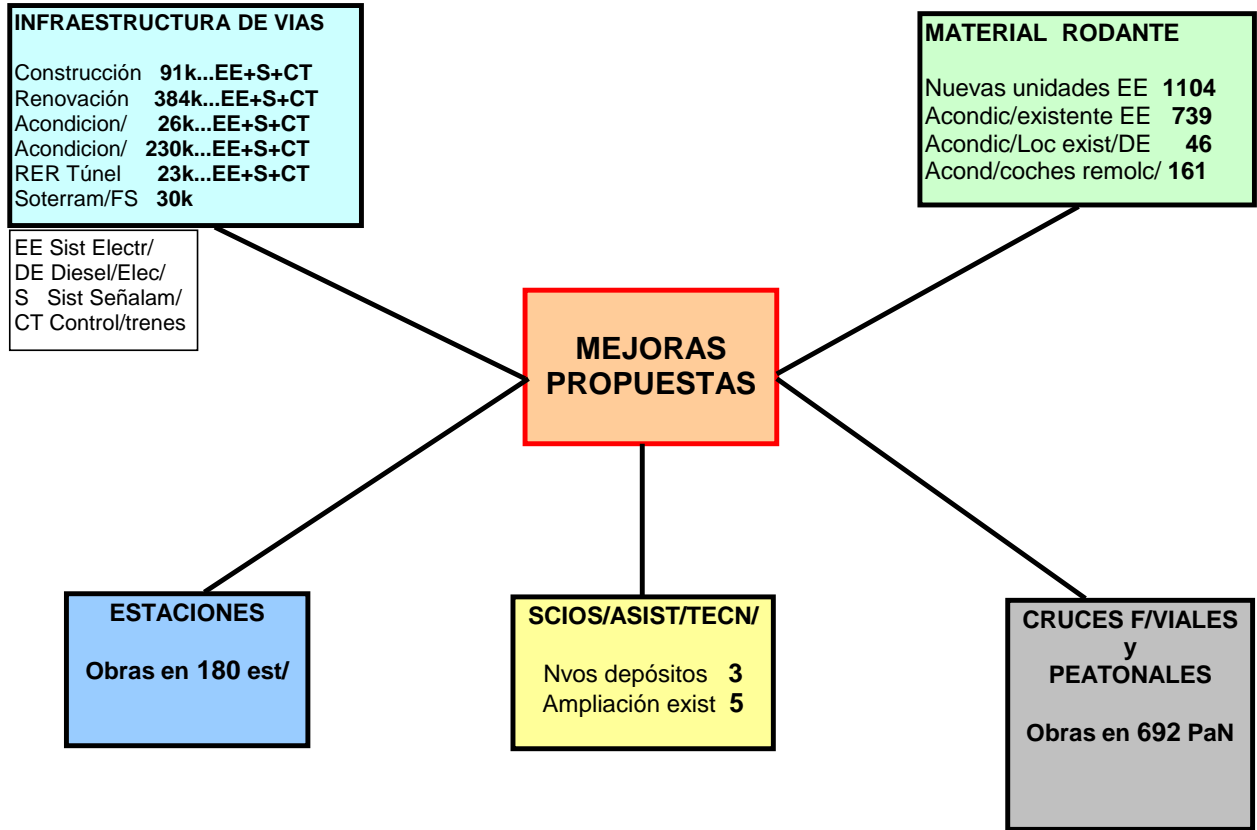
*En otro orden los ferrocarriles mas beneficiados son los que tienen una mayor demanda insatisfecha en la actualidad, con un nivel de participación del 52% sobre el tráfico total del sistema, como son el FC Roca y el FC Sarmiento y cuyas instalaciones y equipamientos requieren de importantes intervenciones para brindar servicios compatibles con la demanda con un monto asignado para inversiones del 47% sobre el total.

*En un segundo rango se encuentran el FC Mitre y el FC San Martín, cuya oferta de servicios no es tan crítica pero requiere electrificar todo el San Martín y parte del Mitre entre otras mejoras lo que insume un monto que resulta del 30% sobre el total previsto.

*En un tercer rango se incluyen los de trocha angosta Belgrano Norte y Sur donde se electrifica todo el Belgrano Norte y parte del Belgrano Sur insumiendo el 22% del monto total de mejoras previsto para el sistema

*Finalmente el FC Urquiza, en relación al estado de su infraestructura, disponibilidad de material rodante y estado de equipamientos complementarios y en base a la buena relación demanda oferta con respecto a los demás ferrocarriles, se propone en esta etapa una muy baja asignación del 2%

V.2 COMPUTO GENERAL DE MEJORAS PREVISTAS



V.3 COSTOS DE MEJORAS PROGRAMADAS

ASIGNACION /MEJORAS

INFRAESTRUCTURA
4354 MM u\$s

MAT RODANTE
1995 MM u\$s

ESTACIONES
762 MM u\$s

SCIOS/ASIST/TEC
88 MM u\$s

CRUCES FERROVIAL/
582 MM u\$s

**COSTOS
MEJORAS**
7782 MM u\$s

BENEFICIARIOS

FC BELGRANO NORTE
1096 MM u\$s

FC URQUIZA
126 MM u\$s

FC SAN MARTIN
1159 MM u\$s

FC SARMIENTO
2325 MM u\$s

FC MITRE
1106 MM u\$s

FC BELGRANO SUR
600 MM u\$s

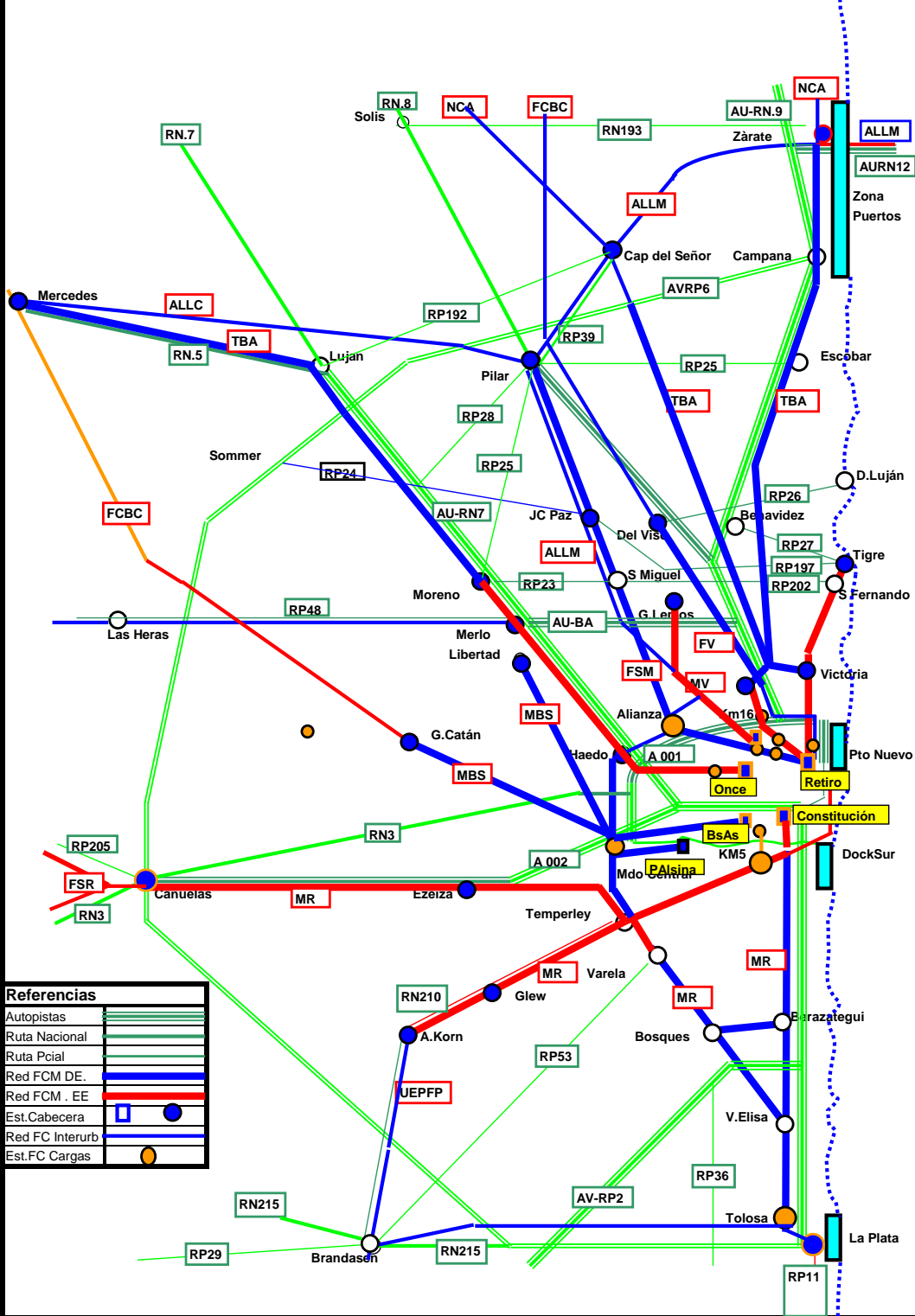
FC ROCA
1369 MM u\$s

FC METROPOLITANOS DE PASAJEROS BS AIRES

ANEXOS

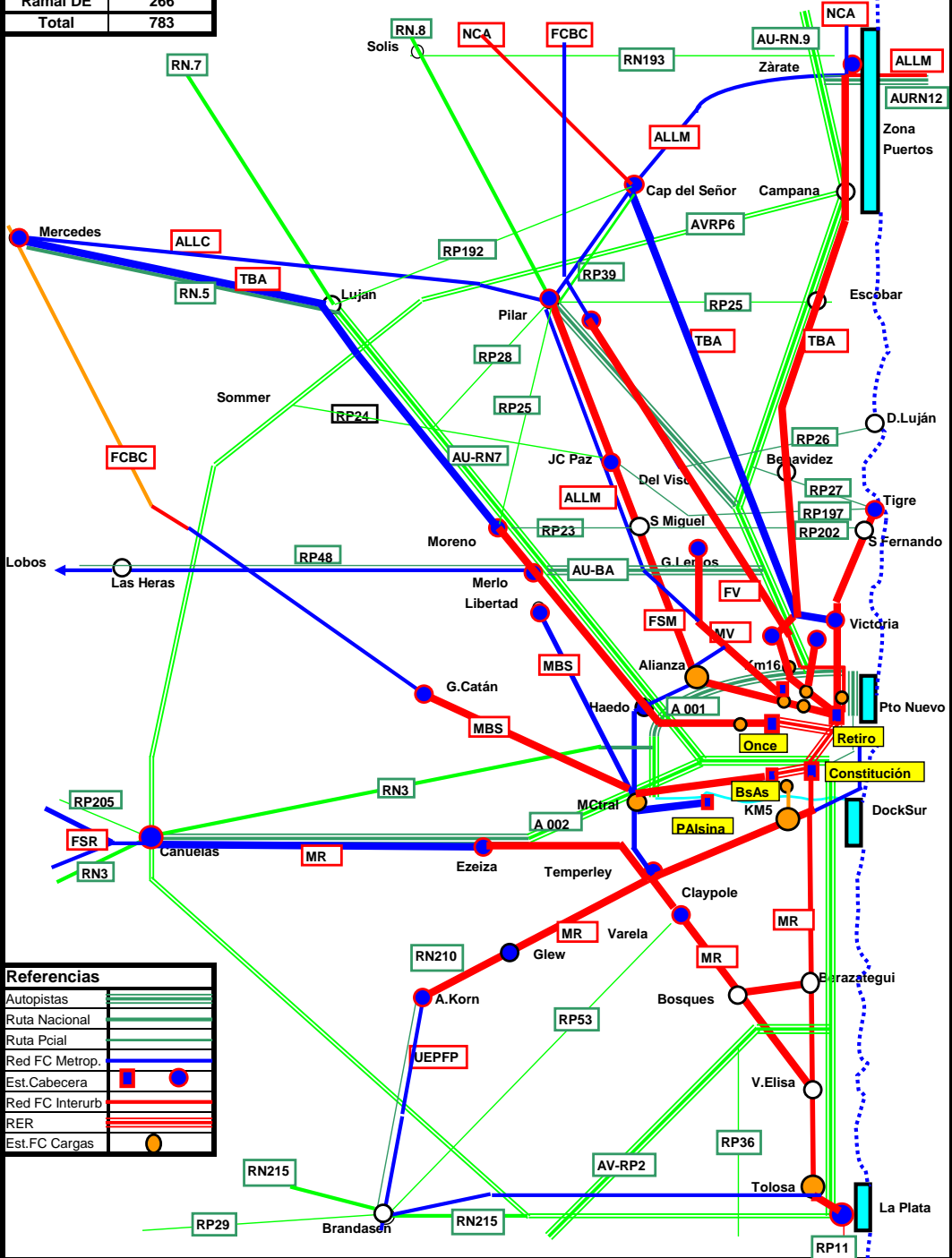
GRAFICOS RED FC METROPOLITANOS

RMBA RED FERROVIARIA VIAL Y PORTUARIA SITUACION VIGENTE



RMBA RED FERROCARRILES METROPOLITANOS DE BsAs SITUACION PROPUESTA

Red FCM	Long/(km)
Ramal EE	517
Ramal DE	266
Total	783



Referencias	
Autopistas	
Ruta Nacional	
Ruta Pcial	
Red FC Metrop.	
Est. Cabecera	
Red FC Interurb.	
RER	
Est. FC Cargas	