

EL SISTEMA FERROVIARIO ARGENTINO

Anibal Agostinelli

CONTENIDOS



01

05

INTRODUCCIÓN

1

07

LA IMPORTANCIA
DEL SECTOR FERROVIARIO
EN EL DESARROLLO NACIONAL

07

ANTECEDENTES
HISTÓRICOS

10

EVOLUCIÓN DEL
SISTEMA FERROVIARIO
ENTRE 2012 Y 2019

11

LOS SERVICIOS
ACTUALES

15

ALGUNOS
DATOS INICIALES

2

17

EL SISTEMA
FERROVIARIO EN
ARGENTINA Y
EN EL MUNDO

17

LA SITUACIÓN
INSTITUCIONAL

20

LOS ASPECTOS
ECONÓMICOS

21

LOS ASPECTOS
CONCEPTUALES
PARA LA PRIORIZACIÓN
DEL PLAN

23

BREVE DESCRIPCIÓN
DE LA EVOLUCIÓN DE
LOS SERVICIOS FERROVIARIOS
EN EL MUNDO

3

27

EL ESTADO DE
LAS OBRAS ENTRE
2012 Y 2019

27

LAS OBRAS LICITADAS
Y EJECUTADAS ENTRE
2012 Y 2014

27

LAS OBRAS LICITADAS,
EJECUTADAS Y EN
EJECUCIÓN ENTRE
2015 Y 2019

39

NIVELES DE
INVERSIÓN

40

LOS PLANES DE
MEJORAMIENTO
Y MANTENIMIENTO
DEL SISTEMA

4

41

EL PLAN DE
OBRAS 2020-2029

41

SÍNTESIS GENERAL

43

DESCRIPCIÓN
DE LAS OBRAS

54	54	56	56
LOS GRANDES PROYECTOS	RESUMEN GENERAL	LAS PRINCIPALES OBRAS	INVERSIÓN DESAGREGADA POR PROVINCIA
5	59	60	61
ALGUNOS ASPECTOS COMPLEMENTARIOS DEL PLAN	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA	MANTENIMIENTO DEL MATERIAL RODANTE	APLICACIONES AL SISTEMA FERROVIARIO NACIONAL
64	65	66	71
LA POLÍTICA COMERCIAL	LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	LA INDUSTRIA FERROVIARIA	EL MEDIO AMBIENTE
	71		
	GRANDES PROYECTOS		

INTRODUCCIÓN

El transporte ferroviario en la República Argentina ha tenido distintos períodos de desarrollo a lo largo de los años, pero sin duda la falta de continuidad de las políticas adoptadas por los distintos Gobiernos han provocado problemas de crecimiento de este modo y de participación porcentual en el sector, tanto en las cargas como en los pasajeros.

Dichas etapas que se han desarrollado desde sus inicios a mediados del siglo XVIII han tenido distintas administraciones públicas o privadas, y sin duda han incidido en las inversiones en infraestructura, en el estado del material rodante y también en la operación y política comercial de las diferentes líneas.

Esa falta de continuidad en la gestión ha sido uno de los factores que no le ha permitido tener un esquema de desarrollo continuo y efectivo, por lo que actualmente el sector se encuentra dentro de esos vaivenes que lo hacen inestable en su accionar.

Si bien es cierto que recientemente a partir de la presente época (año 2012) se empieza a notar un cierto período de crecimiento, dicha etapa aún no se encuentra lo suficientemente consolidada como para pensar un sistema futuro promisorio y eficaz, teniendo en cuenta además el espectacular desarrollo del modo automotor en los últimos cuarenta años.

De allí que para un despegue definitivo se deberá dar continuidad a los proyectos encarados en los últimos años que permitirían al sistema ferroviario dotar de los elementos necesarios para mejorar su performance futura.

Entre esos elementos sin duda estarán las inversiones necesarias para modernizar la infraestructura y generar una operación competitiva y captar así las cargas que requieren ser transportadas por este modo y los pasajeros que se desplazan básicamente por el AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires) para tender a reducir la circulación de autos particulares y micros que se desplazan por esa región.

Pero, además, no sólo será necesario invertir en infraestructura; el sistema ferroviario deberá hacer eficiente su operación con bajos costos y otros factores que deberán ser mejorados al respecto.

En este trabajo básicamente se tratará el tema de las inversiones necesarias para avanzar en un plan futuro de obras a ejecutar y además se incorporarán los niveles de mantenimiento necesarios para asegurar que esas inversiones se mantengan en perfecto estado en el tiempo.

Como ya se expresó, y haciendo un análisis reciente, puede decirse que recién a partir del año 2012 comenzó a revertirse el proceso de reconstrucción del sistema ferroviario que hasta ese momento había sido de lento avance con obras menores y de escasa repercusión.

En concreto, las primeras mejoras en renovación de vías urbanas y la incorporación de material rodante de origen chino fueron los primeros atisbos de dotar al ferrocarril de avances importantes. Posteriormente y a partir de 2014 comenzaron las negociaciones para invertir en infraestructura y

equipos en el ferrocarril Belgrano Cargas, cosa que pudo concretarse con obras desde ese momento a la fecha.

Por otra parte, en materia urbana y especialmente en la Región Metropolitana, se está avanzando con la modernización de la infraestructura con obras en el ferrocarril San Martín, Mitre, Belgrano Sur y Roca. Para describir esas distintas etapas de desarrollo, a continuación, se enumeran las mismas hasta los años recientes.

1

LA IMPORTANCIA DEL SECTOR FERROVIARIO EN EL DESARROLLO NACIONAL

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia del sistema ferroviario argentino se remonta a mediados del año 1800; es así que los primeros servicios se establecieron durante el año 1857, cuando se construyó el primer tramo en la ciudad de Buenos Aires y que posteriormente se extendió a lo largo de 722 kilómetros, constituyendo el Ferrocarril del Oeste. Este servicio inicial permitió acceder a la zona de Floresta desde el centro de la ciudad y competió con el transporte de carretas y galeras de ese entonces.

Posteriormente, ya con capitales ingleses y hacia el año 1870, comenzó a construirse el Ferrocarril del Sud, que conectaría a la ciudad de Buenos Aires con Mar del Plata, Bahía Blanca, Neuquén y Zapala y otros ramales secundarios. En este momento el desarrollo ferroviario tomó gran impulso en virtud del ingreso de capitales no sólo ingleses y franceses sino también de aportes nacionales que hiciera el Estado Argentino en aquel entonces.

Se destaca en esa etapa la construcción del Ferrocarril Central también con capitales extranjeros, que permitió unir la ciudad de Rosario con Córdoba, Tucumán, Salta y Santa Fe y que posteriormente permitió conectar a aquella con la ciudad de Buenos Aires. Básicamente el concepto de este desarrollo fue vincular los principales centros de producción del país con los puertos argentinos, de ahí el sistema

radial heredado de convergencia hacia esos nodos de transporte.

También casi simultáneamente comenzó a construirse el trazado ferroviario del Ferrocarril Central que a posteriori uniría Buenos Aires con Mendoza y San Juan, pasando por el sur de Santa Fe, sur de Córdoba y la provincia de San Luis.

Merece citarse que en ese momento y con el aporte del Estado, se concretó la construcción de varios tramos del ferrocarril Belgrano que permitieron conectar a provincias como Salta, La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Chaco con Santa Fe y Buenos Aires. Posteriormente, y en este mismo escenario, se trabajó en la construcción de ramales en el sur argentino como Trelew-Las Plumas, Comodoro Rivadavia-Colonia Sarmiento, Santa Cruz-Puerto Deseado, el ramal Río Gallegos-Río Turbio y San Antonio-Nahuel Huapi, para aportar al desarrollo de esa región del país.

Por lo que puede decirse que a mediados del 1900 el ferrocarril ya contaba con una red de vías muy desarrollada a lo largo del país que le permitía participar en el transporte de cargas y pasajeros en una importante magnitud. De todas formas, merece ser comentado que, a pesar de este desarrollo,

la diversidad de inversores nacionales y extranjeros hizo que el mismo se construyera en diferentes trochas, lo cual sin duda dificultó la conexión entre las diferentes líneas y se constituyó en un obstáculo para la eficiencia del mismo.

Por otra parte, y casi simultáneamente, a partir de 1929 también comenzaron a desarrollarse las conexiones con los países limítrofes; dichas conexiones tuvieron la misma problemática que el resto de la red en lo que se refiere a las distintas trochas.

En lo referido a las conexiones con Chile, que se construyeron en las provincias de Salta y Mendoza, se desarrollaron a través de la trocha métrica; en el caso de Salta - Socompa y Mendoza- Paso Cristo Redentor, ambas perteneciente en sus inicios al ferrocarril Gral. Belgrano. También correspondientes a esa misma línea se construyeron las conexiones con Bolivia, a través de J.V. González- Yacuiba y Jujuy-La Quiaca (trocha angosta).

Pero en los casos de Paraguay, Brasil y Uruguay, como fueron construidas como extensiones del ferrocarril Gral. Urquiza, se desarrollaron a través de trocha media. En el caso de Brasil, y a pesar de que actualmente se está reconstruyendo la infraestructura de ese país en otra trocha (1,6 metros), históricamente la trocha fue angosta, por lo que en el caso de la conexión de Paso de los Libres-Uruguayana hubo que construir una estación de cargas en ésta última para permitir la transferencia de las cargas.

La conexión con Paraguay se construyó a través del Puente Posadas-Encarnación en el año 1984; en el caso de Uruguay y a través del puente emplazado en la represa de Salto Grande, se conectaron las vías entre las ciudades de Concordia y Salto.

Actualmente, la mayoría de estos enlaces ferroviarios se encuentran con reducidos niveles de operaciones o sin movimientos. Sin embargo, constituyen infraestructuras de gran relevancia para que, a partir de políticas de transporte adecuadas, puede lograrse una verdadera integración ferroviaria en el contexto del Mercosur.

Todo lo expresado representó la etapa de gran desarrollo de la infraestructura ferroviaria, básicamente en lo que hace a la construcción de kilóme-

tros de vías; a fines de la segunda guerra mundial la red ya contaba con 47.000 Km. de vías y ocupaba el décimo puesto entre las redes ferroviarias del mundo, por lo que puede afirmarse que en esa época se encontraba construida la mayor parte de la misma a nivel nacional que constituía la columna vertebral del desarrollo económico del país y la base del desarrollo poblacional y territorial.

Pero a partir de 1955, y a través de la Ley de creación de la Dirección Nacional de Vialidad, se paraliza el desarrollo del sistema ferroviario en el aspecto mencionado debido a que comienza un importante impulso en la construcción de nuevas rutas, muchas de ellas paralelas a tramos ferroviarios de dicha red.

Por ello, y en virtud que se comenzaron a compartir las cargas y los pasajeros con el modo vial, las autoridades nacionales de esos años comenzaron a buscar algunos caminos institucionales para integrar el sector ferroviario, que, a pesar de estar desarrollado, se encontraba muy aislado entre empresas y líneas que operaban los servicios.

Es ahí que como primera medida se avanza en la nacionalización de aquellas líneas que estaban en manos privadas de operadores extranjeros y se reordenan en seis líneas interurbanas (existían alrededor de 15) que prestarían servicios de cargas y pasajeros tanto en la Región Metropolitana de Buenos Aires como en el interior del país.

Dichas líneas se denominarían con los nombres de los próceres: Mitre, Sarmiento, Roca, Belgrano, Urquiza y San Martín y cada una de ellas prestaría servicios hacia distintas regiones de la Argentina. A su vez y también durante este período se registra un fuerte impulso en la industria nacional lo que generó, y en particular en la industria ferroviaria, instalar plantas y talleres dedicados a la fabricación de material rodante y de rieles (entre otras: Fiat, General Motors y SOMISA).

Sin embargo, a partir del año 1958 y con la implementación del Plan Larkin, las políticas llevadas adelante por el Gobierno de ese momento en la materia implicaron la clausura y el levantamiento de amplios sectores de vías iniciándose así un proceso de retroceso y declinación del modo ferroviario que duraría varios años y significaría también una decadencia para el país en materia de transporte.

Posteriormente, un hito importante en la historia de los ferrocarriles lo constituye en el año 1965 la constitución de la empresa Ferrocarriles Argentinos, bajo la denominación de "Empresa de Ferrocarriles del Estado Argentino" con el objeto de consolidar las seis líneas ya mencionadas. Esta decisión se constituyó en una etapa de transición para el sistema ferroviario porque las diferentes trochas y las distintas organizaciones de las líneas generaron ineficiencias en la política comercial y básicamente los servicios de carga.

Pero la situación a fines de los 1980 comenzó a tener serias dificultades, básicamente debido a la baja participación en el mercado del transporte de cargas y de pasajeros interurbanos y en el transporte metropolitano de Buenos Aires, lo que generó problemas de financiamiento del creciente déficit operativo e imposibilitó la realización de inversiones en infraestructura.

Al respecto y a modo de resumen introductorio, se han enunciado las distintas etapas por las que ha atravesado el sistema, para tener una idea de los distintos modelos aplicados hasta principios de los años 90.

LOS FERROCARRILES A PARTIR DE 1994

Luego de lo planteado precedentemente acerca del Plan Larkin, seguido por los últimos años de desintegración e ineficiencia de la ex Empresa Ferrocarriles Argentinos en la década del 80, se llega así a los 90 donde se implementó la concesión de los servicios a operadores privados, lo que tampoco aportó ni la inversión ni las mejoras necesarias como para la reconstrucción del sistema.

Debido a que los contratos de carga no garantizaban la reconstrucción de la infraestructura en los ramales de la red interurbana, y a pesar de que se mantuvo relativamente en condiciones el material rodante porque en la mayoría de los casos se hacía necesario para la circulación de las cargas, el sistema ferroviario no pudo concretar grandes inversiones en infraestructura de vía, señalamiento y comunicaciones.

Como se observa en el Cuadro 1.1, los valores de inversión en la década del 90 en el sector ferroviario fueron insuficientes, representando escasos porcentajes respecto de inversiones totales en infraestructura terrestre.

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA TERRESTRE

INVERSIÓN	1990	1992	1994
	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)
Vial	184	334	623
Ferrovial	140	130	110
Partic. Ferrov. (%)	43	28	15

INVERSIÓN	1996	1998	2000
	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)
Vial	527	778	527
Ferrovial	110	130	120
Partic. Ferrov. (%)	17	14	18

Cuadro 1.1. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ex Secretaría de Transporte.

Así y como ya se expresó, la inversión ferroviaria se mantuvo en niveles muy bajos, en alrededor de los 100 millones de pesos (equivalente a millones de dólares), cifra sensiblemente más baja que la necesaria en ese momento para reconstruir la red tanto de cargas como de pasajeros.

La gran mayoría de esos fondos se volcaron a la red urbana a través de algunas obras menores; por ello puede decirse que para el transporte urbano ferroviario de la Región del AMBA fue una etapa de equilibrio en un nivel de servicio aceptable, pero que no alcanzó para cubrir las expectativas que el sistema requería.

LOS PRIMEROS AÑOS DEL 2000

En los primeros años del 2000 y debido a la crisis económica que sufrió el país, se agravó el escenario, y recién en el año 2002 y con la asunción de las nuevas autoridades se intentó iniciar un cambio y revertir la problemática de los últimos 40 años.

De todas formas, y recién a partir de la creación de la ADIFSE SA (Administración de Empresas Ferroviarias del Estado) y de la OFSE SA (Sociedad Operadora Ferroviaria) durante 2006 y de la rescisión de algunos contratos urbanos por ineficiencias en los servicios, comenzaron a observarse las primeras mejoras en el sistema ferroviario.

Casi simultáneamente a lo mencionado, se rescindieron contratos de carga y se creó la empresa estatal Belgrano Cargas y Logística, que no sólo comenzó a administrar y operar la línea Belgrano Cargas sino también absorbió a los ex ferrocarriles Urquiza y San Martín en el sector interurbano.

Si bien la situación no produjo grandes cambios en los niveles de inversión, se sentaron las bases para poder iniciar una nueva etapa; en el cuadro siguiente se muestran los niveles de inversión registrados en el sistema de transporte terrestre entre 2000 y 2011. Se observa que en esta etapa más que incrementos en las inversiones, se produjo un reacomodamiento administrativo y operativo que permitió en los años siguientes mejorar la situación del modo (ver Cuadro 1.2)

INVERSION EN INFRAESTRUCTURA TERRESTRE

MODO	2003	2004	2005	2006	2007
	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)
Vial	477	1.054	1.933	3.693	4.838
Ferroviaria	31	140	696	805	992
Part.ferrov(%)	6	11	26	18	17

MODO	2008	2009	2010	2011
	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)	(Mill. \$)
Vial	6.696	7.193	7.504	16.386
Ferroviaria	837	791	873	877
Part.ferrov(%)	11	10	10	5

Cuadro 1.2. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ex Secretaría de Transporte.

Desde el 2003 hasta el año 2008 se desarrolló el Plan Nacional de Inversiones Ferroviarias. En el marco de este plan, se reiniciaron los programas de obras en las concesiones ferroviarias metropolitanas, incluyendo las líneas de superficie y subterráneo; se llevaron a cabo obras de reconstrucción de vía, puesta en valor de estaciones, modernización de material rodante, algunos proyectos de electrificación y temas de señalamiento, en especial en la red de subterráneos.

En tramos de Líneas urbanas (Mitre, Roca y Sarmiento) se realizaron obras de renovación de vías, que mejoraron las condiciones de circulación de los trenes en los sectores tratados; asimismo,

obras de mejoras en las líneas A y E de subtes, y también se continuó con los programas de reparación de unidades; en todas las obras se cumplimentó la aplicación de la normativa para facilitar la utilización del sistema ferroviario por las personas con movilidad reducida.

A partir del año 2010 comenzó a avanzarse en un nivel importante de inversión, tanto en infraestructura de vía como del material rodante, de lo que se destaca las obras de vía en el ferrocarril Sarmiento y la incorporación del material rodante para las líneas Mitre, Sarmiento y San Martín. Asimismo, muchas estaciones del Área Metropolitana de Buenos Aires han sido objeto de distintas obras de adecuación o modernización que han alcanzado a todas las líneas de trenes suburbanos.

1.2 EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FERROVIARIO ENTRE 2012 Y 2019

LA SITUACIÓN ENTRE 2012 Y 2015.

Pero recién a partir del año 2012 comienza a producirse un quiebre en dichos niveles de inversión. En el año 2012 el Estado Nacional administraba y operaba gran parte de la infraestructura y del material rodante ferroviario, lo cual tal vez ha sido la razón del porque comenzaron a incrementarse sensiblemente el nivel de inversiones, principalmente con la incorporación de coches urbanos de pasajeros y la reconstrucción de importantes sectores vía.

En ese contexto se programaron y ejecutaron importantes obras, tanto a nivel urbano como a nivel interurbano. En el primer caso, se puede citar la renovación y modernización de gran parte del material rodante de las líneas Mitre, Sarmiento y San Martín; en la red troncal se destacaron las obras de renovación de vía ejecutadas en 700 kilómetros de la red entre Buenos Aires y Rosario y también entre Buenos Aires y Mar del Plata. A ello puede agregarse el inicio de las obras en la línea del Ferrocarril Belgrano, que se está desarrollando actualmente en importantes sectores de esa red.

LAS OBRAS ENTRE 2015 Y 2019

A lo largo de estos últimos cuatro años la inversión ferroviaria ha seguido creciendo, con la concreción de importantes obras que serán descriptas en el informe en un capítulo siguiente.

Es así que tanto las obras de renovación de vía como los mayores niveles de mantenimiento, así como la incorporación de importante cantidad de unidades de material rodante, han permitido contar actualmente con una red ferroviaria relativamente en buenas condiciones; restan aún incorporar mejoras tecnológicas en señalamiento y comunicaciones, electrificar ramales faltantes y efectuar trabajos de renovación o mejoramiento de vías en la red interurbana de casi todas las líneas para completar ésta tarea, lo que será planteado en el Plan de Inversiones 2020-2029.

1.3 LOS SERVICIOS ACTUALES

Para poder avanzar en la propuesta de “Plan de Inversiones 2020-29”, se actualiza a continuación el listado de las distintas Empresas que explotan actualmente los servicios ferroviarios, tanto públicas como privadas. El sector ferroviario está bajo la conducción del Ministerio de Transporte de la Nación; de este dependen todos los Organismos y Empresas que actúan actualmente.

En el ámbito del transporte metropolitano de la región del AMBA, se mencionan las siguientes empresas:

A.1) LÍNEAS MITRE, SARMIENTO, ROCA, SAN MARTÍN Y BELGRANO SUR. SON OPERADAS POR EL ESTADO NACIONAL A TRAVÉS DE TRENES ARGENTINOS (O.F.S.E. SA).

La línea Mitre desarrolla su traza urbana vinculando a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Estación Retiro), con los partidos de Vicente López, San Martín, San Isidro, San Fernando, Tigre, Escobar, Pilar, Campana, Exaltación de la Cruz y Zárate.

Abarca cinco ramales, de los cuales tres se encuentran electrificados mediante el sistema de tercer riel,

y los dos restantes prestan sus servicios mediante formaciones traccionadas con locomotoras diésel.

Los eléctricos unen la Estación de Retiro con la Estación Tigre el primero, con José León Suárez el segundo y el tercero con la estación Mitre. Los dos ramales diésel son Estación José León Suarez-Zárate y Estación Victoria-Capilla del Señor.

Por ello, la Línea Mitre cuenta con una infraestructura de vía de alrededor de 185 Km. de vías de trocha ancha, resaltando que del total mencionado 128 Km. se corresponden a vías en explotación sin electrificar, en tanto que los 57 Km. restantes corresponden a vías electrificadas.

El Ferrocarril Sarmiento vincula la Estación Once con los partidos de 3 de Febrero, La Matanza, Morón, Ituzaingó, Merlo, Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz, General Las Heras y Lobos.

Abarca tres ramales: el primero de ellos va desde la Estación Once hasta la Estación de Moreno (electrificado con tercer riel); el segundo ramal se extiende entre la Estación Merlo y la Estación Lobos y el tercero conecta a la estación Moreno con la Estación Mercedes, ambos operados con servicios diésel.

Por ello la infraestructura de vía de la Línea Sarmiento tiene una longitud de 185 Km. de vías de trocha ancha, 48 kilómetros electrificados y el resto sin electrificar.

La Línea Roca presta servicios desde la terminal Plaza Constitución (CABA) hacia el Sur del conurbano bonaerense, recorriendo entre otros los municipios de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora y Ezeiza.

A nivel urbano se desarrolla en tres líneas principales, la línea a Ezeiza que está electrificada con catenaria y tiene una longitud de 32 kilómetros, la línea a Alejandro Korn también está electrificada y en una extensión de 39 kilómetros y el ramal a La Plata que tiene una longitud de 56,2 kilómetros y también actualmente está prácticamente electrificado.

La Línea Belgrano Sur se compone de dos ramales de trocha angosta; el primero de ellos, entre las es-

taciones Buenos Aires y la estación González Catán (La Matanza); el otro se extiende entre las estaciones Puente Alsina, y Marinos del Crucero General Belgrano (Merlo).

La línea San Martín es también operada por Trenes Argentinos a partir del año y se desarrolla entre las estaciones Retiro y Pilar hacia la zona norte de la Región Metropolitana. Se desarrolla en una longitud de 76 kilómetros a lo largo de 22 estaciones con un servicio diésel y en trocha ancha; actualmente se están realizando importantes obras para el mejoramiento de la línea.

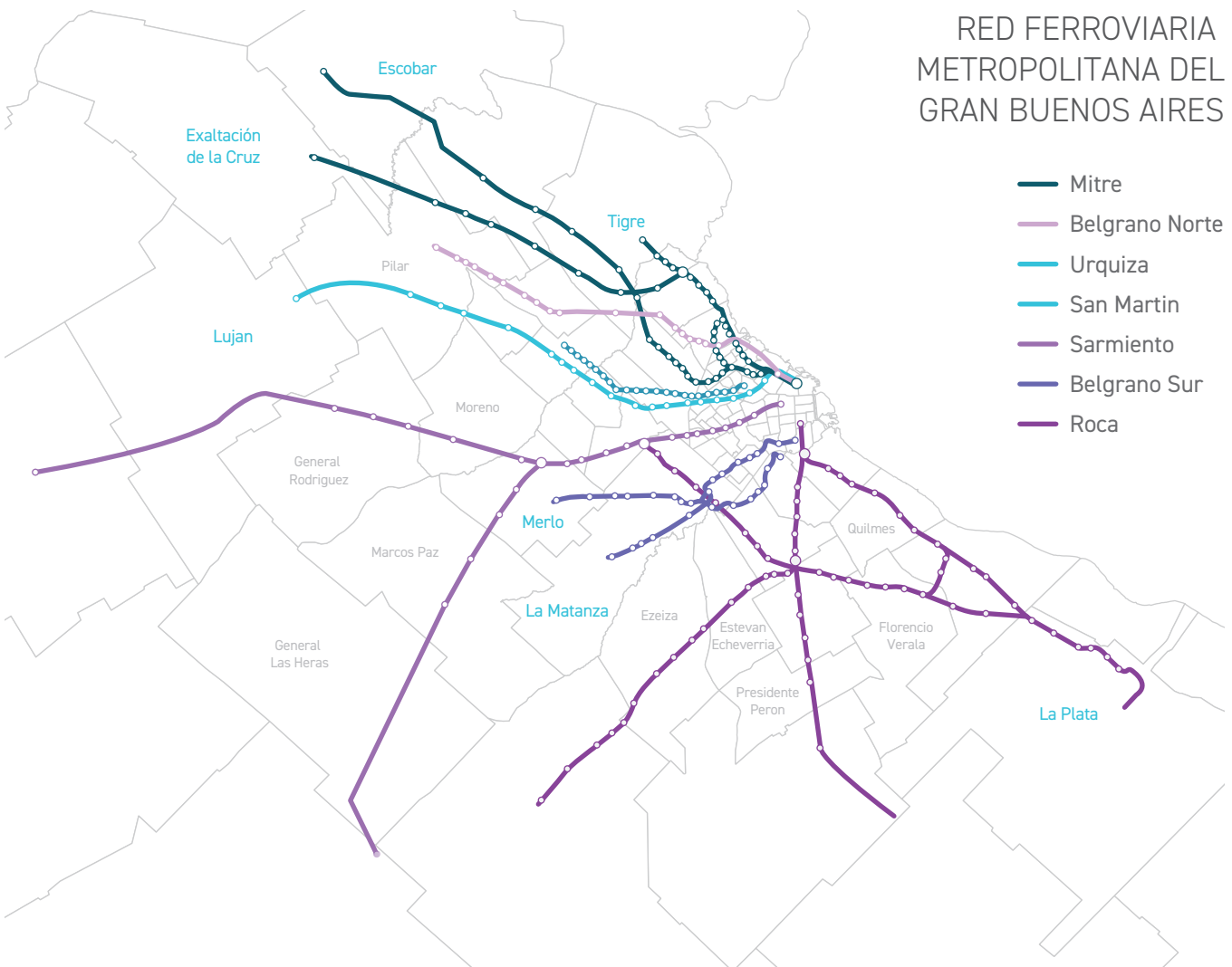
A.2) POR OTRA PARTE, DOS SON LAS LÍNEAS OPERADAS POR CONCESIONARIOS PRIVADOS:

La línea ferroviaria Urquiza es operada por Metrovías SA; esta línea férrea, que vincula la Estación Federico

Lacroze (CABA) con la Estación General Lemos en el Partido de San Miguel, Se desarrolla a lo largo de 26 Km., contando con 23 estaciones distribuidas y sus vías son de trocha media (1.435 mm) y están electrificadas mediante el sistema de tercer riel.

La línea Belgrano Norte está concesionada a la empresa Ferrovías S.A. uniendo la estación Retiro en la Capital Federal, con la estación Villa Rosa en el Partido de Pilar en la Provincia de Buenos Aires, contando a lo largo de su recorrido con 22 estaciones y atravesando en su recorrido los partidos de Vicente López, San Isidro, Tigre, Malvinas Argentinas y Pilar.

A continuación, se presenta un plano con las distintas líneas que operan en la Región AMBA.



En lo relacionado con el transporte de cargas a nivel nacional:

En la red interurbana operan tres servicios en líneas que son operadas por concesionarios privados, mientras que las tres líneas restantes están bajo la órbita del Estado Nacional.

El Gobierno Nacional creó la Empresa Belgrano Cargas y Logística que maneja la administración y operación del ex Belgrano Cargas y las líneas San Martín y Urquiza. Hay también tres operadores privados que manejan la operación de los servicios de cargas en el país: Nuevo Central Argentino SA, Ferro-expreso Pampeano S.A. y Ferrosur SA.

NUEVO CENTRAL ARGENTINO

Es la empresa concesionaria de la explotación del transporte de cargas por ferrocarril de la ex Línea Mitre. La toma de posesión se realizó en diciembre de 1992 y el plazo de concesión es de 30 años, con opción a 10 años más.

FERROSUR ROCA.

Ferrosur Roca SA opera los servicios de carga del ex Ferrocarril General Roca a través de una serie de ramales se desarrollan por las provincias de Buenos Aires, Río Negro, sur de La Pampa y Neuquén. Esta red abarca 3.145 kilómetros de trocha ancha, uniendo las zonas productivas con los puertos y centros de consumo del Gran Buenos Aires.

FERRO-EXPRESO PAMPEANO (FEPSA)

Ferro-expreso Pampeano SA (FEPSA) tiene en concesión una red de 5.119 kilómetros de vías de trocha ancha que se desarrollan a través de las provincias de La Pampa, Santa Fe y Buenos Aires, abarcando algunos de los sectores más fértiles de la denominada Pampa Húmeda.

BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA

Puede decirse que en total y como Empresa administra una red de más de 18.000 kilómetros desarrollados en tres trochas: ancha, media y angosta.

LÍNEA BELGRANO

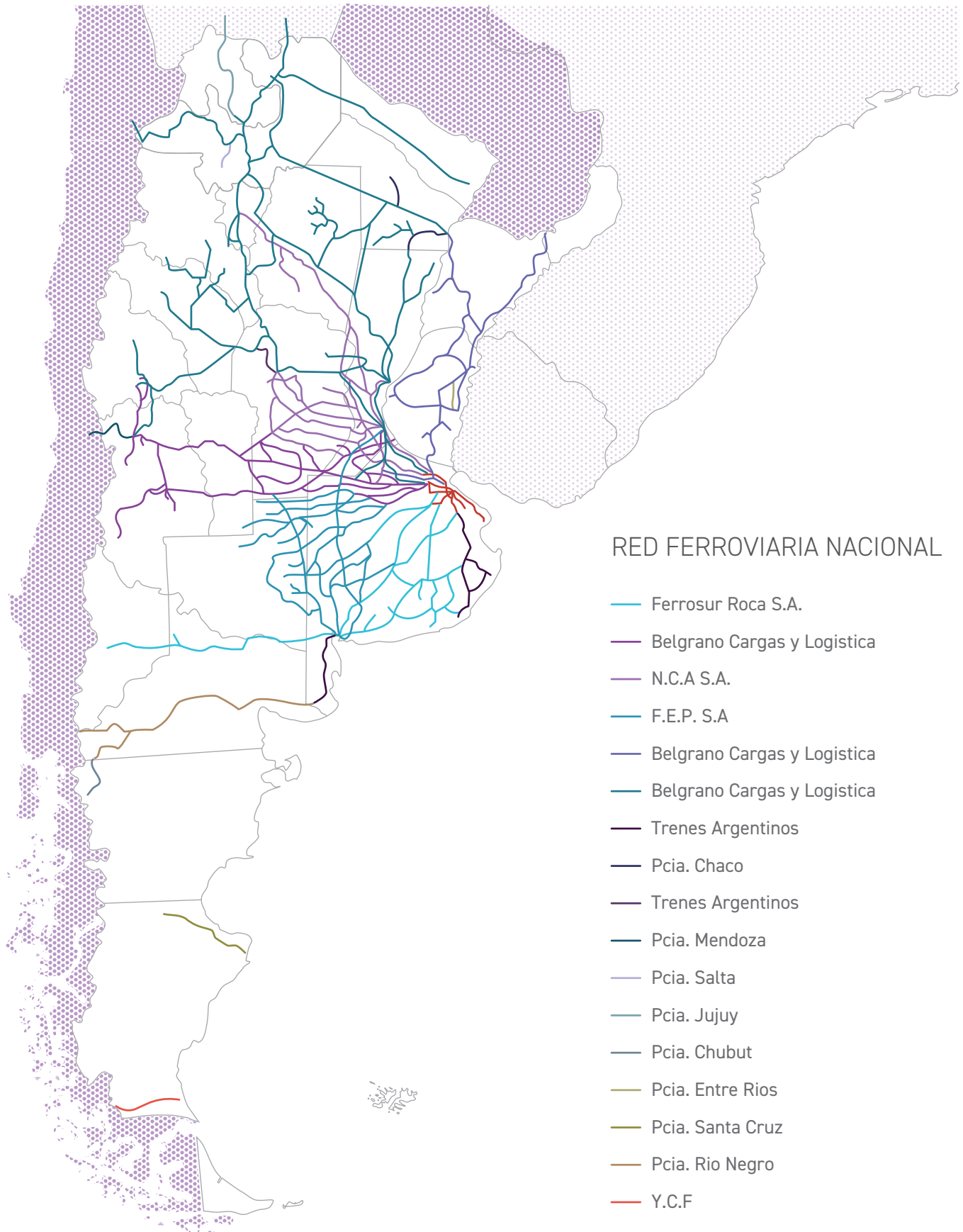
La línea Belgrano, de trocha angosta de alrededor de 10.000 Km, se desarrolla a través de trece Provincias; permite unir el Puerto de Buenos Aires y las terminales portuarias de Rosario, Santa Fe, Barranqueras y Formosa con los centros de producción provinciales. También está conectada con Chile y Bolivia, accediendo a la Terminal Marítima de Iquique y al puerto de Antofagasta y con Bolivia a través de la conexión a través de Yacuiba.

FERROCARRIL GENERAL SAN MARTIN

A lo largo de 5.254 kilómetros de vías, la línea San Martín integra la red Central de trocha ancha y permite vincular a las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis, Mendoza y San Juan.

FERROCARRIL GENERAL URQUIZA

La línea Urquiza atraviesa las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes y Misiones a lo largo de 2.740 kilómetros, en una trocha estándar y tiene conexiones internacionales con Paraguay, Brasil y Uruguay.



Fuente: actualizado a partir de información de la ex Secretaría de Transporte (2015)

1.4 ALGUNOS DATOS INICIALES

LONGITUD DE LA RED

Se presenta a continuación en el Cuadro 1.3 un resumen de la longitud de la red ferroviaria URBANA.

El total de extensión de este sector de la red alcanza los 1.999 kilómetros de extensión, de los cuales el 29% están electrificados. Por otra parte, se resumen en el Cuadro 1.4 los datos de longitud de la red ferroviaria interurbana.

En este caso el total de la red considerada es de 28.527 kilómetros de extensión; de todas formas, se considera que la red operativa registra 17.856 kilómetros y representa el 62% del total de la red.

RED INTERURBANA DE CARGAS

El ferrocarril tiene actualmente participación escasa en el transporte terrestre (alrededor del 5%). No ha habido demasiados cambios en los últimos años en lo que hace a tonelajes transportados (entre 15 y 20 millones de toneladas), no obstante, se notas algunas mejoras al respecto.

Pero a partir del 2012 se ha comenzado a revertir el nivel de inversiones en los ferrocarriles de carga. Los últimos tres años ha sido en promedio alrededor de 500 millones de dólares.

Las mayores inversiones se han concretado en el ferrocarril Belgrano. El Plan en vigencia es de cuatro años con una inversión en vía de 1200 millones de dólares y otros 1200 millones en material rodante. Se lleva invertido el 50 % del Plan.

El crédito chino permite negociar hasta 10.000 millones de dólares en inversión ferroviaria. Se estima que se requerirá una segunda etapa partir del 2020. Podrían volcarse fondos a otros ramales; el prioritario para el Gobierno es el San Martín entre Buenos Aires y Mendoza.

RED URBANA

EMPRESA	ELECTRIFICADOS (KM de Via)	S/ELECTRIFICAR (KM de Via)
Mitre	123	218
Sarmiento	117	204
Urquiza	58	3
Roca	283	510
San Martín	0	199
Belgrano Norte	0	132
Belgrano Sur	0	152
TOTALES	581	1418

Cuadro 1.3 Fuente: C.N.R.T (2018)

RED INTERURBANA

EMPRESA	RED TOTAL (KMs)	RED OPERATIVA (KMs)
Nuevo Central Argentino	4.750	3.203
Ferro-expreso Pampeano	5.094	2.828
Ferrosur	3.378	2.787
San Martín (B.C.yL.)	5.254	2.655
Urquiza (B.C.yL.)	2.704	1.486
Belgrano (B.C.yL.)	7.347	4.897
TOTALES	28.527	17.856

Cuadro 1.4. Fuente: C.N.R.T (2018)

Se está avanzando en mejoras del Roca entre Vaca Muerta y Bahía Blanca; la idea era un PPP, pero no se estima viable en este escenario. Las inversiones en vía serían de alrededor de 700 millones de dólares.

Se puso en marcha un Plan planteado por el Ministerio de Transporte por el cual se establece un nuevo mecanismo de circulación de los trenes de carga con una apertura mayor para que otros operadores circulen por vía de concesionarios actuales (FEPSA, NCA Y FERROSUR).

RED URBANA DE PASAJEROS

Actualmente se han iniciado importantes obras de vía y equipamiento en la red ferroviaria urbana. Con créditos por 5.700 millones de pesos se están realizando obras de infraestructura de vía y construcción de viaductos en las líneas San Martín y Mitre. Por otra parte, a partir del año 2012 se está produciendo una renovación de material rodante de origen chino con créditos país/ país, con lo cual se han incorporado formaciones nuevas en el Roca, Sarmiento, Mitre y San Martín.

No obstante, ello, se observa una disminución del ritmo de obras a partir del año 2018; comenzaron a detenerse obras importantes: soterramiento del Sarmiento por falta de fondos. Se estima que al menos en los próximos tres años habrá que finalizar las obras que hoy están en ejecución, difícilmente se puedan iniciar grandes obras nuevas.

2

EL SISTEMA FERROVIARIO EN ARGENTINA Y EN EL MUNDO

2.1 LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL

Como ya se ha expresado, múltiples han sido los períodos por los que ha ido atravesando el sector ferroviario luego de su consolidación a mediados del siglo pasado. La evolución institucional del sistema en los últimos años puede decirse en general que ha sido favorable para la recuperación del mismo. A continuación, se resumen los principales actos administrativos relacionados con el tema ferroviario que se han producido últimamente y que tienden a reordenar el sector:

La Ley N° 26.352 que fue sancionada en febrero de 2008 establece un nuevo ordenamiento de la actividad ferroviaria, crea la Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado (ADIF S.E.) y le asigna entre otras tareas la administración de la Infraestructura Ferroviaria, no sólo de los bienes que estaban en manos del Estado sino también de los bienes concesionados cuando por cualquier causa finalice la concesión o se resuelva desafectar de la explotación los bienes muebles o inmuebles. Esto permitió a partir de ese año programar y ejecutar las obras de infraestructura de todo el sector en una decisión unificada y por tanto ejecutar las mismas con un criterio integrador.

Por otra parte, la misma Ley crea la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOF S.E.) definiendo sus competencias y ámbito de aplicación. A partir

de allí toda la operación de los servicios que operaba el Gobierno Nacional pasaron a depender de ese Organismo.

También debe mencionarse que a través del Decreto N° 566 del año 2013 y producto entre otros aspectos de que el Gobierno Nacional rescindió la concesión de cargas de la Empresa ALL S.A. (Central y Mesopotámica) que tenía a su cargo el manejo de las líneas Urquiza y San Martín, el ex Ministerio de Interior y Transporte integró a través de la creación de la Empresa Estatal Belgrano Cargas y Logística a estas dos líneas con el ex Belgrano Cargas, a efectos de unificar las estrategias y acciones de estas tres líneas.

Posteriormente se sanciona la Ley 27.132 que se refiere a la definición de políticas de reactivación de los ferrocarriles de pasajeros y de cargas, la renovación de la infraestructura ferroviaria y la incorporación de tecnologías y servicios. Simultáneamente se crea Ferrocarriles Argentinos Sociedad del Estado, que permite coordinar las políticas y líneas de acción entre los distintos Organismos y aprobar planes de acción tendientes a mejorar el sector, así como también a supervisar las acciones.

Pero quizás el hito más importante de estos últimos veinte años ha sido a nivel del sector transporte la

recreación del Ministerio de Transporte de la Nación. Esto, que se ha generado a fines del año 2015, ha perseguido entre otros objetivos planificar y analizar la gestión y las inversiones de los distintos modos en forma conjunta, a los efectos de aprovechar las ventajas comparativas de cada uno y de regular el nivel de inversiones de tal forma que se asignen equilibradamente las mismas, básicamente a los sistemas vial y ferroviario.

Actualmente estas leyes están en plena vigencia y permiten seguir avanzando en un desarrollo adecuado de la infraestructura y en la puesta en operación de los servicios ferroviarios operados por el Estado Nacional y por los concesionarios privados a través del Ministerio de Transporte.

Pero también es importante mencionar que por fuera del esquema descrito se mantienen aún algunas concesiones urbanas en la Región Metropolitana (Metrovías S.A. y Ferrovías S.A.) y otras en los ferrocarriles de cargas (Ferro Sur S.A., Ferro expreso Pampeano (FEPESA S.A.) y Nuevo Central Argentino N.C.A. S.A.), lo cual genera aún algún grado de controversia en lo que hace a inversiones en esos sectores de la red tanto de cargas como de pasajeros; en el caso urbano, el Estado ya ha avanzado con algunas mejoras en las líneas concesionadas, pero en el sector concesionado a las cargas se mantienen aún algunos inconvenientes para impulsar inversiones.

Con respecto a estas últimas, a través del Decreto N° 1027 del año 2018 del Poder Ejecutivo Nacional, el Gobierno Nacional autorizó al Ministerio de Transporte a estudiar la posibilidad de prorrogar por diez años más las concesiones a dichos operadores de cargas. Así mismo y a partir del año 2023, ese Decreto establece la implementación de un sistema de circulación libre de operadores de cargas por cualquier sector de la red, tanto urbana como interurbana, regulados por el Ministerio de Transporte.

En líneas generales todos estos cambios han sido favorables para el sector ferroviario; sin duda quedan aún por analizar algunos aspectos desde el ámbito institucional que permitan concretar las mejoras mencionadas ocurridas recientemente, para poder incrementar las cargas y los pasajeros transportados en los próximos años.

LOS CAMBIOS ESPERADOS A PARTIR DE 2020

Lo expresado precedentemente permite concluir que a pesar de que se han producido cambios en el sector en los últimos años, para poder mejorar la situación se requieren algunas decisiones complementarias que se pueden resumir a continuación:

1. Ordenar el tema Institucional en el transporte de cargas.

Sin duda que la decisión de estudiar prolongar las concesiones de carga y haber creado la empresa Belgrano Cargas y Logística influyen en la problemática actual y futura del sector. También en el caso de las concesiones, y a pesar de los esfuerzos realizados por las autoridades, a la fecha no se han producido grandes cambios, tanto en la infraestructura, como en el material rodante y las cargas transportadas. Tampoco se observa que otros operadores de cargas circulen por las redes asignadas a cada uno de los concesionarios. Este es uno de los factores por los cuales no se incrementan las cargas transportadas.

En el Cuadro 2.1 se presentan las cargas transportadas por cada Empresa (Línea) entre los años 1994 y 2018, donde se observa que tanto el Urquiza como el San Martín han decrecido en las toneladas transportadas y el Belgrano ha crecido levemente.

CARGAS TRANSPORTADAS POR LÍNEA

AÑO	FERROSUR* (Mill de TON.)	FEPESA** (Mill de TON.)	NCA*** (Mill de TON.)	BELGRANO (Mill de TON.)	URQUIZA (Mill de TON.)	SAN MARTIN (Mill de TON.)	TOTAL (Mill de TON.)
1994	2,3	2,5	5,5	1,3	1,1	2,9	15,6
2000	3,1	2,3	5,5	1,3	1,1	2,9	16,2
2005	5,1	3,6	9,1	0,7	1,3	3,3	23,1
2008	5,5	3,8	8,2	0,9	1,2	3,8	23,4

AÑO	FERROSUR*	FEPSA**	NCA***	BELGRANO	URQUIZA	SAN MARTIN	TOTAL
	(Mill de TON.)	(Mill de TON.)	(Mill de TON.)	(Mill de TON.)	(Mill de TON.)	(Mill de TON.)	(Mill de TON.)
2012	5,2	4,1	7,7	0,7	0,5	3,6	21,8
2014	5,2	3,5	7,4	0,9	0,2	1,9	19,1
2016	4,6	4,3	7,6	1,1	0,1	1,4	19,1
2018	4,7	3,3	6,2	2	0,2	2,1	18,5

Cuadro 2.1 Fuente: elaboración propia en base a datos de la CNRT (2019) *:Línea Roca; **: Corredor Rosario-Bahía Blanca; ***: Línea Mitre

En este aspecto, sería importante que el Ministerio de Transporte comience a tener jurisdicción directa en la operación y circulación de trenes en la red interurbana. Esto implica, en el aspecto institucional, que se avance en la creación de un Organismo Regional que ordene y regule dicha circulación de trenes en dicha red.

Por otra parte, y esto básicamente se refiere a que con la creación de la Empresa Belgrano Cargas y Logística S.A., se observa en los últimos años que la ex Empresa Belgrano Cargas, que a pesar de las mejoras concretadas en la infraestructura, no ha aumentado considerablemente las cargas transportadas; es más, han decrecido las cargas transportadas en el caso de las líneas San Martín y Urquiza.

Esto indica a criterio del autor que no es adecuada la política comercial en materia ferroviaria para esa Empresa. En ese sentido, las empresas de transporte automotor tienen más versatilidad e independencia en sus decisiones, lo que les permite captar más carga demandante en el momento de la decisión.

Tampoco se entiende ha sido positiva la unificación de las líneas, ya que cada una de ellas tenía su propia identidad y aspectos técnicos diferentes; si bien tal vez ha habido una reorganización y mejora desde el punto de vista de ahorros económicos en la organización, se han observado problemas de gestión y por ende reducción de las cargas transportadas en

los últimos años.

2. Mejoras institucionales para el transporte urbano de pasajeros.

En este sector, a partir del año 2012, se han producido en general aspectos favorables para su reorganización. La rescisión de la mayoría de las concesiones ha permitido tomar el control por parte del Estado Nacional a través del Ministerio de Transporte de aspectos tales como equipamiento e inversión en infraestructura, operación y aspectos complementarios.

Trenes Argentinos se ha convertido en la mayoría operadora ferroviaria urbana y la ADIF S.E. es la que se encarga de la inversión en infraestructura. A pesar de ello, observando las estadísticas de los últimos años, no ha habido tampoco un crecimiento significativo en los pasajeros transportados.

Un aspecto importante a evaluar es la evasión. Debido a las mejoras que se han ido realizando en casi todas las líneas, muchas estaciones han sido remodeladas con las molestias lógicas a los pasajeros que por ellas se desplazan. Esto ha hecho que se han alivianado algunas medidas de control y se observa algún nivel de evasión importante en la actualidad (diferencia entre pasajeros vendidos y pasajeros transportados).

SISTEMA FERROVIARIO Y SUBTE PASAJEROS URBANOS TRANSPORTADOS

AÑO	MITRE	SARMIEN.	URQUIZA	BELG.NOR	ROCA	SAN MARTIN	BELG.SUR	TOT. FERROC.	SUBTE	TOT. SIST.
									(Mill. de Pasajeros por año)	
2002	65	88	21	29	108	34	9	354	222	576
2005	71	109	27	40	117	34	11	409	253	662
2008	73	118	24	45	125	49	11	445	286	731
2010	60	99	22	42	130	49	12	414	295	709

AÑO	MITRE	SARMIEN.	URQUIZA	BELG.NOR	ROCA	SAN MARTIN	BELG.SUR	TOT. FERROC.	SUBTE	TOT. SIST.
										(Mill. de Pasajeros por año)
2014	18	39	12	29	115	39	10	262	241	503
2016	54	57	20	15	138	31	9	324	303	627
2018	63	85	28	25	172	31	16	357	330	687

Cuadro 2.2 Fuente: elaboración propia en base a datos de la CNRT (2019)

En el Cuadro 2.2. se presentan los datos correspondientes a los pasajeros transportados (boletos vendidos) por cada línea en los últimos años. Se observa que si bien hubo una tendencia de crecimiento en los últimos años, se registran valores cercanos a los del año 2002, lo que marca que dichos incrementos no han sido tan grandes teniendo en cuenta las inversiones registradas en el sistema y el crecimiento vegetativo de la población en zonas urbanas y suburbanas.

De todas formas se entiende que el tema es fácilmente modificable y que si se cumplen horarios y mejoras en los servicios y en la infraestructura (estas últimas que ya se están llevando adelante), se logrará captar muchos más pasajeros de los que hoy se están transportando por este medio.

2.2 LOS ASPECTOS ECONÓMICOS

LOS NIVELES DE FINANCIAMIENTO

Otro de los aspectos importantes para definir el futuro Plan de Inversiones 2020-2029 lo constituyen los niveles de financiamiento requeridos para avanzar con el citado plan; sin duda se deberá compatibilizar y priorizar las necesidades del sector con la situación actual y futura económica de la Argentina para realizar un planteo posible y racional que permita continuar con el desarrollo y crecimiento del sector ferroviario.

Si se hace un análisis reciente de los últimos treinta años, puede decirse que en la década de los 90 se intentó canalizar las inversiones ferroviarias en las empresas de concesionarios con algún tipo de

incorporación de capital para el sector urbano por parte del Tesoro Nacional.

Este esquema no funcionó; en el caso de los ferrocarriles urbanos hubo escasa inversión en infraestructura y en material rodante lo cual sólo permitió operar el sector sin sobresaltos. En los ferrocarriles de cargas el problema fue aún más grave pues las escasas inversiones sólo se realizaron en material rodante y lo necesario en vía que permitiese la circulación a velocidades muy bajas. Tampoco el Estado aportó inversiones en el ex ferrocarril Belgrano Cargas, que pasó por distintas administraciones privadas con el compromiso del Gobierno Nacional de aportar fondos que nunca se concretaron.

En los primeros doce años del 2000 también fueron escasas las inversiones, siguiéndose con un esquema parecido al anterior, pero con algún aporte mayor de Fondos del Tesoro Nacional básicamente para el transporte urbano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Recién a partir de 2012 comienzan a notarse inversiones importantes, en principio con aportes del Tesoro Nacional pero posteriormente con fondos de la CAF (Corporación Andina de Fomento) y del acuerdo con la República Popular China, que fue el motor del inicio del desarrollo y mejora de la infraestructura interurbana de cargas.

También comenzaron a registrarse a partir de los 2015 fondos provenientes del Banco Mundial y del BID (Banco Interamericano de Desarrollo), el primero básicamente para algunos estudios y el segundo para obras importantes de infraestructura ferroviaria en la ciudad de Buenos Aires.

Todo esto conforma actualmente un importante aporte en el nivel de inversiones del sector, y a modo de ejemplo puede resumirse el aporte de los distintos sectores como sumatoria de lo ejecutado entre 2015 y 2018 de la siguiente forma:



*Dato que incluye contrapartida de Créditos Externos.

Merece una mención aparte el impulso de los Programas de Participación Público-Privados lanzados por las autoridades nacionales en los últimos años. En temas ferroviarios se han identificado dos importantes proyectos que se han planteado a nivel de esta metodología de incorporación y financiamiento de capitales privados: el RER (Red de Expresos Regionales) que es una propuesta que intenta conectar en el centro de la ciudad de Buenos Aires las estaciones terminales de las líneas a los efectos de que puedan circular trenes de las distintas líneas por toda la red urbana y el proyecto de construcción y mejora de un trazado ferroviario que uniese Vaca Muerta con Bahía Blanca y permitiese la circulación de trenes entre el yacimiento y el puerto.

En el primero de los casos, si bien el proyecto avanzó, se decidió su suspensión durante 2018 por la situación económica por la que atraviesa el país; en el segundo se siguió adelante con el procedimiento de licitación, pero recientemente se informó que los oferentes no alcanzaron a cubrir el nivel mínimo de cargas a transportar (4.000.000 toneladas/año) previsto en el pliego lo cual también demora el avance del mismo.

Es decir, en este aspecto puede comentarse que los proyectos encarados por este sistema de construcción y financiamiento no han avanzado a la fecha y por tanto se encuentran demorados a la espera de definiciones futuras.

A partir de estos datos, y teniendo en cuenta los niveles restrictivos de Crédito para los próximos cuatro

años, se avanzará en un escenario de inversiones austero, que desde el punto de vista ferroviario tendrá en cuenta las siguientes etapas:

- *2020-2024: será una etapa de finalizar las obras pendientes a fines de 2019 e iniciar pocas obras (plantear algunas necesidades básicas, el tema Bahía Blanca- Vaca Muerta y algún desarrollo patagónico).*
- *2025-2029: relanzar obras urbanas, básicamente relacionadas con electrificación, señalamiento y comunicaciones, y completar inversiones en infraestructura en corredores de carga, así como estudiar posibles alternativas de conexiones internacionales.*

En cuanto al financiamiento y en líneas generales, para continuar con la reconstrucción de la red interurbana y del material rodante se cuenta con la posible ampliación del crédito que Argentina tiene con la República Popular China.

Por otra parte, tanto el Banco Mundial como el Banco Interamericano de desarrollo podrían incorporar fondos para obras en la red urbana: el BIRF ha colaborado para la ejecución y completamiento de la línea Roca hasta La Plata y el BID ha aportado fondos para las obras en el ferrocarril San Martín.

Estos fondos deberían ser complementados con aportes del Tesoro Nacional; al respecto, y en el capítulo correspondiente al desarrollo del Plan se harán estimaciones correspondientes al escenario planteado.

2.3 LOS ASPECTOS CONCEPTUALES PARA LA PRIORIZACIÓN DEL PLAN

En base a lo expresado y a las necesidades de inversiones ferroviarias y de compatibilizar las obras a plantear con el resto de los modos de transporte, se mencionan a continuación las prioridades a proponer para plantear las obras a incluir en el Plan 2020-2029.

RED INTERURBANA DE CARGAS

Corredores ferroviarios superpuestos con rutas importantes de la Red vial:

Es importante evaluar conjuntamente las mejoras a plantear en aquellos corredores de cargas donde existen rutas paralelas que transportan actualmente importantes cantidades de cargas en la red a fin de evitar inversiones innecesarias. En este aspecto se entiende que de todas formas se tienda al crecimiento del sistema ferroviario en esos casos, a fin de entre otros aspectos plantear mejoras en aspectos como el ambiental y el de congestión en las rutas de los corredores a evaluar.

Corredores no superpuestos con rutas importantes:

En estos casos se analizará la necesidad de inversiones en función de las toneladas esperadas de cargas en cada tramo de la red ferroviaria; esto implica que si se registra alguna necesidad en redes hoy sin circulación por algún aspecto puntual observado se incluirá ese tramo en el análisis del sector.

Centros logísticos: ubicación razonable (ferroviaria y vial) para que sirvan como concentradores de cargas.

Se pondrá énfasis en este aspecto respecto de las inversiones necesarias en virtud de que entiende que gran parte del crecimiento futuro del tonelaje transportado requiere que haya sectores de la red donde puedan concentrarse cargas a efectos de que circulen trenes completos de gran capacidad de carga total y a distancias considerables.

PASAJEROS URBANOS EN CIUDADES

Priorización de corredores ferroviarios en toda la Región Metropolitana.

Como idea central se estima necesario incluir en el análisis, el sistema de subterráneos como dato complementario para poder definir inversiones. De todas formas, los criterios a aplicar para priorizar inversiones se centran en:

- *Incrementar pasajeros transportados*
- *Mejorar la infraestructura y el señalamiento existentes.*
- *Electrificar por catenaria la totalidad de la red*

En ciudades importantes del interior (Rosario, Córdoba, Mendoza), priorizar el transporte urbano ferroviario de pasajeros.

Se evalúan alternativas de mejoras no sólo en la ciudad de Buenos Aires; en este aspecto se incluirán algunas inversiones en ciudades del interior del país y se propondrán de ser necesarios algunos servicios urbanos que complementen la red de micros que ya se desarrollan en esas ciudades.

SERVICIOS REGIONALES DE PASAJEROS

Introducir servicios en aquellos corredores regionales que puedan captar pasajeros y tengan la infraestructura en buen estado.

Tal vez se requiera en esta etapa avanzar con la implementación de algunos servicios regionales que se desarrollen en ciudades del interior del país y que requieran de mejoras no sólo en la red urbana sino también en la red interurbana; ello implica planificar algunas obras de infraestructura en dichas zonas de la red.

SERVICIOS INTERURBANOS DE PASAJEROS

Priorizar mejoras en servicios interurbanos que resulten adecuados para el servicio ferroviario (Córdoba, Tucumán y Mendoza)

Si bien no será prioritario respecto de inversiones incorporar obras en la red actual para fortalecer el transporte interurbano de pasajeros, si será necesario realizar algunos estudios previos para establecer si en base a las demandas existentes y futuras se requiere establecer algunos servicios de pasajeros que sean competitivos respecto del transporte automotor en tiempos de viaje, confort y precio.

En ese escenario será necesario tal vez plantear tramos específicos en los que las velocidades de los trenes de pasajeros se ubiquen por encima de los 150 kilómetros por hora, lo que requerirá de

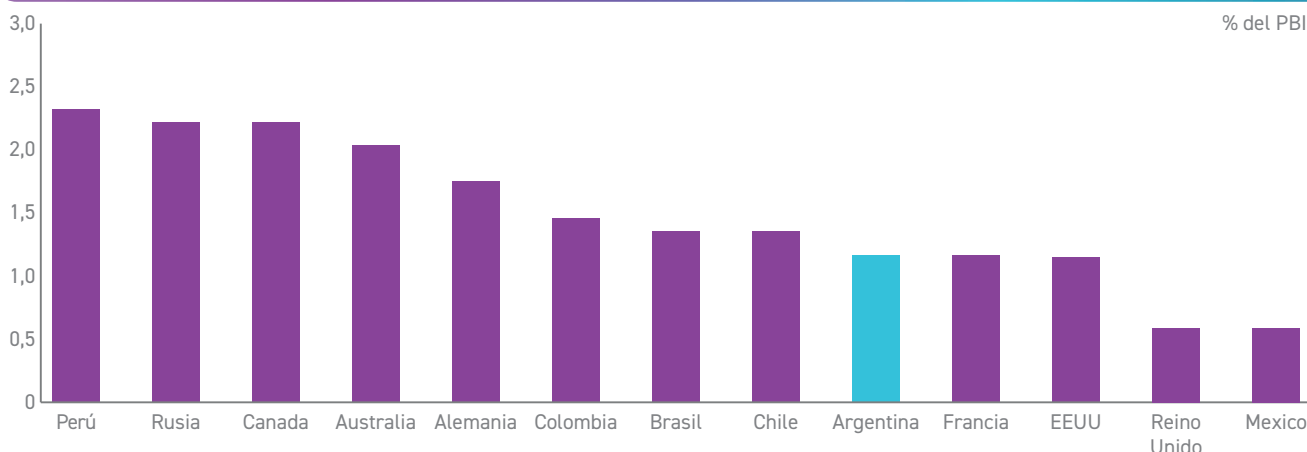
determinadas condiciones específicas de mantenimiento e inversión en infraestructura que deberán ser tenidas en cuenta a la hora de compartir la circulación de trenes de carga sobre la misma red.

2.4 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS FERROVIARIOS EN EL MUNDO

Como información complementaria de este capítulo y para el estudio, se consideró importante comparar la evolución del modo a nivel internacional, esto es analizar cuál es la situación del sistema en algunos países del mundo y de América.

En principio resulta interesante comparar cual es la participación del sector transporte en el Producto Bruto Interno de cada país; al respecto se observa en el Cuadro 2.3 que en Argentina representa alrededor del 1,3% del PBI, valor muy inferior al registrado en varios países en especial de Sudamérica.

GASTO EN INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE



Cuadro 2.3 Fuente: Banco Mundial (2017)

Perú, Colombia, Brasil y Chile registran en Sudamérica una mayor participación del sector Transporte en el indicador analizado; además, Rusia, Canadá y Australia dentro de los países del mundo se ubican por encima del 2%.

A continuación, se presenta el Cuadro 2.4 en el cual se observa cual es la participación del ferrocarril en el transporte de cargas en varios países del mundo.

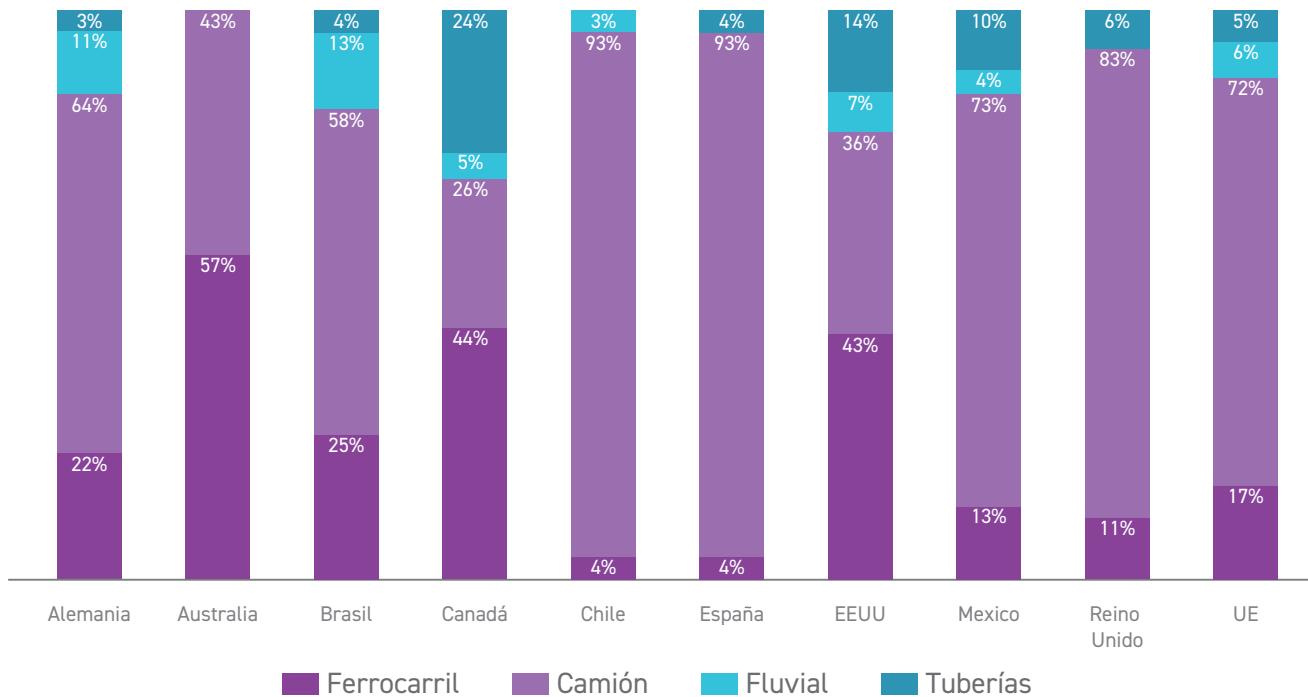
Al respecto y teniendo en cuenta que en la República Argentina la participación ferroviaria no supera el 5% de lo transportado a nivel terrestre y el 3% a nivel de todo el sistema, se observa que salvo en Alemania, Australia, Brasil, Canadá y Estados Unidos

de los países analizados, la participación del tren es de apenas un 10%.

En el caso de los países de Latinoamérica analizados, en Brasil se ubica en el 25% y en Chile sólo en el 4% y en países del mundo con extensiones importantes como Canadá y Estados Unidos la participación del ferrocarril es sensiblemente mayor.

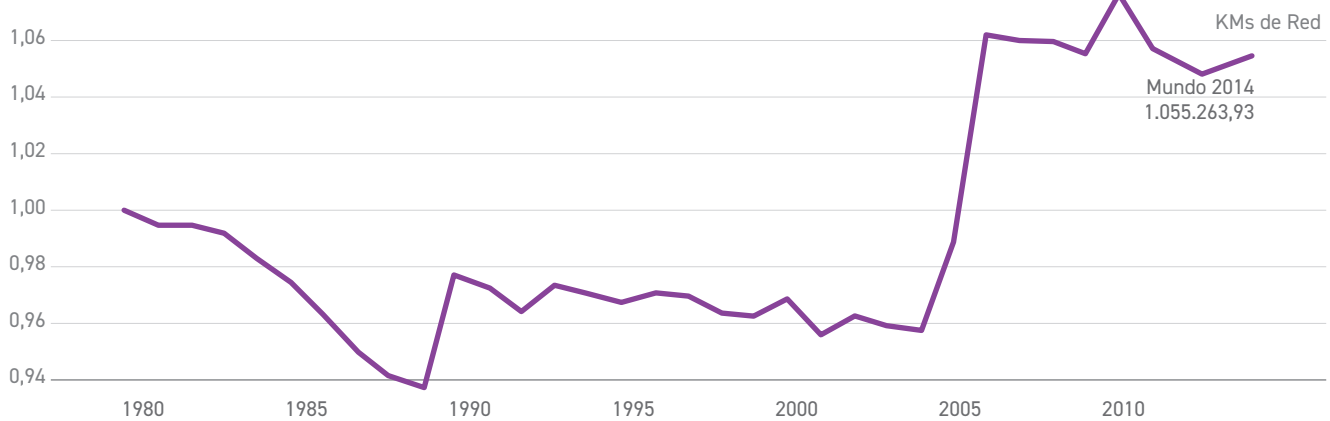
Esto último está íntimamente ligado con la extensión de las redes en los distintos países; al respecto, en general y como se observa en el Cuadro 2,5, ha habido un decrecimiento de la longitud de las redes en los últimos años según datos del Banco Mundial.

DESAGREGACION DEL TRANSPORTE INTERURBANO DE CARGAS



Cuadro 2.4 Fuente: Banco Mundial (2017)

LINEAS FERREAS EN EL MUNDO

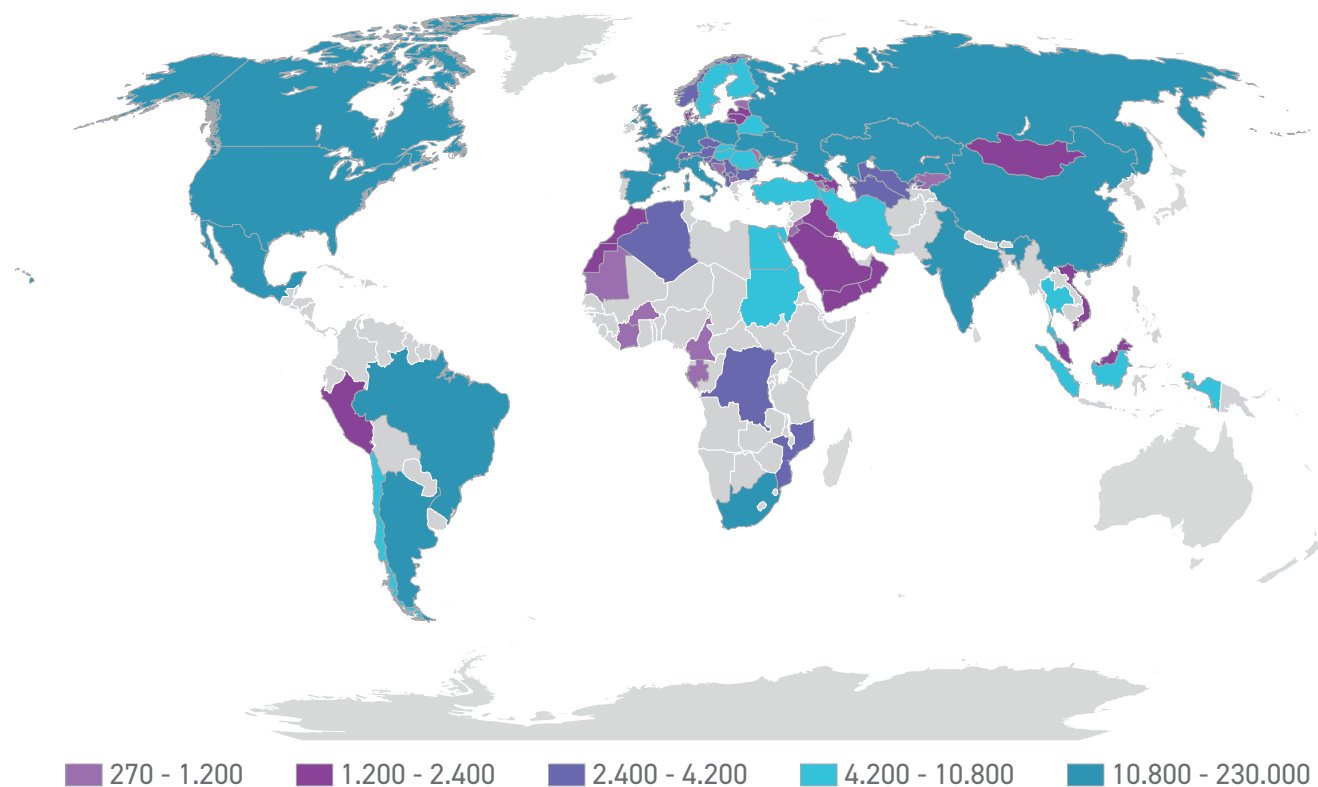


Cuadro 2.5 Fuente: Banco Mundial (2017)

En el mundo se registraron en el año 2014 1.055.263 kilómetros de extensión; la curva muestra un notable crecimiento entre los años 2005 y 2009, pero luego se estabiliza con tendencia al decrecimiento. En ese período en Argentina la situación se ha mantenido estable con leve tendencia a la recuperación del estado de la infraestructura existente pero no de la incorporación de kilómetros abandonados y en mal estado hace años.

En el Mapa 2.1 se presenta en distintos colores cuales son los países del mundo que cuentan con longitudes importantes, estando entre ellos la República Argentina. Estados Unidos, Brasil y Argentina se destacan en América; Rusia, la Comunidad Europea en Europa, Sudáfrica en África y India y China en Oriente cuentan con más de 10.000 kilómetros de longitud de vías.

LONGITUD REDES FERROVIARIAS



Mapa 2.1

3

EL ESTADO DE LAS OBRAS ENTRE 2012 Y 2019

Para poder avanzar en el Plan de Obras a proponer para el período 2020-2029 resulta importante avanzar en el detalle de las obras terminadas recientemente y de las obras que se encuentran en ejecución.

En el caso de las obras terminadas se hará en principio un resumen de las principales inversiones encaradas entre 2012 y 2014; esto porque muchas de ellas se iniciaron en ese momento, pero se demoraron en el

tiempo; posteriormente se hará un análisis de las obras que se encuentran en ejecución a partir del año 2015 en toda la red ferroviaria, tanto urbana como interurbana.

Todo ello no sólo a efectos de conocer el tipo de obra realizada o en ejecución sino también los niveles de inversión ejecutados y en ejecución, como así también el arrastre previsto para el año 2020 como dato inicial del Plan 2020-2029

3.1 LAS OBRAS LICITADAS Y EJECUTADAS ENTRE 2012 Y 2014

En un primer análisis se presentan las obras que han sido ejecutadas entre los años 2012-2014 y que dieron inicio al fortalecimiento y crecimiento de la inversión en el sector ferroviario. El nivel estimado de

inversiones se ubicó en los 2.596 millones de dólares para esos tres años, de los cuales casi un 90 % correspondió a obras de magnitud en cuanto a su monto. Estos datos se muestran a continuación.

PRINCIPALES OBRAS EJECUTADAS Y/O INICIADAS ENTRE 2012-2014

TIPO DE OBRA	MONTO (Mill. U\$D)
Provisión de coches eléctricos para el Mitre, San Martín y Roca	658
Provisión de coches diésel para el San Martín	134
Provisión de coches interurbanos	198
Compra de coches línea A	108
Renovación de vías Buenos Aires -Mar del Plata	147
Renovación de vías Buenos Aires - Rosario	335
Electrificación a La Plata	500
Subterráneos de Buenos Aires (línea E obra civil)	180
Otras obras en ejecución	336
TOTAL ESTIMADO (en millones de dólares)	2.596

Cuadro 3.1 Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, se presenta a continuación una breve descripción de las mismas:

PROVISIÓN DE COCHES DIÉSEL PARA EL FERROCARRIL SAN MARTÍN

Este acuerdo ferroviario con China incluyó la compra de 160 coches y 24 locomotoras diésel para operar en las vías del Ferrocarril San Martín no electrificadas, las que llegaron al país en el año 2013 y que actualmente están prestando servicio en la línea entre la estación Retiro y Pilar por un valor de 134 millones de dólares.

Así mismo el Gobierno adquirió en esa misma operación y con ese mismo proveedor 220 coches de larga distancia y 22 locomotoras diésel que actualmente prestan servicio en los tramos Buenos Aires – Rosario y Buenos Aires-Mar del Plata (entre otras ciudades) por alrededor de 198 millones de dólares.

PROVISIÓN DE COCHES ELÉCTRICOS PARA EL FERROCARRIL (SARMIENTO, MITRE Y ROCA)

A partir de 2013 el Gobierno Nacional también inició un proceso de reemplazo de los coches urbanos de las líneas Mitre, Sarmiento y Roca, todos eléctricos. Todo ello a través de Fondos del Tesoro y cuya incorporación se produjo entre 2013 y 2014.

Una primera obra abarcó la compra de 30 formaciones de 6 coches eléctricos (180) autopropulsados para la línea Mitre y 25 formaciones de 9 coches eléctricos (225) para la línea Sarmiento; una segunda operación consistió en la compra de 300 coches eléctricos autopropulsados para renovar las formaciones de la línea Roca.

Los correspondientes a las líneas Sarmiento y Mitre están adaptados para funcionar con tercer riel y los de la línea Roca para operar con catenaria; todos ellos con ventajas comparativas respecto de los anteriores: más silenciosos, con aire acondicionado, con menor consumo de energía, con espacio para discapacitados, con enclavamiento de puertas, cámaras de seguridad y mayor velocidad de operación entre otras mejoras. La inversión total fue de 658 millones de dólares, y a nivel de detalle puede expresarse que por cada unidad de la línea Mitre se

abonó 1.100.000 dólares y por cada unidad de la línea Roca 1.100.000 dólares.

También merece mencionarse que estos nuevos trenes permitieron además incrementar la cantidad de pasajeros transportados por tren: 1.470 pasajeros en el caso de la línea Mitre y 2.239 pasajeros en los trenes de la línea Sarmiento.

RENOVACIÓN DE VÍAS BUENOS AIRES-ROSARIO

El proyecto incluyó la renovación de 517 kilómetros de vía doble entre las ciudades de Buenos Aires y Rosario y comenzó a ejecutarse en octubre de 2013, representando una inversión total de 2.512 millones de pesos a valores de contrato. Se preveía que las obras demandarían alrededor de 43 meses con lo cual se estimaba su finalización a fines del 2016.

Dicha obra se licitó en 11 tramos y 10 obradores, ubicados en las localidades de Bancalari, General Pacheco, Benavidez, Maschwitz, Escobar, Otamendi, Campana, Zárate, Las Palmas, Lima, Atucha, Alsina, Baradero, Río Tala, San Pedro, Gobernador Castro, Ramallo, San Nicolás, Theobald, Villa Constitución, Pavón, Fighiera, Arroyo Seco, General Lagos y Rosario. Se encuadró en un requerimiento que formulara la Secretaría de Transporte de la Nación a la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado, por el cual se solicitó la confección de un proyecto estratégico y un programa de obras para la reactivación del servicio de transporte ferroviario de pasajeros interurbanos en el corredor Buenos Aires-Rosario.

Las obras se paralizaron a fines de 2015, por lo que se tuvieron que renegociar los contratos para reactivarla; los trabajos se reiniciaron nuevamente en marzo de 2016 y finalizaron en el 2017. Adicionalmente hubo inconvenientes con los durmientes instalados, lo cual generó demoras y costos adicionales porque entre otros aspectos se debió controlar in situ esos materiales para resolver el problema.

RENOVACIÓN DE VÍAS BUENOS AIRES-MAR DEL PLATA

Simultáneamente y en la traza desde Buenos Aires a Mar del Plata (con las mismas directivas de la Secretaría de Transporte) se realizaron obras de

construcción y renovación de la infraestructura de vía a lo largo de 208 kilómetros (167 de renovación y 41 de mejoramiento) y se continuó con las obras de construcción de un nuevo puente de 250 metros sobre el río Salado, cerca de la localidad de Guerrero. La obra se programó en cuatro tramos y finalizó a fines del 2016, pero tuvo los mismos inconvenientes con los durmientes de hormigón que se mencionó para el tramo Buenos Aires- Rosario, lo que retrasó su finalización hasta el año 2017.

Previamente, y entre los años 2010 y 2012, se habían hecho obras de renovación de vías en una longitud de 37,4 km entre la estación Vivotatá (km 362,000) y el ingreso a la estación Mar del Plata (km 399,400), la construcción de una tercera vía auxiliar en la estación Camet y la ejecución de la nueva vía simple ascendente, adyacente a la actual a lo largo de 11,8 km entre las estaciones Camet (Km 387,600) y la estación Mar del Plata. De esta forma quedó finalizada la renovación de vías entre Altamirano y Mar del Plata y la nueva construcción de la estación y la playa de maniobras y alistamiento de trenes en esa última ciudad.

OBRA CIVIL DE PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA E DE SUBTES ENTRE PLAZA DE MAYO Y RETIRO

En el año 2009 el ex Ministerio de Planificación contrató la obra civil de prolongación de la línea E entre

Plaza de Mayo y Retiro y la construcción de una nueva playa de alistamiento y reparación de coches. Dichas obras tuvieron demoras en el inicio y recién a partir de 2011 se comenzaron a ejecutar.

La misma fue finalizada en el año 2014 con un costo de 180 millones de dólares y en ese momento el Gobierno Nacional le transfirió al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires la ejecución del resto de la obra (todo lo referido a la obra ferroviaria, eléctrica y de terminaciones).

COMPRA DE COCHES DE LA LÍNEA A DE SUBTERRÁNEOS

En este caso también el contrato de compra data de antes del año 2010; de todas formas, las unidades se incorporaron en el año 2013 provenientes de China y el total comprado en ese momento fue 45 coches con una inversión de 108 millones de dólares. Actualmente estos coches se encuentran funcionando en dicha línea.

ELECTRIFICACIÓN A LA PLATA

Si bien se licitó y produjo la firma del contrato de la primera etapa de esta obra durante el año 2015, como el avance no fue importante a esa fecha, se describe en el ítem siguiente.

3.2 LAS OBRAS LICITADAS, EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN ENTRE 2015 Y 2019

Para poder plantear el Plan futuro se requiere hacer un análisis y describir las obras más importantes licitadas año a año a partir del año 2015 y hasta el 2019, etapa en la que hubo una importante actividad en licitaciones, básicamente en los años 2016 y 2017. Todo ello con el objeto de evaluar los resultados obtenidos y de tener en cuenta el avance en la ejecución de las mismas y el arrastre que pudieran tener en los años a definir el Plan 2020-2029.

Por otra parte, otro de los aspectos a mencionar es que en este mismo período el Gobierno de la

Ciudad de Buenos Aires realizó la licitación y contratación de obras ferroviarias importantes, lo cual diversificó los organismos responsables del seguimiento y control de las mismas y el Ministerio de Transporte también mantuvo el control directo de algunas obras como el Soterramiento del Ferrocarril Sarmiento. De todas formas en este período, la Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado siguió siendo el ente que realizó la mayor cantidad de trabajos y tuvo los mayores niveles de inversión registrados.

3.2.1 OBRAS EJECUTADAS POR AUTORIDADES NACIONALES

OBRAS EJECUTADAS A TRAVÉS DE UNIDADES EJECUTORAS DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE.

SOTERRAMIENTO DEL SARMIENTO

Merece mencionarse en este caso el Soterramiento del Ferrocarril Sarmiento, una obra que si bien fue adjudicada y contratada en el año 2008, recién comenzó a ejecutarse a principios del 2016. La obra consiste en la construcción de un túnel de 18 kilómetros y 8 estaciones subterráneas entre Haedo y Caballito en la Región Metropolitana de Buenos Aires que permitirán eliminar los cruces a nivel entre esas localidades.

El costo total de la obra se estimó en 14.000 millones de pesos en el año 2016 y a la fecha cuenta con un avance importante de obra tanto en la construcción del túnel como de las estaciones. Se estimó inicialmente un período de construcción de 5 años.

El túnel es excavado por medio de una tuneladora que además de perforar extrae la tierra que es depositada en el exterior y trasladada del lugar. A continuación, se revisten las paredes del túnel con anillos de hormigón pre armado denominadas "dovelas", cuya planta de construcción se ubica en el obrador de la obra.

Cabe informar que a partir de enero de 2019 la obra se encuentra suspendida por problemas de financiamiento (estaba siendo financiada con fondos del Tesoro Nacional), y se están analizando algunas alternativas técnicas para la continuidad de la misma entre Liniers y Caballito en virtud de que en este tramo aún no se ha construido el túnel ni las estaciones.

MODERNIZACIÓN DEL FERROCARRIL GENERAL ROCA A LA PLATA

La modernización del Ferrocarril Gral. Roca abarcó la renovación y electrificación del servicio ferroviario de pasajeros del ramal Constitución-La Plata a lo largo de los 52,6 Km. de extensión atravesando cuatro partidos: Avellaneda, Quilmes, Berazategui y La Plata.

El costo total del Proyecto ascendió a US\$ 500 millones, de los cuales U\$S 300 millones son financiados mediante un préstamo del BID. La electrificación del ramal Constitución-La Plata es parte fundamental del plan de modernización que comprende además un conjunto importante de obras ferroviarias anunciado por el Ministerio de Transporte de la Nación.

Todo este proceso tendrá como resultado la reducción de tiempos de viajes y niveles de accidentalidad, el aumento de la frecuencia y la mejora de la confiabilidad y confort del servicio del corredor Buenos Aires - La Plata. Actualmente se está trabajando en la nueva señalización y la incorporación de trenes nuevos.

OBRAS LICITADAS Y CONTRATADAS POR LA ADIF S.E.

AÑO 2015

Durante el año 2015 el ex Ministerio de Interior y Transporte a través de ADIFSE procedió a avanzar con 59 licitaciones, de las cuales sólo pudo adjudicar 17. De esas adjudicaciones, 14 correspondieron a sectores de red urbana y suburbana de CABA y sólo 3 se enfocaron a la red interurbana.

El total adjudicado y contratado alcanzó los 2.654 millones de pesos, de los cuales 1.536 millones fueron a red urbana y 1.117 a la red interurbana. Se destacan por el monto de esas obras las siguientes: la elevación de andenes en la línea Belgrano Norte, la red de cables subterráneos en la línea Mitre y la remodelación de estaciones en esa misma línea en temas urbanos y la renovación de vías en el ramal C3 del ex Belgrano cargas en la red interurbana de cargas. En el Cuadro siguiente se presenta un resumen de lo expresado precedentemente. Este año fue importante en cuanto a lanzamiento de trabajos, pero tal vez el cambio posterior de Gobierno a nivel nacional hizo que muchas de esas licitaciones quedaran sin efecto, anuladas o sin resolución a pesar de haber abierto las ofertas presentadas.

LICITACIONES URBANAS 2015

URBANAS	MITRE	SARMIENTO	ROCA	BELGRANO S	TOTALES
					(Mill. \$)
Grupos rectificadores y bancos de tracción		77.112			77.112
Módulos y señales				75.162	75.162
Estación Ramos Mejía		21.432			21.432
Plaza Retiro	17.051				17.051
Plaza Constitución			114.247		114.247
Barreras automáticas				26.656	26.656
Renovación cables		18.448			18.448
Subestaciones Carranza, Ballester, Urquiza	92.147				92.147
Elevación de andenes				546.069	546.069
Cables subterráneos	212.635				212.635
Renovación estación Monte Grande			16.618		16.618
Remodelación estaciones	134.932				134.932
Remodelación estaciones		94.135			94.135
Cables subterráneos	90.131				90.131
TOTALES	546.896	211.127	130.865	647.887	1.536.775

Cuadro 3.2 Fuente: ADIF S.E. (2015)

LICITACIONES RED INTERURBANA 2015

CARGAS	BELGRANO	NCA	TOTALES
			(Mill. \$)
Barreras automáticas		87.190	87.190
Infraestructura de vía Ramal C3	1.017.677		1.017.677
Remodelación estación Mercedes	12.584		12.584
TOTAL CARGAS	1.030.261	87.190	1.117.451

Cuadro 3.3 Fuente: ADIF S.E.(2015)

AÑO 2016

Durante el año 2016 también hubo una importante cantidad de licitaciones encaradas por la ADIFSE (ya con la nueva gestión); de un total de 58 licitaciones registradas se adjudicaron 46, o sea que fue bastante positivo ese año en este aspecto. De ese total, 20 se abrieron referidas a obras urbanas y suburbanas en CABA y 26 en el resto de la red. Se menciona que durante este año se registró un mayor equilibrio en cuanto a cantidad de licitaciones por sector de la red.

Como resultado de ello, puede mencionarse que durante 2016 se adjudicaron y contrataron obras por un valor de 13.113 millones de pesos, de los cuales 4.951 correspondieron a la red urbana de CABA y 8.161 millones de pesos a obras en el sector interurbano. En el Cuadro se presenta un resumen de los datos mencionados.

Como resumen puede apreciarse que el año 2016 se convirtió en el año de despegue en el nivel de inversiones del sector y se destaca de ello el avance

importante en la renovación de la infraestructura de vía en el ex Ferrocarril Belgrano cargas. Las principales obras licitadas en la región de la CABA fueron la ampliación y modernización de la estación Retiro, la renovación de vías del ramal G del Belgrano Sur, el

mejoramiento de vías del sector Retiro- Cabred del ferrocarril San Martín, el sistema de seguimiento de trenes del Roca, la adecuación del señalamiento del ramal La Plata del Roca y el corredor verde Haedo – Temperley.

LICITACIONES URBANAS 2015

URBANAS	MITRE	SARMIEN	ROCA	SMARTI	URQUIZA	BELGRA. S	TOTALES
							(Mill. \$)
Renovación cables. Etapa 4		29.865					29.865
Ampliación y Modernización Retiro	930.918			398.965			1.329.883
Cerramientos perimetrales	12.499						12.499
Renovación cables			13.970				13.970
Renovación vías Ramal G						423.595	423.595
Estación Laferrere						38.879	38.879
Mejor. estac. Moreno y S.A. Padua		61.900					61.900
Renovación ADV		15.247					15.247
Mejoramiento de vía Retiro-Cabred				339.439			339.439
Adecuación señales			80.512				80.512
Sistema de seguimiento de trenes			111.719				111.719
Sistema de señalamiento ATS	881.927	881.928					1.763.855
Sistema de telesupervisión		77.017					77.017
Adec. señalamiento Ramal La Plata			126.479				126.479
Consultoria ramal a Mar del Plata			4.021				4.021
Obras de arte Ramal GM18	111.723						111.723
Señales San Martín, Belg.sur y Urq.				53.335	53.335	53.335	160.005
Señales Avellaneda-Berazategui			65.802				65.802
Corredor verde Haedo Temperley			161.164				161.164
Renovación interconectores	23.634						23.634
TOTALES	1.960.701	1.065.957	563.667	791.739	53.335	515.809	4.951.208

Cuadro 3.4 Fuente: ADIF S.E. (2016)

De las obras del resto de la red sobresalió la renovación de infraestructura en los ramales C12, C18 y C15 en Salta. Otras obras a mencionar son la renovación de infraestructura de los ramales F1 y C en la provincia de Santa Fe, la renovación de vías en otros sectores del ramal C12 y otras obras de renovación de vías en la provincia de Santa Fe, todas correspondientes a distintos sectores de la red del ex Belgrano Cargas. En este aspecto, casi el total de la inversión licitada se ubicó en dicha línea.

LICITACIONES RED INTERURBANA 2016

CARGAS	BELGRANO	SAN MARTIN	ROCA	TOTALES (Mill. \$)
Infraestructura Ramales F1 y C Santa Fe	932.018			932.018
Puentes Ramales C. Santa Fe	191.012			191.012
Consultoría proyecto Ramal F1 y C	27.951			27.951
Puentes Ramal C15 y C18. Salta	88.221			88.221
Puentes Ramal C12 y C18. Salta	65.599			65.599
Infraestructura de vía C12, C18 y C15. Salta	4.044.355			4.044.355
Consultoría ramales Buenos Aires y R .Negro			1.362	1.362
Mejoras terraplén C18 Salta	15.730			15.730
Proyectos vía C15, C, C8 varias provincias	87.225			87.225
Servicio operador logístico (varias prov.)	126.753			126.753
Mejoramiento de vías Mendoza		209.380		209.380
Consultoría ciudad de Santa Fe	11.635			11.635
Mejoramiento vía Córdoba		61.092		61.092
Mejoramiento vías Ramal CC	110.380			110.380
Renovación vía Ramal C12 Chaco	269.479			269.479
Estudio de puentes Ramal F1	7.530			7.530
Obra de puentes F1 Santa Fe	91.689			91.689
Puentes F1 Santa Fe	19.265			19.265
Puentes F1 Santa Fe	25.945			25.945
Revisión proyectos ramales C, C6, C3 y C12	105.192			105.192
Estudios de suelos Salta	7.152			7.152
Estudio suelos Salta y Jujuy	111.723			111.723
Renovación vía Ramal C12	561.011			561.011
Renovación vía Santa Fe	990.131			990.131
TOTALES	7.889.996	270.472	1.362	8.161.830

Cuadro 3.5 Fuente: ADIF S.E. (2016)

AÑO 2017

En el año 2017 se produjo una reducción en la cantidad de obras licitadas respecto del año anterior; una de las causas es que como el año 2016 los niveles de inversión fueron muy importantes, el arrastre de ello para el año 2017 impidió incrementar los valores. No obstante ello, en el año 2017 fueron llamadas a

licitación 54 obras, de las cuales se adjudicaron 32: 16 obras relativas a temas urbanos, 9 que se desarrollarían en la red interurbana y 7 que tratarían de temas generales tales como estudios de proyectos y de consultoría, mejoras en los sistemas, etc. El monto total de las mismas ascendió a 6.161 millones de pesos, siendo el monto mayor de 3.389 millones de pesos asignado a las obras interurbanas. (Ver Cuadros 3.6, 3.7 y 3.8)

En la zona urbana se destacó la adjudicación de la elevación de andenes de la línea Belgrano Norte y la renovación de vías en la línea Mitre. También pueden mencionarse el mejoramiento de la playa Retiro en el San Martín y la renovación del tercer riel en la línea

Mitre. De entre las de cargas, prácticamente el total se desarrolló sobre las vías del ex ferrocarril Belgrano, fundamentalmente la referida a la renovación de vías de los ramales C8, C28; CC y C12. Hubo también obras de mejoras en puentes de esa misma línea.

LICITACIONES URBANAS 2017

URBANAS	MITRE	SARMIEN	ROCA	SAN MARTIN	BELGRA.N	BELGRA. S	TOTALES
							(Mill. \$)
Nuevo puente peatonal Liniers		19.946					19.946
Inspección obras Belgrano Sur						17.418	17.418
Revisión proy. Retiro-Bancalari-Suarez	10.328						10.328
Estación Moreno		48.604					48.604
Apeadero Marcos Paz		11.829					11.829
Equipamiento y señalética	16.628						16.628
Pasos a nivel Ramal J.L. Suarez	31.346						31.346
Cabines de señalamiento		11.807					11.807
Remodelación señalamiento		11.807					11.807
Base operación J. León Suarez	33.517						33.517
Renovación infraestructura	253.621						253.621
Renovación tercer riel	79.970						79.970
Refuerzo puente Temperley			9.905				9.905
Adecuación señales mecánicas	48.615	48.615					97.230
Elevación andenes					1.898.278		1.898.278
Mejoramiento playa Retiro				62.650			62.650
TOTALES	474.025	152.608	9.905	62.650	1.898.278	17.418	2.614.884

Cuadro 3.6 Fuente: ADIF S.E. (2016)

LICITACIONES RED INTERURBANA 2017

TEMAS GENERALES	URBANOS	INTERURB	TOTAL
			(Mill. \$)
Alquiler de módulos	1.300		1.300
Auditoria externa	7.248		7.248
Museo ferroviario	22.933		22.933
Consultoría sistema de cargas		9.250	9.250
Consultoría área Rosario		34.144	34.144
Consultoría área Rosario		4.771	4.771
Servicio operadores logísticos		77.712	77.712
TOTALES	31.481	125.877	157.358

Cuadro 3.7 Fuente: ADIF S.E. (2017)

LICITACIONES RED INTERURBANA 2017

CARGAS	BELGRANO	NCA	TOTALES
			(Mill. \$)
Remodelación estación Baradero		23.424	23.424
Estudio puente Ramal CC	43.490		43.490
Mejoramiento vía Ramal CC	62.338		62.338
Mejoramiento de vía Ramal CC	139.940		139.940
Renovación vía C8, C28, CC y C12	2.969.776		2.969.776
Consultoría Ontiveros	8.742		8.742
Renovación obras de arte	106.420		106.420
Edificio Rosario Norte	9.661		9.661
Mejoramiento suelo	25.408		25.408
TOTALES	3.365.775	23.424	3.389.199

Cuadro 3.8 Fuente: ADIF S.E. (2017)

AÑO 2018

Este año el nivel de compromiso de inversión se redujo sensiblemente. Al respecto, y en virtud de la reducción de los niveles de inversión, si bien la ADIFSE avanzó con la licitación de 73 obras, sólo adjudicó 25 y por un valor de 1.089 millones de pesos.

Además, en 2018 sólo se avanzó en adjudicar básicamente obras de carácter general y complementarias de la infraestructura, pues del total de ellas, 17 se enfocaron en temas de gestión, administrativos, de estudio y de organización de la Empresa.

LICITACIONES URBANAS 2018

URBANAS	MITRE	SARMIENTO	ROCA	TOTALES
				(Mill. \$)
Sistema de ATS en vía	43.863			43.863
Sistema de telepeaje Mitre	107.334			107.334
Aparatos de vía Villa Luro-Liniers		243.963		243.963
Renovación de vías Glew-Korn			148.921	148.921
TOTALES	151.197	243.963	148.921	544.081

Cuadro 3.9 Fuente: ADIF S.E. (2018)

LICITACIONES RED INTERURBANA 2018

CARGAS	BELGRANO	TOTALES
		(Mill. \$)
Construcción playa Timbúes	201.206	201.206
Provisión de aparatos de vía Belgrano	85.864	85.864
Timbúes puente sobre el R. Carcaraña	56.793	56.793
Renovación Ramal F1 y C	123.206	123.206
TOTALES	467.069	467.069

Cuadro 3.10 Fuente: ADIF S.E. (2018)

LICITACIONES TEMAS GENERALES 2018

TEMAS GENERALES	URBANOS	INTERURB	TOTALES (Mill. \$)
Licencias autodesk	15.458		15.458
Despacho de durmientes		1.001	1.001
Carga y descarga de insumos	999		999
Tecnología equipos	3.529		3.529
Auditorias	1.353		1.353
Plataforma de gestión	1.470		1.470
Servicio de soporte	129		129
Tecnología de supervisión	1.653		1.653
Inventario de bienes		5.386	5.386
Museo Ferroviario	9.999		9.999
Servicio de software	5.025		5.025
Servicio de seguridad	19.984		19.984
Control de documentación	2.100		2.100
Marco para gestión de seguridad	1.340		1.340
Integración de arquitectura	3.520		3.520
Servicios de consultoría	3.630		3.630
Alquiler de material rodante		2.080	2.080
TOTALES	70.189	8.467	78.656

Cuadro 3.11 Fuente: Elaboración propio.

AÑO 2019

De todas formas, pueden destacarse en este año la contratación del sistema de telepeaje de la línea Mitre, de los aparatos de vía para el tramo Villa Luro -Liniers del ferrocarril Sarmiento y la renovación de vías Glew-Korn en la Región Metropolitana; por otra parte, y en temas de la red interurbana pueden mencionarse como importantes la construcción de la playa Timbúes y la renovación de puentes en los ramales F1 y C, ambas en el ámbito del ferrocarril Belgrano.

Finalmente, y para concluir este análisis se describe que al mes de abril del año 2019 ADIFSE S.E ha licitado 8 obras, ninguna de las cuales ha sido adjudicada a la fecha.

Comentarios generales de este período

En el Cuadro 3.12 se presenta un resumen general de los valores mencionados precedentemente, expresados en pesos y en dólares al momento del año de licitación (valores promedio de dólares de cada año)

MONTO DE LICITACIONES DE ADIF POR AÑO (2015-2019)

AÑO	AMBAS (Miles \$)	URBANAS (Miles \$)	INTERURBAN. (Miles \$)	TOTALES (Miles \$)	VALOR (Prom. \$/U\$S)	TOTALES (Miles U\$S)
2015	0	1.536.779	1.117.451	2.654.230	10,7	241.293
2016	0	4.947.488	9.162.189	14.109.677	14,6	966.416
2017	112.915	3.900.603	4.318.777	8.332.295	17,5	476.131

AÑO	AMBAS (Miles \$)	URBANAS (Miles \$)	INTERURBAN. (Miles \$)	TOTALES (Miles \$)	VALOR (Prom. \$/U\$S)	TOTALES (Miles U\$S)
2018	348.041	450.054	781.347	1.579.442	27,7	57.019
TOTALES	460.956	10.834.924	15.379.764	26.675.644		1.740.859

Cuadro 3.12 Fuente: Elaboración propia a diciembre de 2018.

Como ya se mencionó se observa que el pico de adjudicaciones y contrataciones se produjo en el año 2016, y que a partir de allí los niveles comenzaron a decrecer terminando en el año 2018 en reducciones importantes en materia de inversiones ferroviarias. Esto arriba a que el promedio de licitaciones realizada y contratadas por ADIF S.E. entre 2015 y 2018 alcanzó los 432 millones de dólares.

Por otra parte, se observó que hubo muchos llamados a licitación fueron dejados sin efecto, declarados desiertos o lo que es más complejo, en algunas licitaciones fueron abiertos los sobres y no ha habido resolución a la fecha de que acciones se han tomado al respecto. En la tabla siguiente se presenta un detalle de lo expresado.

LICITACIONES ADIF POR AÑO

AÑO	TOTALES	TOTALES	URBANAS	INTERURBA.	OTRAS	SUSPENDIDAS	SIN EFECTO	OTRAS	S/ADJUDICAR
	TOTALES		ADJUDICADAS				RESTO		
2015	58	17	14	3	0	25	12	4	0
2016	72	46	20	26	0	4	6	9	7
2017	54	32	16	9	9	2	4	6	10
2018	73	25	4	4	17	17	18	1	12
2019	49	10	s/d	s/d	s/d	23	2	0	14

Cuadro 3.13 Fuente: Elaboración propia a septiembre de 2019.

OBRAS LICITADAS Y CONTRATADAS POR LA SOF S.E.

La Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado también realizó numerosas licitaciones durante el período 2015-2019; en este aspecto, concentró a lo largo de estos años en licitaciones importantes para las líneas correspondientes a Trenes Argentinos que le permitieran operar y mantener las formaciones bajo su jurisdicción.

Esto se produjo no sólo para la operación y el mantenimiento de las líneas urbanas sino también para los servicios actuales existentes desde Buenos Aires a Mar del Plata, Rosario, Bahía Blanca, Córdoba y Tucumán entre los principales.

OTRAS OBRAS

Las obras descritas para cada uno de los años forman parte del conjunto de obras más significativas de las ejecutadas en los períodos analizados. De todas formas, el conjunto de obras de menores niveles de inversión ejecutadas y en ejecución es mucho más amplio y queda reflejado por los niveles de inversión registrados en los períodos.

3.2.2 OBRAS EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN ENCARADAS POR EL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.

En este apartado se analizan importantes obras de infraestructura que fueron encaradas por autorida-

des locales, tanto en el ferrocarril como en el subterráneo de la ciudad.

OBRAS FERROVIARIAS

Un aspecto que se desarrolló en esta última etapa fue que algunas obras importantes ferroviarias que se desarrollan en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires fueron encaradas por el Gobierno de la Ciudad. Si bien durante varios años se fueron haciendo obras en los cruces ferroviarios a distinto nivel con las calles de la ciudad, en los últimos se encararon obras de montos importantes a través de AUBASA que es una empresa de esa jurisdicción.

Pueden mencionarse en este aspecto las siguientes obras:

VIADUCTO DEL FERROCARRIL SAN MARTÍN

La obra descripta consiste en la construcción de un viaducto ferroviario entre las estaciones Palermo y Paternal que eliminará 12 pasos a nivel en ese tramo y que será clave para la futura electrificación de la línea. La empresa estatal porteña Autopistas Urbanas (AUSA) es la responsable administrativa de la construcción de dicho viaducto, que se encuentra actualmente en construcción y próximo a su finalización durante el presente año.

El monto inicial del contrato se firmó en el año 2017 y ascendió a la suma de 2.584 millones de pesos y el detalle de los trabajos consistió en la construcción de un viaducto de tres vías entre la calle Paraguay, en el barrio porteño de Palermo hasta poco antes del puente de la avenida San Martín sobre las vías del ferrocarril en La Paternal. El proyecto incluye, además, la reconstrucción de las estaciones La Paternal y Villa Crespo (ex Chacarita) en altura y las rampas de conexión de la traza elevada con las vías existentes en ambos extremos.

VIADUCTO DEL FERROCARRIL MITRE

Esta obra también llevada adelante por estatal porteña Autopistas Urbanas (AUSA) consiste en la construcción de un viaducto elevado que correrá entre las avenidas Dorrego y Congreso; la misma

se inició en el año 2017 y acaba de culminarse a mediados del 2019. El viaducto construido tiene un recorrido de 3,9 kilómetros y un costo a precios de contrato de 2600 millones de pesos, fondos que aporta el Tesoro Nacional.

Al elevar las vías, se eliminarán ocho barreras ferroviarias en los cruces con las calles Olleros, La Pampa, Sucre, Juramento, Mendoza, Olazábal, Blanco Encalada y Monroe. A su vez, se abrirán dos nuevos pasos: ***Echeverría y Roosevelt.***

Los trabajos también incluyen la renovación total de las estaciones Lisandro de la Torre y Belgrano C, que estarán ubicadas en altura. Estarán a 9,5 metros de altura y contarán con andenes de 220 metros de largo. Los pasajeros accederán a nivel de la vereda y, una vez adentro, con escaleras y ascensores podrán subir a los andenes.

Los andenes de Belgrano C serán cubiertos y en Lisandro de la Torre serán semi-abiertos. Además, cada núcleo contará con boleterías y molinetes. Debajo del viaducto, se generarán nuevos espacios públicos verdes, zonas de servicios y áreas de esparcimiento en los barrios de Palermo, Belgrano y Núñez.

OBRAS EN SUBTERRÁNEOS

La principal obra encarada en esta etapa fue la finalización del tramo de subterráneo entre Plaza de Mayo y Retiro de la Línea E. Las obras civiles que se extienden en un tramo de alrededor de tres kilómetros habían sido encarados entre los años 2012-15 por el Gobierno Nacional; a partir de ese año el manejo de la obra pasó a depender del Gobierno de la Ciudad (Subterráneos de Buenos Aires) que encaró la incorporación de todos los elementos correspondientes a la obra ferroviaria: durmientes, rieles, balasto, etc y que además concluyó las obras en las estaciones, el señalamiento y todo el sistema eléctrico de ese tramo de la línea. Al respecto, la obra fue finalizada en el primer semestre de 2019 y se estimó una inversión de alrededor de 100 millones de dólares.

COMENTARIO GENERAL

En lo que hace a obras urbanas, se destacan algunas renovaciones de vías, pero debe mencionarse que

una gran parte de las inversiones de la ADIF S.E. fueron volcadas a mejoras en las estaciones y elevación de andenes, comunicaciones e instalaciones eléctricas.

En el caso de la red interurbana, se destacan claramente las obras volcadas a la ex línea Belgrano Cargas como casi exclusivas. Esto tiene algunas interpretaciones: en primer lugar, que al estar financiadas por un Crédito de la República Popular China, dicho crédito está fundamentalmente dirigido para obras en esa línea (se tiene conocimiento que en un futuro la continuidad con este Crédito podría volcar fondos a otras líneas). Por otra parte, al estar concesionados a operadores privados varios tramos de la red de cargas (Mitre, Sarmiento y Roca), la legislación vigente no deja totalmente claro si el Estado Nacional puede realizar inversiones en esos tramos.

3.3 NIVELES DE INVERSIÓN

Para poder encarar los niveles de inversión en el Plan 2020-29 y luego de la descripción realizada y en base a datos obtenidos de medios oficiales, se calculó el nivel de inversiones ejecutadas entre 2015 y 2019 desagregadas por área de ejecución, el que se sintetiza en el Cuadro 3.14.

Estos totales registran los valores que cada Organismo ejecutó en función de los datos obtenidos. Se observa que tanto la ADIFSE. como el Ministerio de Transporte registran valores importantes de inversión durante los últimos cuatro años; en el caso del este último, la paralización de las obras del Soterramiento disminuyó sensiblemente el nivel de inversión registrado en el año 2019.

COMPARACIÓN DE LOS NIVELES CON EL PLAN DE INVERSIONES 2016-2025

Otro aspecto en el que avanzó en este trabajo fue comparar como ha sido cuantitativamente el nivel de inversiones ejecutado respecto de lo presentado en el Plan de Inversiones 2016-2025 elaborado oportunamente por esta Cámara de la Construcción.

Se presenta en el Cuadro siguiente dicha comparación, donde se observa que en líneas generales y cuantitativamente se cumplió lo programado en los años 2016 y 2017, pero el nivel del 2018 no pudo alcanzarse y tal vez lo mismo ocurra en el 2019. Es de esperar que las nuevas autoridades que asuman en el año 2020 retomen los niveles planteados inicialmente por el actual Gobierno Nacional a los efectos de retomar la senda de crecimiento del ferrocarril en el sistema de transporte terrestre de Argentina.

INVERSION TOTAL FERROVIARIA 2015 - 2019

AREA	2015	2016	2017	2018	TOTAL
					(Mill. \$)
Ministerio Transporte	5.000	5.000	8.000	8	18.008
ADIFSE S.A.	4.415	6.133	6.199	7.000	23.747
Belgrano Cargas y Logística	1.853	1.300	1.020	1.690	5.863
Operadora Ferroviaria S.E.	500	1.017	3.724	4.500	9.741
AUSA S.A.	s/d	1.400	2.200	2.099	5.699
TOTALES	11.768	14.850	21.143	15.297	63.058

Cuadro 3.14 Fuente: Elaboración propia (2019).

PLAN DE INVERSIONES 2016 - 2025

OBRAS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
											(Mill. U\$D)
PLAN 16-25	1.038	1.145	1.498	1.632	2.066	2.140	2.477	2.535	2.849	2.912	20.373
EJECUTADO	1.006	1.279	534								
RESULTADO (%)	97	117	35								

OBRAS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
											(Mill. \$)
URBANO	7,6	7,6	8,5	7,95	6,9	6,69	5,64	5,18	5,25	4,2	65,51
INTERURBANO	2,1	3,1	5,5	7,3	12,4	13,3	17,5	18,5	21,36	23,72	124,78
TOTALES	9,7	10,7	14	15,25	19,3	19,99	23,14	23,68	26,61	27,92	190,29
EJECUTADO	14,8	21,1	15,3								

Cuadro 3.15 Fuente: Elaboración propia.

En esta comparación se observa que lo programado en monto en dólares equivalentes en los años 2016 y 2017 es bastante parecido a los niveles registrados; en cambio en el año 2018 se registra una importante reducción en los niveles de inversión en dólares básicamente producto de la situación económica por la que atravesó el país en ese año.

También se estima que en el año 2019 la situación se mantenga parecida a la del 2018, pero en el documento se plantea la necesidad de retomar los niveles de inversión para poder concretar obras necesarias para la definitiva recuperación del sistema ferroviario nacional.

3.4 LOS PLANES DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Otro aspecto importante a analizar es el tema del mantenimiento de la infraestructura. De nada es útil plantear un plan de inversiones en infraestructura si no va acompañado por los fondos necesarios para asegurar el mantenimiento de dicha infraestructura.

Es muy común en Argentina no tener demasiado en cuenta este tema, lo cual genera que las importantes inversiones ejecutadas no puedan ser utilizadas durante toda la vida útil de las mismas.

Si bien es importante aclarar por ejemplo que en el caso de las vías la antigüedad de las obras en muchos casos supera los 50 años con lo cual se ha cumplido su vida útil, también es cierto que si se hubiera hecho el mantenimiento adecuado a esos sectores de la red tal vez no se hubieran deteriorado como actualmen-

te se encuentran.

Por ello en este trabajo se insistirá en la necesidad de asegurar los fondos para el mantenimiento de la infraestructura y el material rodante, tal que los importantes niveles de inversión que se están ejecutando no sean realizados en vano.

En este camino, la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado y el Belgrano Cargas y Logística son los que aparecen primariamente como los principales responsables de estas tareas en lo que hace al material rodante; quedaría por definir en el caso de la infraestructura si el mantenimiento lo debe realizar la ADIF S.E. u algún otro Organismo.

4

EL PLAN DE OBRAS 2020-2029

4.1 SÍNTESIS GENERAL

Como ya se ha descrito en el trabajo el sistema ferroviario nacional después de décadas de deterioro comenzó su recuperación a partir del año 2012. Si bien en años anteriores se intentó mantener la infraestructura y el material rodante, los escasos niveles de inversión impidieron esos objetivos.

La recuperación del sistema urbano en la Región Metropolitana comienza con la incorporación de material rodante, tanto en el sistema eléctrico como en las líneas operadas con locomotoras diesel; es así que se compró material rodante de origen chino para las líneas Sarmiento, Mitre y Roca (electrificadas) y para las líneas San Martín y Belgrano Sur (diésel). También se avanzó en mejoras importantes en renovación de vías, señalización y sistemas de seguridad en varias líneas a partir de ese año.

Posteriormente, en el año 2015 se encararon importantes obras de infraestructura urbana como los viaductos de las líneas Mitre y San Martín y el soterramiento del Ferrocarril Sarmiento, que no solo incorporaron tecnología y equipos, sino que además contribuyeron al mejoramiento de las intersecciones entre calles de la ciudad y vías del ferrocarril, después de muchos años sin ejecución y con serios problemas de congestión en la ciudad a causa de ello.

También pueden mencionarse mejoras en el material rodante del subterráneo de la ciudad en la

línea A y la construcción del túnel entre la estación Catedral (Plaza de Mayo) y la estación Retiro de la línea E; en otro orden y como obra de magnitud, se concretó la electrificación de la línea Roca entre Constitución y La Plata, además de otras obras de menor envergadura. Por todo ello puede decirse que entre 2013 y 2019 se produjo un importante avance del Sistema Ferroviario Urbano con una inversión estimada de alrededor de 5.500 millones de dólares en ese período.

En materia interurbana se inició la recuperación de la infraestructura existente, con renovación total de vías en más de 1.200 kilómetros, como así también con incorporación de material rodante (locomotoras y vagones), todo ello básicamente en la ex línea Belgrano Cargas, integrante actual de la empresa Belgrano Cargas y Logística, y a través de financiamiento de la República Popular China. Todo ello alcanzó un importante nivel de inversión en los últimos años en este sector de la red, estimado entre obras en ejecución y programadas en los 2.400 millones de dólares.

Esta situación inédita en las últimas décadas permitió el inicio de la recuperación definitiva del sistema ferroviario, que sin duda requerirá del mantenimiento de los niveles de inversión y mantenimiento necesarios para completar la modernización del mismo de tal forma de hacerlo competitivo, tanto en el transporte de cargas como de pasajeros.

La propuesta planteada en el presente documento para el sector ferroviario consiste en presentar un nivel de inversión total para el periodo 2020-29 de alrededor de 596.700 millones de pesos, (12.971 millones de dólares), de los cuales el 30 % se destinará a inversiones a la Región Metropolitana de Buenos Aires (excluidas las destinadas a las líneas actuales y nuevas del subterráneo), el 45 % de la misma a la red interurbana y el resto, o sea el 25 % a una propuesta de grandes obras de inversión en ejecución y a iniciar en este período en todo el país

De entre las obras urbanas se destacan electrificaciones importantes en varios sectores de la red como la propuesta para las líneas San Martín, Belgrano Norte y Belgrano Sur, obras de infraestructura en todas las líneas, la incorporación de material rodante, así como también la finalización de las obras en ejecución; con los 180.500 millones de pesos propuestos para resolver el tema urbano de la Región Metropolitana en el Plan 2020-29, se estima incorporar alrededor de 200 unidades de coches de pasajeros y 390 equipos para las diferentes líneas del subterráneo, electrificar más de 150 kilómetros de la red actual y 280 kilómetros de vía, como así también finalizar las obras hoy en ejecución.

En la red de cargas será prioritario continuar con la renovación de vías y las mejoras en el señalamiento en varios sectores de la red, así como también la incorporación de material rodante (locomotoras y vagones), lo que permitirá incrementar la carga transportada; esto implica entre otros aspectos, renovar más de 2.900 kilómetros de vía, incorporar 120 locomotoras y 2.600 vagones de cargas, plantear mejoras en comunicaciones y en centros urbanos del resto del país y dedicar fondos de apoyo para construir centros logísticos en terrenos ferroviarios, entre otras obras. Todo ello implica obras por 271.200 millones de pesos.

Finalmente al valor total presentado de inversiones urbanas y de cargas se le adiciona la concreción y continuación de grandes obras de ingeniería, entre las que podemos mencionar la finalización del soterramiento del Sarmiento, el trazado ferroviario en el puente Resistencia-Chaco, la conexión con Chile en el centro del país y la recuperación de obras de vía y grandes puentes en la conexión con Bolivia y Chile en el norte argentino, que incrementarían ese valor total a alrededor de 596.700 millones de pesos (12.971 millones de dólares), y que son tratadas por separado en este Plan 2020-2029.

Pero también debe mencionarse como un aspecto fundamental para el despegue ferroviario, la planificación estratégica, que implica programar en tiempo y en forma no sólo las obras a ejecutar sino también las estrategias comerciales que permitan atraer cargas al sistema ferroviario; en ese contexto, se hace necesario analizar la participación del sector privado básicamente en la operación de los servicios para permitir competir más equilibradamente con el resto de los modos ferroviarios. Resulta necesario para ello que el Estado Nacional administre y regule la infraestructura, no sólo en lo que se refiere a las obras a ejecutar sino también en asegurar la circulación en los distintos tramos de la red a todos los operadores que estén interesados en transportar cargas; si bien ha habido algunos avances al respecto, aún los mismos no se ven reflejados en el tonelaje transportado actualmente.

Complementariamente se hace necesario la construcción de varios centros logísticos en el interior del país y el compromiso de destinar los fondos necesarios para el mantenimiento de todo el sistema, tal que permitan concentrar las cargas masivamente de manera que se conviertan en adecuadas para ser transportadas por este medio, para lo cual también se plantea el aporte de fondos privados al respecto.

De todas formas, se estima que en su gran mayoría el nivel total de inversiones propuesto debería sea aportado por el Estado Nacional a través de Fondos del Tesoro u otras fuentes de financiamiento; a pesar de ello, también se contempla en el trabajo la incorporación de fondos privados, los que a la fecha sólo se concretan a través de los actuales concesionarios de cargas y en valores muy bajos de inversión.

En lo que se refiere a inversiones urbanas básicamente en la Región Metropolitana de Buenos Aires, puede mencionarse que en los últimos años ha habido importantes avances en la incorporación de material rodante y en algunas obras de infraestructura; en este aspecto, se deberá seguir manteniendo la inversión actual y estudiar los mecanismos que permitan incrementar el número de pasajeros transportados, que si bien ha ido creciendo en los últimos años, no refleja la participación que debería tener el sistema ferroviario en el total de pasajeros transportados.

Se hace necesario también incorporar la posibilidad de puesta en marcha de algunos servicios urbanos y/o regionales en algunas ciudades del interior del

país, para lo cual se hace necesario evaluar el estado de la infraestructura en dichas ciudades; respecto de los servicios interurbanos de pasajeros, la flota de coches disponibles permite diagramar algunos servicios futuros, teniendo en cuenta las mejoras en la infraestructura de vía y en el señalamiento y las comunicaciones que permitan competir a velocidades adecuadas con el resto de los medios de transporte.

Para ambos y como otro aspecto importante, se puede mencionar la necesidad de asegurar que los fondos dedicados al mantenimiento futuro de la red estén disponibles en tiempo y en forma; a tal efecto, se propondrán en este estudio algunas ideas tendientes a mejorar la cantidad de pasajeros y toneladas transportadas a través de la puesta en marcha de medidas de gestión más eficientes para ese objetivo.

Finalmente, un apartado especial es la situación institucional; sin duda la creación de la Administradora de Infraestructura Ferroviaria (ADIF S.E.) y la Operadora Ferroviaria (OF S.E.) y posteriormente la unificación del sector en el Ministerio de Transporte han contribuido a las mejoras mencionadas; queda por evaluar la organización operativa de cada una de las líneas para hacer más eficiente la operación del sistema.

Todo lo expresado concluye en un Plan Ferroviario de Inversiones 2020-2029, que de concretarse seguramente permitirá que el sistema continúe con la modernización y el incremento de pasajeros y cargas transportadas, de manera de hacer un poco más razonable la participación de este modo fundamentalmente en las cargas anuales transportadas, pero también en los pasajeros de la Región Metropolitana de Buenos Aires y de algunas regiones.

4.2 DESCRIPCION DE LAS OBRAS

A continuación, se presenta una descripción detallada de cada uno de los sectores analizados y dentro de los mismos de las obras que se plantean para cada línea de la red; asimismo se describen algunos datos correspondientes a obras integrales y grandes proyectos que completarían el Plan de Inversiones 2020-29 propuesto.

SECTOR URBANO

- *Línea Sarmiento*

La línea Sarmiento ha tenido mejoras en la infraestructura de vías, en el material rodante y en el mejoramiento de estaciones en los últimos años; por ello, puede decirse que actualmente los servicios se están prestando con mejoras observables respecto de años anteriores, básicamente en el tramo Once-Moreno, electrificado por tercer riel. Por ello, y con respecto a la operación, restarían incorporar aspectos relacionados con el señalamiento, las comunicaciones y la seguridad en los próximos años para seguir mejorando la prestación de dichos servicios.

Asimismo, actualmente se está desarrollando una obra de importante magnitud para esa línea que es el soterramiento de la misma entre Haedo y Caballito; estas obras se encuentran actualmente prácticamente paralizadas con un avance importante en el túnel y en las estaciones entre Haedo y Liniers, por lo que se recomienda para los próximos años la continuación de las mismas, ya sea completando el túnel tal cual estaba previsto o incorporando en ese tramo una variante técnica diferente.

Por otra parte, es importante que el servicio en un futuro sea brindado a través de una electrificación con catenaria, por lo que tanto en el túnel como en el resto del trazado de la línea en el tramo Once-Moreno, se requiere se incorpore ese sistema de provisión eléctrico. Si bien en el detalle de estas obras no han sido contempladas para el período la transformación de los coches por la variante del cambio de tipo de provisión de energía, dicho tema está contemplado en el esquema de mantenimiento de la línea a plantearse.

Con respecto al resto del trazado del Sarmiento en zona urbana y suburbana, sólo se plantean mejoras a través del mantenimiento de la misma en función de los niveles de inversión adoptados no permiten incluir otras obras en la propuesta.

En el Cuadro 4.1 se presentan los datos de inversión planteados para esta línea

INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA MITRE

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INVERS. 20-29 (Mill. U\$D)
Mejoramiento de vía Marcos Paz - Lobos	VIA	55	EJ	8
Mejoramiento de vía Luján-Mercedes	VIA	33	EJ	10
Renovación parrilla vías Once	VIA	5	AI	4,2
Electrif. catenaria Caball. - Once y Haedo-Moreno	ELE	30	AI	39
Sistema de telesupervisión de trenes	OTR	s/d	AI	3
Señalamiento estación Liniers	OTR	s/d	AI	4
Renovación en cables de derivación vías	OTR	s/d	AI	2,6
Otras obras	OTR	s/d	AI	0,9
Renovación 12 PAN	OTR	s/d	AI	1,3
Tratamiento obras arte	OTR	s/d	AI	16,1
Soterramiento Línea tramo Caballito-Haedo	O. INTEG	12	EJ	583,6
TOTAL				672,7

Cuadro 4.1 Fuente: Elaboración propio.

ESTO IMPLICA PARA EL PERÍODO TRATADO UNA INVERSIÓN DE 30.944,2 MILLONES DE PESOS, EQUIVALENTE A 583,6 MILLONES DE DÓLARES.

- *Línea Mitre*

La línea Mitre también ha tenido mejoras importantes en la infraestructura y en el material rodante en los últimos años en las líneas electrificadas por tercer riel: Retiro-Tigre, Retiro, José León Suarez y Retiro-Mitre. No obstante, se plantean en este documento algunas mejoras en renovación de vías al final del período de análisis.

El resto de las obras se refieren a aspectos puntuales de la línea, y en algunos casos en el resto de los ramales no electrificados. De todas formas, para el período de análisis no se observan inversiones de magnitud; el total de inversiones previstas alcanza los 5.510,8 millones de pesos totales (140,8 millones de dólares)

INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA MITRE

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Renovación vía Retiro -J.L. Suarez	VIA	23	AI	21
Renovación vía Empalme Maldonado -Tigre	VIA	25	AI	25
Renovación de vía Coghlan - Mitre	VIA	10	AI	8
Electrificación obras varias	ELEC	s/d	AI	60

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Remodelación de estaciones	OTR	s/d	AI	5
Construcción de PAN en áreas suburbanas	OTR	s/d	AI	5
Obras eléctricas en 5 subestaciones	OTR	s/d	AI	2,8
Reemplazos interruptores en subestaciones	OTR	s/d	AI	1,2
Otras obras	OTR	s/d	AI	2,4
Elevación andenes	OTR	s/d	AI	2,9
Cerramiento perimetral Victoria-Capilla	OTR	s/d	AI	6
Barreras automáticas	OTR	s/d	AI	1,5
TOTALES				140,8

Cuadro 4.2 Fuente: Elaboración propio.

• Línea San Martín

En la línea San Martín están actualmente concretando una importante obra de infraestructura que es la construcción de un viaducto entre los barrios de Palermo y Paternal, lo que se constituye en la principal inversión registrada en estos últimos años; también recientemente se ha incorporado material rodante para la operación de esta línea en el tramo Retiro-Pilar.

De todas formas, y a efectos de completar la modernización de la misma, se hace necesario plantear en el período bajo estudio la electrificación integral por catenaria en el tramo mencionado; esto implica una importante inversión que se estima en alrededor de los 506 millones de dólares (incluyendo el material rodante).

En el Cuadro 4.3 se resumen los datos para la línea San Martín a partir del año 2020.

INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA SAN MARTIN

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Coches eléctricos para la línea.	MR	s/d	AI	120
Electrificación integral de línea	ELE	60	AI	380
Señalamiento Pilar-Cabred	OTR	s/d	AI	6,5
Otras obras	OTR	s/d	AI	0,1
TOTALES				506,6

Cuadro 4.3 Fuente: Elaboración propio.

• *Línea Roca*

La línea Roca en sus tramos eléctricos también ha recibido importantes inversiones en los años pasados; al respecto, se pueden mencionar la electrificación a La Plata y la incorporación de material rodante para la misma.

Por ello, para el período 2020-2029 no se plantean obras de gran envergadura (111,5 millones de dólares) para mejorar los tramos mencionados; si se observa que en el detalle de lo presentado, hay algunas obras de renovación de vías para completar los tramos ya ejecutados que serían necesarias al final del período.

En el Cuadro 4.4 se plantea un detalle de las mismas.

INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA ROCA

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Obra de vías entre Berazategui - Bosques	VIA	22	AI	15
Renovación de vías Mármol -Varela	VIA	40	AI	30
Renova. vía Constitución-Temperley vías 3 y 4	VIA	38	AI	20
Renovación 40 ADV Constitución y Temperley	OTR	s/d	AI	15
Prolongación de andenes (11 estaciones)	OTR	s/d	AI	2,4
Reconstrucción puentes varios	OTR	s/d	AI	16,5
Otras obras	OTR	s/d	AI	2,1
Cerramiento perimetral (varias estaciones)	OTR	s/d	AI	10,5
TOTALES				111,5

Cuadro 4.4 Fuente: Elaboración propio.

• *Línea Belgrano Norte*

En la línea Belgrano Norte se registran importantes inversiones para el período 2020-2029; básicamente porque se estima necesaria la electrificación del ramal Retiro-Pilar y por ende la mejora del material rodante producto de esa electrificación; si bien en los últimos años ha habido inversión destinada a elevar andenes y mejorar la seguridad y el confort del material rodante, es necesario modernizar la

línea de acuerdo a lo planteado. Por ello, un gran porcentaje de la inversión se vuelca a este tema.

Por otra parte, y en virtud del crecimiento de zonas con población suburbana en los últimos años se estima conveniente prolongar el servicio unos 40 kilómetros para lo cual se plantea la extensión hasta Lemme. Este ramal del Belgrano se encuentra concesionado actualmente, pero como el vencimiento de la concesión se ubica dentro del período de estudio, se entiende que esto no implica limitar la necesidad de inversiones cualquiera sea el sistema de administración y operación de la misma en un futuro. A partir de ello, las inversiones planteadas se resumen a continuación en el Cuadro 4.5.



INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA BELGRANO NORTE

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Ampliación concesión Pilar – Lemme	VIA	40	AI	55
Electrificación integral de la línea	ELE	60	AI	300
Incorporación material rodante eléctrico	MR	s/d	AI	120
Cerramiento perimetral área Operativa	OTR	s/d	AI	10
Obras varias Aristóbulo del Valle	OTR	s/d	AI	3
Construcción 3 nuevas estaciones en Pilar	OTR	s/d	AI	25
Adecuación equipamiento Taller Boulogne	OTR	s/d	AI	6
TOTALES				519

Cuadro 4.5 Fuente: Elaboración propio.

EL TOTAL PROGRAMADO ASCIENDE A LOS 23.874 MILLONES DE PESOS (519 MILLONES DE DÓLARES).

- *Línea Urquiza*

También esta línea se encuentra actualmente concesionada y en la misma situación que la anterior. Quizás haya sido una de las que menos inversiones ha recibido en los últimos años, por lo que se plantea entre otros aspectos avanzar con una obra (en trinchera hay un proyecto) en el tramo recorrido en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que mejore los cruces a nivel que hoy existen hasta la intersección con la avenida General Paz. No obstante, lo planteado, se deberá evaluar en la actualidad si esta es la mejor alternativa u existen otras superadoras en calidad técnica o en costos, pero se entiende que deberá ser una de las propuestas de obras que se adopten para el ramal.

Por otra parte, se estima necesario transformar la electrificación del tercer riel en electrificación por catenaria; en ese caso se tendrá que prestar atención a la modificación de los coches de pasajeros existentes, tema que también se incluirá en los aspectos referidos al mantenimiento.

La inversión prevista en este caso alcanzaría los 10.672 millones de pesos (232 millones de dólares) para el período 2020-2029, como se observa en el Cuadro 4.6.

INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA URQUIZA

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Prolongación de línea hasta San Miguel	VIA	15	AI	19
Renovación vías etapa III, Km 6,3 a Km 17	VIA	15	AI	6
Electrificación de la línea por catenaria	ELE	30	AI	54
Centro de Transbordo Estación Lemos	OTR	s/d	EJ	3
Soterramiento Línea Urquiza tramo CABA	OBR.INT	12	AI	150
TOTAL				232

Cuadro 4.6 Fuente: Elaboración propio.

• *Línea Belgrano Sur*

Los tres ramales del Belgrano Sur también han tenido escasas inversiones en los años pasados; por ello se requieren modernizar los mismos, pero las inversiones son importantes. En el trabajo planteado es una de las líneas a que más inversiones reciben y es la que parte de la estación Buenos Aires.

Por un lado, la renovación de vía de este ramal hasta Tapiales y por otro la electrificación por catenaria y la incorporación de material rodante; de todas formas, dicha electrificación se plantearía para los tres ramales de la misma. Todo ello más otras inversiones registradas alcanzan un valor para el período 2020-2029 de 34.270 millones de pesos, equivalente a 745 millones de dólares (ver Cuadro 4.7).

INVERSIÓN 2020-2029- LÍNEA BELGRANO SUR

DESCRIPCIÓN	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Renovación vías sector Buenos Aires - Tapiales	VIA	30	AI	58,2
Electrificación integral de la línea	ELE	64	AI	512
Cerco/pasarela varios tramos (Etapa II- ADIFSE)	OTR	s/d	AI	8,4
Renovación 13 PAN	OTR	s/d	AI	1,4
Eliminación/cruce ramal TMB Temperley - Haedo	OTR	s/d	AI	15
Incorporación de material rodante	MR	s/d	AI	150
TOTAL				745

Cuadro 4.7 Fuente: Elaboración propio.

• *Obras varias – sector urbano*

Finalmente, en este ámbito se plantean algunas obras referidas a temas de varias líneas al mismo tiempo, así como un breve resumen de algunas obras a encarar en el subterráneo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y otras obras a proponer en ramales suburbanos de la Región Metropolitana para comenzar a introducir mejoras muy necesarias también en los mismos.

En el caso de los ramales urbanos de las líneas ya presentadas, queda aún por resolver definitivamente que es el referido a la seguridad para la operación, tanto en el material rodante como en la vía: es el de la incorporación de los ATS (Automatic Train Stop), elementos técnicos que permiten controlar las velocidades, detenciones y otros aspectos de la marcha de los trenes. Por ello se contempla en esta etapa la inversión necesaria para afrontar dicha obra.

Con respecto a los servicios más suburbanos de todas las líneas, se ha estimado un monto global en función de las posibilidades para poder mejorar las mismas; tal vez este valor no sea suficiente para resolver los problemas todos los pendientes, por lo que deberán evaluarse las necesidades más prioritarias con los fondos planteados.

Finalmente, en el caso de las líneas de subterráneos si bien no se ha realizado un análisis detallado, se incluyen en este cuadro fondos destinados a mejorar el material rodante, más una inversión global que se incorpora en grandes proyectos y que incluye un nuevo trazado a proponer. Ello implica (sin el nuevo trazado del subte) para todo este ítem y para el período 2020-2029 una inversión que alcanza los 52.716 millones de pesos (1.146 millones de dólares) y que se detalla a continuación (Cuadro 4.8).

INVERSIÓN 2020 - 2029 - OBRAS VARIAS

DESCRIPCION	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Incorporación material rodante (urbanas)	s/d	AI	288
Reemplazo material rodante existente	s/d	AI	500
Instalación ATS en vías	s/d	AI	7,7
Instalación ATS a bordo	s/d	AI	6,5
Temas suburbanos (vía)	s/d	AI	193,8
Temas suburbanos (material rodante)	s/d	AI	150
TOTALES			1.146,00

Cuadro 4.8 Fuente: Elaboración propio.

LINEAS INTERURBANAS

- *Línea Mitre (Nca-Adifse)*

La línea Mitre en su gran extensión está concesionada a la empresa Nuevo Central Argentino S.A.. No ha recibido en general grandes inversiones en renovación de vía en los últimos años. De todas formas y teniendo en cuenta en estos momentos el estado de otros sectores de la red que requieren mejoras más urgentes y en base al nivel de inversiones posible que se ha planteado, no se han incorporado renovaciones de vía en este estudio.

El esfuerzo principal se plantea en este caso en la incorporación de material rodante: locomotoras y

vagones con el objetivo básico de aumentar las cargas transportadas respecto del escenario actual.

Teniendo en cuenta que el ramal está concesionado, se entiende sería interesante analizar conjuntamente entre el Estado Nacional y el Concesionario la posibilidad futura de mejorar la operación con doble vía en ambas direcciones en el ramal Rosario-Tucumán y otros temas de renovación de vías, aspecto que no está incorporado como inversión en este estudio como se observa en la tabla que se presenta.

El total planteado de inversión en este caso asciende a 11.601,2 millones de pesos (252 millones de dólares) y se presenta a continuación en el Cuadro 4.9.

INVERSIÓN 2020 - 2029 - LÍNEA MITRE

DESCRIPCION	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Incorporación de 20 locomotoras	s/d	AI	50
Incorporación de 500 vagones	s/d	AI	200
Remodelación est. Rosario Norte y Villa María	s/d	AI	2,2
TOTALES			252,2

Cuadro 4.9 Fuente: Elaboración propio.

• *Belgrano Cargas y Logística (Línea Urquiza)*

Tampoco en este caso no se esperan grandes cambios en las condiciones de transporte de esta línea para los próximos años. De todas formas, se pretende reforzar el material rodante para incrementar las cargas transportadas en los próximos años con una inversión total de 125,5 millones de dólares.

Es cierto que el trazado del ferrocarril Urquiza desde Zárate hasta Paso de los Libres en la provincia de Corrientes podría transformarse en un sector importante para el transporte de mercaderías, lo cual también amerita estudios futuros y la posibilidad de que el Gobierno Nacional dedique fondos a aspectos relacionados con la vía que no han sido incorporados en este trabajo. Por ello, sólo se plantea la incorporación de locomotoras y vagones, como se observa a continuación en el Cuadro 4.10.

• *Línea Sarmiento (Ferro Expreso Pampeano - FEPSA)*

En esta línea adquiere vital importancia la conexión entre los puertos de Rosario y Bahía Blanca atravesando toda la región pampeana de la provincia de Buenos Aires y parte de la provincia de Santa Fe. Por ello, y en virtud de que la falta de inversiones en renovación de vías en este ramal más todo el deterioro que causaron las inundaciones ha perjudicado importantes sectores de la red de Ferro-expreso Pampeano, se entiende se hace necesario invertir no sólo en material rodante sino también en renovación de vías.

De todas formas, también deberá analizarse la necesaria compra de vagones y locomotoras si se decide fortalecer en este caso el transporte de mercaderías por este medio. En el Cuadro 4.11 se presentan los niveles de inversión planteada en razón de lo expuesto, la que asciende a 17.342 millones de pesos (377 millones de dólares).

INVERSIÓN 2020 - 2029 - LÍNEA URQUIZA

DESCRIPCION	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Incorporación de 10 locomotoras	s/d	AI	25
Incorporación de 200 vagones	s/d	AI	100
Puente Río Miriñay	1	AI	0,5
TOTALES			125,5

Cuadro 4.10 Fuente: Elaboración propio.

INVERSIÓN 2020 - 2029 - LÍNEA SARMIENTO

DESCRIPCION	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Renovación vía Timote - J. J. Paso	68	AI	82
Renovación vía Los Callejones - J. J. Paso	65	AI	78
Renovación vía General Villegas- Cnel Granada	70	AI	35
Renovación vía Coronel Granada-Bahía Blanca	551	AI	182
TOTALES			377

Cuadro 4.11 Fuente: Elaboración propio.

- *Línea Belgrano Cargas y Logística (ex Belgrano Cargas)*

Este sector de la red de cargas en la República Argentina se ha convertido actualmente en el principal receptor de las grandes inversiones en materia de vías y material rodante en el interior del país en los últimos años. Si bien durante muchos años no se habían realizado ningún tipo de inversiones en su trazado, en estos momentos y en el futuro se convertirá en el sector que más niveles de inversión reciba para su crecimiento.

Es así que a lo ya realizado, se le agregan en este trabajo dos tramos muy importantes para su desarrollo: la conexión entre Salta y Córdoba y la posibilidad de mejorar el sector Córdoba- Rosario, todo ello a partir de lo que se espera como importante crecimiento de las cargas transportadas.

Por otra parte, también se estima de valor desarrollar la conexión de las mejoras actuales con el puerto de Barranqueras en el Chaco y por último poder acceder en el futuro adecuadamente a la ciudad de Mendoza desde el centro de Córdoba. Por ello, el nivel de inversiones que se presenta a continuación asciende a los 59.464,2 millones de pesos (1.292,7 millones de dólares), cifra importante en relación a otros sectores de la red (ver Cuadro 4.12)

- *Línea Roca (FERROSUR S.A.)*

En este caso se propone encarar mejoras en la infraestructura de vía y en la adquisición de material rodante, básicamente por dos razones: primero para fortalecer la hipótesis de transportar cargas desde Vaca Muerta hacia Bahía Blanca y viceversa y por otra parte para fortalecer el tráfico desde Buenos Aires hacia y desde Bahía Blanca y poder así incrementar no sólo las cargas transportadas sino tener también la alternativa de incorporar un servicio de transporte de pasajeros a velocidades y confort adecuados.

En este sentido, las inversiones también son importantes y ascienden como lo indica el Cuadro 4.13 a los 66.930 millones de pesos (1.455 millones de dólares) para todo el período.



INVERSIÓN 2020 - 2029 - LÍNEA BELGRANO

DESCRIPCION	TIPO	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Mejoramiento Córdoba-San Francisco, Santa Fe Rosario	VIA	400	AI	200
Renovación Guemes-Tucumán-Córdoba	VIA	850	AI	748
Mejoramiento Ramal C3	VIA	4	AI	1,9
Mejoramiento ramal R.S.Peña-Guayaibí-Barranqueras	VIA	35	AI	17,8
Mejoramiento vía Tropero Sosa-Km. 1158 (Mendoza)	VIA	22	AI	11,3
Mejoramiento Justo Daract-Cañada Verde	VIA	21	AI	10,5
20 Locomotoras	MR	s/d	AI	50
500 Vagones	MR	s/d	AI	250
Talleres Belgrano	OTR	s/d	AI	3,2
TOTALES				1.292,70

Cuadro 4.12 Fuente: Elaboración propio.

INVERSIÓN 2020 - 2029 - LÍNEA ROCA

DESCRIPCION	OBRA	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Renovación vía Bahía Blanca-Neuquén	VIA	453	AI	453
Mejoramiento vía Buenos Aires-Bahía Blanca	VIA		AI	377
Adquisición de 50 Locomotoras	MR	s/d	AI	125
Adquisición de 1000 Vagones	MR	s/d	AI	500
TOTALES				1.455,00

Cuadro 4.13 Fuente: Elaboración propio.

- *Belgrano Cargas y Logística (Línea San Martín)*

Esta es otra de las líneas que se han priorizado para incrementar el transporte de cargas en los próximos años. Por ello, en el Cuadro siguiente se observan las principales obras de vía que incluyen renovación en algunos tramos y mejoramiento en otros del sector que une Buenos Aires con Mendoza; por otra parte, también se incluye algún mejoramiento de vía en otros tramos de la red de esta línea.

También se incluye en este caso la incorporación de 20 locomotoras y 400 vagones, lo que incrementa el

monto total propuesto a 49.657 millones de pesos (1.097,5 millones de dólares, Cuadro 4.14)

- *Centros logísticos*

El sistema ferroviario debe incrementar significativamente las cargas transportadas en los próximos años para convertirse en un modo competitivo y así contribuir como factor de crecimiento y modernización del transporte en el país. Por ello, la propuesta incluye incorporar paralelamente y en lo posible en terrenos ferroviarios varios centros logísticos que permitan concentrar cargas en sectores del país y que faciliten que dichas cargas sean transportadas por el ferrocarril.

INVERSIÓN 2020 - 2029 - LÍNEA SAN MARTIN

DESCRIPCION	TIPO	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Renovación vía Pilar - Rufino	VIA	359	AI	430
Renovación de vía Rufino - Justo Darack	VIA	233	AI	116
Mejoramiento de vía Justo Daract - Beazley	VIA	176	AI	88
Mejoramiento de vía Beazley - Mendoza	VIA	230	AI	115
Mej. de vía Rastreador Fournier-Juncal	VIA	18	AI	9,3
Mej.vía Santa Teresa- Villa Constitución	VIA	16	AI	7,8
Mej. vía Buchardo-Huinca Renanco	VIA	82	AI	10,3
Adquisición de 20 Locomotoras	MR	s/d	AI	50
Adquisición de 400 Vagones	MR	s/d	AI	250
Talleres San Martín	OTR	s/d	AI	3,1
TOTALES				1.079,50

Cuadro 4.14 Fuente: Elaboración propio.

Por supuesto que estas localizaciones también deberán ser de fácil acceso para el transporte automotor, porque se considera necesario que este medio acerque y lleve a destinos próximos dichas mercaderías y por tanto tenga un rol de alimentador en esta parte del sistema.

Todo ello pensado básicamente para el transporte de productos agrícolas, pero también pensado como centros de acopio, recepción y despacho de otro tipo de mercaderías con las comodidades y facilidades que dichos centros logísticos requieren.

Estas inversiones constituyen un aspecto esencial para el futuro desarrollo ferroviario, por lo que se han realizado los cálculos correspondientes para incluir dichas inversiones en este sector del estudio.

Las localizaciones definidas a priori en función de los trabajos realizados a la fecha permitirían plantear las siguientes localizaciones: Ceres (Santa Fe), Serrezuela-Dean Funes (Córdoba), Avia Terai (Chaco), Villa Mercedes (San Luis ya está en desarrollo), Santa Rosa (La Pampa), Vila María (Córdoba), Gral. Roca (Río Negro) y Malargue (Mendoza).

Todo ello sugiere una inversión estimada para el período de 26.997,4 millones de pesos (586 millones de dólares) como aporte del sector ferroviario, desagregada en los centros citados precedentemente.

OBRAS REFERIDAS AL TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS

En este caso se han incorporado al trabajo algunas inversiones referidas a la posibilidad de mejorar algunos servicios de pasajeros interurbanos a lo largo del país (ver Cuadro 4.15)

Este es el caso de los servicios a Mar del Plata, Córdoba, Bahía Blanca, Tucumán y Mendoza. Por ello, además de las mejoras en las vías se incluyen en el análisis mejoras en los sistemas de señalamiento y comunicaciones de la red interurbana que actualmente son bastante precarios, así como también la compra de locomotoras y coches de pasajeros para mejorar los servicios. Por todo ello, la inversión total estimada alcanza los 27.954,2 millones de pesos (607,7 millones de dólares), que como se observa también es de un nivel importante en relación a otros temas.

INVERSIONES DE CONCESIONARIOS DE CARGAS

En este ítem se consideran aquellos valores que deben aportar los concesionarios actuales de cargas (Nuevo Central Argentino S.A., Ferrosur S.A. y Ferro-expreso Pampeano S.A.), en virtud de los compromisos asumidos en sus contratos, básicamente para mejoramiento de vías y otras tareas a realizar en la red de cargas. Si bien no se cuenta con datos precisos a la fecha en este estudio, se estima que ese aporte estará en alrededor de los 6.210 millones de pesos (135 millones de dólares) para los próximos 10 años.

INVERSIÓN 2020-2029- TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS

DESCRIPCION	TIPO	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Obras de arte Altamirano-Mar del Plata	VIA	s/d	AI	3,1
Compra de 33 locomotoras	MR	s/d	AI	82,6
Compra de 164 coches de pasajeros	MR	s/d	AI	82
Señalamiento y comunicaciones	OTR	s/d	AI	350
Reconstrucción de estaciones	OTR	s/d	AI	90
TOTALES				607,7

Cuadro 4.15 Fuente: Elaboración propio.

4.3 LOS GRANDES PROYECTOS

También se incorporan en el trabajo un conjunto de proyectos que se estima importante evaluar y definir y que podrían por distintos factores aportar al mejoramiento del sistema ferroviario, no sólo a nivel nacional sino también con posibilidades de expansión regional. El resumen de estos proyectos se presenta continuación en el Cuadro 4.16.

En otro orden, se plantea la posibilidad de construir un túnel en la cordillera de Los Andes, en el centro del país (provincia de Mendoza) con una longitud estimada de alrededor de 10 kilómetros y a una altura de 2.000 metros sobre el nivel del mar y que podría también está pensado a la fecha como ferroviario; al respecto, y a fines de la década anterior se han hecho estudios que deberán ser revisados para avanzar en este tema, pero que de concretarse le permitirían ambos países (Chile y Argentina) conectar sus redes de transporte terrestre con enormes ventajas comparativas respecto de la situación actual en esa región.

INVERSIÓN 2020-2029- GRANDES PROYECTOS

DESCRIPCION	TIPO	KMS.	ESTADO	INV.20-29 (Mill. U\$D)
Construcción del puente Corrientes-Chaco	PUENTE	10	AI	582,2
Obras puentes Rosario y pcia. de Santa Fe	VARIAS	s/d	AI	500
Túnel ferroviario Las Leñas	TUNEL	15	AI	840
Obras en Región Metropolitana	VARIAS	10	AI	580
Otras obras en ciudades del interior	VARIAS	s/d	AI	350
Mejoramiento ramal C14 y otros	VIA	500	AI	300
TOTALES				3.152,20

Cuadro 4.16 Fuente: Elaboración propio.

De ello, y como una de las obras importantes, puede mencionarse la construcción de un puente ferroviario entre las ciudades de Corrientes y Resistencia. Si bien esta obra está contemplada en los estudios realizados a la fecha como ferroviario, se destaca la importancia desde el punto de vista ferroviario porque permitiría la conexión este-oeste de todos los sectores de vía en la parte norte del país. Por otra parte, y en ese mismo espacio norte de la República Argentina, la mejora del ramal C14 permitiría acceder a puertos de Chile para el transporte de mercaderías en el norte argentino.

Otro tema también a considerar es el mejoramiento de los trazados ferroviarios en ciudades importantes del interior del país, no sólo para renovar las vías e instalaciones, sino también para resolver muchos conflictos de pasos a nivel que existen en las mismas. Finalmente se menciona en este trabajo como importante introducir mejoras en los trazados ferroviarios en la provincia de Santa Fe, para permitir que el sistema ferroviario acceder a los puertos de la zona de forma más eficientemente.

4.4 RESUMEN GENERAL

A partir de lo expuesto se han incorporado a un Cuadro 4.17 resumen todos los datos aportados con lo cual se presenta a continuación un Resumen General del Plan de Inversiones 2020-2029 expresado por año y por tipo de obras

El total general asciende a 596.700 millones de pesos (equivalentes a 12.971,7 millones de dólares), de los cuales el 30 % se ha asignado a proyectos urbanos en las actuales líneas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires, el 45

% a obras de carácter interurbano para fortalecer tanto el transporte de cargas como de pasajeros interurbanos y el resto, o sea el 25% a otros grandes proyectos esperados para el decenio que viene y que son considerados de importancia para el crecimiento del sistema.

Asimismo, dicho Cuadro 4.17 se ha desagregado por año y por tipo de inversión y en miles de millones de

pesos. Se destaca en este último aspecto la inversión dedicada a vía y material rodante en el sector interurbano y lo propuesto para electrificación y material rodante en temas urbanos.

A los efectos de un análisis más integral y que tenga continuidad en el tiempo se presenta el Cuadro 4.18 de inversiones, pero expresado en millones de dólares.

PLAN DE INVERSIONES 2020 - 2029 - RESUMEN GENERAL

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTALES
<i>(Mil Mill. \$)</i>											
URBANO											
Material Rodante	3,0	2,0	2,0	4,1	4,5	6,0	7,5	7,2	8,2	9,7	54,2
Electrificación	0,0	0,0	5,9	6,1	6,9	8,3	8,2	8,2	8,1	10,2	61,9
Vía	0,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,8	1,6	1,6	1,4	0,8	12,8
Otros	5,0	3,9	2,3	1,5	1,8	2,0	0,4	0,4	2,8	3,9	24,8
Obras integrales	7,8	6,8	2,3	1,4	0,5	3,0	2,0	2,0	0,0	0,0	26,8
TOTAL PARCIAL	15,8	13,7	13,5	14,1	15,4	21,1	19,4	19,4	20,5	24,6	180,5
CARGAS (Interurbanas)											
Vía	13,5	13,5	13,5	13,5	15,5	11,5	11,5	13,5	14,2	16,8	137,0
Material Rodante	6,0	7,3	7,2	7,2	8,2	8,2	8,2	8,6	10,2	10,1	81,2
Centros Logísticos	0,0	0,0	4,5	4,5	0,0	4,5	4,5	0,0	4,5	4,5	27,0
Otros	5,2	5,4	1,4	2,1	2,5	1,0	2,1	4,8	1,5	0,0	26,0
TOTAL PARCIAL	24,7	26,2	26,6	27,3	26,2	25,2	26,3	26,9	30,4	31,4	271,2
GRANDES OBRAS											
TOTAL PARCIAL	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	20,0	25,0	25,0	29,4	26,5	145,0
TOTAL GENERAL											596,7

Cuadro 4.17 Fuente: Elaboración propio.

PLAN DE INVERSIONES 2020 - 2029 - RESUMEN GENERAL

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTALES
<i>(Mill. U\$D)</i>											
URBANO											
Material Rodante	65,2	43,5	43,5	89,1	97,8	130,4	163,0	156,5	178,3	210,9	1178,3
Electrificación	0,0	0,0	128,3	132,6	150,0	180,4	178,3	178,3	176,1	221,7	1345,7
Vía	0,0	21,7	21,7	21,7	37,0	39,1	54,3	34,8	30,4	17,4	278,3
Otros	108,7	84,8	32,6	32,6	39,1	43,5	26,1	8,7	60,9	84,8	539,1
Obras integrales	169,6	147,8	30,4	30,4	10,9	65,2	65,2	43,5	0,0	0,0	582,6
TOTAL PARCIAL	343,5	297,8	306,5	306,5	334,8	458,7	487,0	421,7	445,7	534,8	3923,9
CARGAS (Interurbanas)											
Vía	293,5	293,5	293,5	293,5	337,0	250,0	250,0	293,5	308,7	365,2	2978,3
Material rodante	130,4	158,7	156,5	156,5	178,3	178,3	178,3	187,0	221,7	219,6	1765,2
Centros logísticos	0,0	0,0	97,8	97,8	0,0	97,8	97,8	0,0	97,8	97,8	587,0
Otros	113,0	117,4	30,4	45,7	54,3	21,7	45,7	104,3	32,6	0,0	565,2
TOTAL PARCIAL	537,0	569,6	578,3	593,5	569,6	547,8	571,7	584,8	660,9	682,6	5895,7
GRANDES OBRAS											
TOTAL PARCIAL	0,0	0,0	0,0	0,0	415,2	434,8	543,5	543,5	639,1	576,1	3152,2
TOTAL GENERAL											12971,7

Cuadro 4.18 Fuente: Elaboración propio.

4.5 LAS PRINCIPALES OBRAS

También y de lo planteado precedentemente, en el Cuadro 4.19 se presenta un listado de las principales obras propuestas por orden de monto de las mismas.

PRINCIPALES OBRAS DEL PLAN

Nº PROVINCIAS	LINEA	TRAMO	TIPO DE OBRA	ESTADO	MONTO (Miles \$)
1 CABA - Buenos Aires	SARMIENTO	Haedo - Caballito	Soterramiento Sarmiento	En ejecución	46.000
2 Buenos Aires - Santa Fé - San Luis - Mendoza	SAN MARTIN	Buenos Aires - Mendoza	Renovación y mejoramiento vía	A iniciar	37.858
3 Mendoza	SAN MARTIN	Malargue - Lte. con Chile	Construcción túnel en cordillera	A iniciar	36.800
4 Salta - Tucumán - Córdoba	BELGRANO	Güemes - Salta - Córdoba	Renovación vía	A iniciar	34.408
5 Compra material rodante	ROCA	Varios	Locomotoras y vagones	A iniciar	28.750
6 Buenos Aires - CABA	SAN MARTIN	Retiro - Pilar	Electrificación	A iniciar	27.968
7 Córdoba - San Luis - Santa Fé - Neuquén - etc	TODAS LINEAS	Playas de cargas Varias	Centros Logísticos	A iniciar	27.000
8 Corrientes - Chaco	VARIAS	Resistencia - Corrientes	Construcción puente ferroviario	A iniciar	26.000
9 Buenos Aires - CABA	BELGRANO NORTE	Retiro - Villa Rosa	Electrificación	A iniciar	24.840
10 CABA	VARIAS LINEAS	Ciudad de Buenos Aires	Material rodante urbano	A iniciar	23.000
11 Santa Fé	BELGRANO	Acceso a Puertos	Obras playas de cargas	En ejecución	21.600
12 Buenos Aires - Neuquén	ROCA	Bahía Blanca - Neuquén	Renovación y mejoramiento vía	A iniciar	20.838
13 CABA - Buenos Aires	VARIAS LINEAS	Sectores urbanos RMBA	Compra material rodante	A iniciar	17.940
14 Santa Fé - Buenos Aires	ROCA	Rosario - Bahía Blanca	Mejoramiento vía	A iniciar	17.342
15 Buenos Aires - CABA	ROCA	Buenos Aires - Bahía Blanca	Mejoramiento vía	A iniciar	17.342
16 Compra material rodante	BELGRANO	Varios	Locomotoras y vagones	A iniciar	13.800
17 Buenos Aires - CABA	BELGRANO SUR	Est. Buenos Aires - G. Catán	Obra integral	A iniciar	13.248
18 CABA - Buenos Aires	VARIAS LINEAS	Sectores urbanos RMBA	Obras de renovación de vías	A iniciar	12.880
19 Compra material rodante	SAN MARTIN	Varios	Locomotoras y vagones	A iniciar	11.500
20 Compra material rodante	MITRE	Varios	Locomotoras y vagones	A iniciar	11.500
21 Salta	BELGRANO	Salta - Lte. Con Chile	Mejoramiento vía	A iniciar	10.000
22 Córdoba - Santa Fé	BELGRANO	Córdoba - Rosario	Mejoramiento vía	A iniciar	9.200
23 Compra material rodante	URQUIZA	Varios	Locomotoras y vagones	A iniciar	5.750

Cuadro 4.19 Fuente: Elaboración propio.

4.6 INVERSIÓN DESAGREGADA POR PROVINCIA

A continuación, en el Cuadro 4.20 se presenta un desglose de inversión por provincia. Del mismo se desprende que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la provincia de Buenos Aires y las provincias de Santa Fe y Mendoza acumulan un gran porcentaje del programa propuesto.

INVERSIÓN FERROVIARIA POR PROVINCIA

PROVINCIA	INTERURBANA				URBANA (Total)	GRANDES OBRAS (Total)	PROVINCIA (Total)
	(Vía)	(Material Rodante)	(Centro Logístico)	(Otros)			
SALTA	13.754	4.140		1.000		10.000	28.894
TUCUMAN	6.854	4.760		1.000			12.614

PROVINCIA	INTERURBANA				URBANA (Total)	GRANDES OBRAS (Total)	PROVINCIA (Total)
	(Vía)	(Material Rodante)	(Centro Logístico)	(Otros)			
CORDOBA	18.100	6.900	4.500	1.000			30.500
MENDOZA	11.408	4.600		1.000		36.800	53.808
SAN LUIS	7.544	2.300	4.500	1.000		4.600	19.944
BUENOS AIRES	55.706	13.225		1.000	100.000	26.000	195.931
SANTA FE	8.740	15.525	4.500	1.000		21.600	51.365
NEUQUEN	14.586	11.500	4.500	1.000			31.586
SANTIAGO DEL							
ESTERO		2.600		1.000			3.600
CORRIENTES		2.875		1.000		13.000	16.875
ENTRE RIOS		2.875		1.000			3.875
CHACO			4.500	1.000		13.000	18.500
LA PAMPA			4.500	1.000			5.500
CABA					80.500	20.000	100.500
OTROS	308	9.900		13.000			23.208
TOTAL	137.000	81.200	27.000	26.000	180.500	145.000	596.700

Cuadro 4.20 Fuente: Elaboración propio.

5

ALGUNOS ASPECTOS COMPLEMENTARIOS DEL PLAN

El presente capítulo trata entre otros aspectos de la importancia del futuro mantenimiento a encarar en la red ferroviaria a los efectos de que todo lo que se ha ido construyendo en cuanto a la infraestructura y la incorporación de material rodante tengan niveles de mantenimiento para que puedan ser aptos hasta cumplir su vida útil con adecuados niveles de seguridad y confort; por otra parte.

También trata de presentar algunos aspectos particulares del sector que participan del crecimiento a futuro del mismo que se refieren a temas institucionales, comerciales, de medio ambiente y del estado y futuro de la industria ferroviaria en Argentina.

5.1 MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Uno de los aspectos a considerar es el referido a la infraestructura. Esto abarca no solamente la vía sino también el señalamiento, las comunicaciones, las playas de cargas, las estaciones, etc. En lo referido a la vía se incluye:

SUPERESTRUCTURA DE VÍA

- *Inspección y cambio de los rieles, reparación de defectos y otros trabajos de mantenimiento de los mismos.*
- *Aumento de balasto, compactación y perfilado; cambio de durmientes y mantenimiento de juntas aislantes.*
- *Inspección y reparación de aparatos de vía, fijaciones y cambio de piezas: amolado y soldadura*

- *Mantenimiento de pasos a nivel y de cercos perimetrales.*
- *Mantenimiento de señales de vía, de cables, y del dispositivo de monitoreo de material rodante.*

PUENTES

- *Inspecciones de puentes; mantenimiento de senderos y barandas.*
- *Mantenimiento de sistemas de drenaje y otras estructuras*
- *Limpieza y engrase de los apoyos.*
- *Eliminación de peligros en los puentes.*

SUBESTRUCTURA Y ÁREA FERROVIARIA

- *Mantenimiento de trinchera, de caminos, de zanjas, alcantarillas y sistema de drenaje.*
- *Mantenimiento de terraplenes y desmontes.*
- *Prevención de vegetación.*

ESTACIONES

- *Mantenimiento de plataformas, senderos, del área y de equipos de la estación.*
- *Limpieza de vía. Sistema de señalización.*
- *Mantenimiento del sistema de enclavamiento, del sistema automático de protección del tren (ATP Automatic train protection), de la red de comunicación y de señales*

- *Mantenimiento de las unidades de control local*
- *Mantenimiento del sistema de protección de pasos a nivel*
- *Mantenimiento de motores de accionamiento de cambios, detectores de accionamiento de agujas y otras piezas electrónicas de los aparatos de desvíos.*
- *Mantenimiento de dispositivos de suministro de energía, del sistema de alimentación y de los cables de fibra óptica.*

Todos estos ítems son los que normalmente se tienen en cuenta para calcular los costos de mantenimiento de la infraestructura.

5.2 MANTENIMIENTO DEL MATERIAL RODANTE

En el caso del material rodante, también se enumeran a continuación cada uno de los aspectos que son tenidos en cuenta a la hora de evaluar el mantenimiento.

Al respecto, se sintetiza el tema con la definición de los distintos niveles:

- **Mantenimiento preventivo e inspecciones:** *se requieren programas de mantenimiento y planes de mantenimiento preventivo e inspección.*
- **Mantenimiento correctivo y solución de defectos:** *es necesario para una rápida y eficiente detección y posterior solución de cualquier falla, defecto o daño, básicamente las que tienen un impacto en la seguridad y el tráfico ferroviario. Se ejecutan dentro del (los) tiempo (s) de atención predefinidos.*
- **Gestión de repuestos:** *para mantener el material rodante se hace necesario garantizar la disponibilidad de los repuestos y componentes necesarios en calidad y cantidad suficientes. El*

procedimiento de reparación incluirá definiciones de: Ubicación para la reparación (talleres locales, fábrica del proveedor, otros), quién va a reparar (el Contratista ferroviario, su subcontratista, proveedor, un tercero en nombre del Contratista) y el tiempo de reemplazo para cada componente.

- **Soporte de mantenimiento:** *se requiere soporte de mantenimiento para terceros en caso de cualquier actividad en o cerca del área ferroviaria, lo que podría tener un efecto en el ferrocarril.*

Así mismo el mantenimiento del material rodante, debe responder a los siguientes objetivos:

- **Seguridad:** *el mantenimiento del material rodante debe garantizar la seguridad de la circulación de estos.*
- **Disponibilidad de trenes:** *los trenes son elementos de costos elevados y por tanto el dimensionamiento de las flotas se hace con una*

disponibilidad (% de trenes disponibles dentro de los existentes) dada. El mantenimiento debe permitir cumplir esos porcentajes. Para cumplir con estos porcentajes debe realizarse en los menores tiempos posibles y reducir los costos al máximo.

- **Fiabilidad:** El mantenimiento debe permitir que la fiabilidad o tasas de fallo de los equipos aumenten, se mantenga o empeore dentro los límites admisibles en función del recorrido de vida del tren y los equipos.

5.3 APLICACIONES AL SISTEMA FERROVIARIO NACIONAL

Por ello, se presenta a continuación un análisis detallado de este tema.

RED FERROVIARIA INTERURBANA

- *Mantenimiento de infraestructura ferroviaria*

El mantenimiento de Infraestructura ferroviaria abarca todas las estructuras de vía, sistemas técnicos, señalización, sistemas de seguridad y control, estaciones y desvíos y vías en playas y áreas de mantenimiento,

Para realizar este análisis global, se parte de los datos siguientes en el Cuadro 5.1.

En este caso si bien la red total abarca 28.527 kilómetros, en este momento la red operativa se reduce a 17.854 kilómetros. Por ello, el tratamiento del mantenimiento se ha considerado de distinto monto.

En el caso de los kilómetros operativos se adoptó un valor de 92.000 pesos por kilómetro/año, con lo cual el monto requerido para el mantenimiento se eleva a 1.642 millones de pesos; para la red no operativa se adoptó un valor de 9.200 pesos por kilómetro/año, lo cual genera un costo anual de 98 millones de pesos/año. Por ello el costo de infraestructura de vía ascendería a 1.740 millones de pesos. Si a ello se le adiciona un 10% estimado que incluye estaciones, señalamiento y otros ítems se arriba a un valor total de 1.914 millones de pesos.

- *Material rodante*

En el caso del material rodante, los datos actuales de las líneas en cuanto a la cantidad de vagones se resumen en el Cuadro 5.2:

RED FERROVIARIA INTERURBANA

EMPRESA	RED TOTAL (KMs)	RED OPERATIVA (KMs)
Nuevo Central Argentino	4.750	3.203
Ferro expreso Pampeano	5.094	2.828
Ferrosur	3.378	2.787
San Martín (B.C.yL.)	5.254	2.655
Urquiza (B.C.yL.)	2.704	1.486
Belgrano (B.C.yL.)	7.347	4.897
TOTALES	28.527	17.856

Cuadro 5.1 Fuente: C.N.R.T. (2018)

MATERIAL RODANTE INTERURBANO OPERATIVO

EMPRESA	LOCOMOTORAS		VAGONES	
	<i>(Unidades)</i>		<i>(Unidades)</i>	
Nuevo Central Argentino	96		3.555	
Ferro expreso Pampeano	54		2.160	
Ferrosur	39		2.264	
San Martín (B.C.yL.)	82		3.684	
Urquiza (B.C.yL.)	32		1.521	
Belgrano (B.C.yL.)	36		2.187	
TOTALES	339		15.371	

Cuadro 5.2 Fuente: C.N.R.T. (2018)

Para el caso de las locomotoras se adoptó un valor de 110.000 \$/loc. año con lo cual el costo total de mantenimiento alcanza los 372 millones de pesos/año y en el caso de los vagones se adoptó un valor de 27.000 \$/vag. año, lo que alcanza un valor de 415 millones de pesos. A ello se le agregan 92 millones de pesos por el material rodante que no está operativo y puede integrarse al sistema. Todo ello suma 879 millones de pesos.

Todo ello alcanza un valor total para el mantenimiento del sistema interurbano de 2.793 millones de pesos.

RED FERROVIARIA URBANA

En el caso de la red urbana, los datos de infraestructura se resumen en el Cuadro 5.3:

RED FERROVIARIA URBANA

EMPRESA	KILOMETROS VIA		ESTACIONES	SEÑALAMIENTO	
	<i>(Electrificados)</i>	<i>(S/Electrificar)</i>		<i>(Cantidad)</i>	<i>(Manual)</i>
Mitre	123	218	56	133	46
Sarmiento	117	204	40	126	31
Urquiza	58	3	23	7	18
Roca	283	510	79	166	60
San Martín	0	199	22	34	41
Belgrano Norte	0	132	22	0	52
Belgrano Sur	0	152	30	50	16
TOTALES	581	1418	272	516	264

Cuadro 5.3 Fuente: C.N.R.T. (2018)

A partir de estos valores se calcularon los costos de mantenimiento de la infraestructura; en el caso de la vía doble electrificada se adoptó un valor de 340.000 \$/km año, con lo cual el costo de este ítem asciende a 197 millones de pesos año. Por otra parte, para las vías no electrificadas se adoptó un valor de 250.000 \$/km año, con lo cual el valor total ascendió a 354 millones de pesos año. Todo ello genera que el total de los fondos destinado a infraestructura de vía es de 551 millones de pesos.

También se incorporó el costo mantenimiento de estaciones. Al respecto, se adoptó un valor de 100.000 \$/estación año, con lo cual el costo total de este ítem se estimó en 27 millones de pesos.

Otro ítem importante lo constituye el costo del señalamiento; en el caso del automático se adoptó un

valor de 250.000\$/km año, con lo cual suma 66 millones de pesos año y para el señalamiento manual se adoptó un valor de 100.000 \$/año, alcanzando por tal motivo un total de 50 millones de pesos.

De todo lo expuesto se arriba a un valor anual de 694 millones de pesos para asegurar el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria urbana. Si se le adicionan otros aspectos que implican un crecimiento de un 20% más, se concluye en que los costos anuales de mantenimiento para este ítem ascienden a 834 millones de pesos.

- *Material rodante*

En el Cuadro 5.4 se detallan los vehículos ferroviarios que hoy están en operación:

MATERIAL RODANTE

EMPRESA	CANTIDAD
Coches eléctricos	1.026
Coches remolcados	803
Coches motores	113
Locomotoras	142
TOTALES	2.084

Cuadro 5.4

En el caso del mantenimiento del material rodante se consideraron tres ítems:

- *el caso del mantenimiento de las locomotoras, para el que se estimó un valor de 150.000 \$/loc año, lo que representa 21 millones de pesos anuales*

- *los coches motores y remolcados que a un valor de 100.000 \$/coche año representan 92 millones de pesos,*
- *los coches eléctricos para los que se estima un valor de 238.000 \$/coche año que representan 245 millones año.*

De todo ello, se concluye que inicialmente el costo de material rodante asciende a 358 millones de pesos, que si se le aplica un 20% más alcanza un total de 430 millones de pesos.

Si se suman los costos de mantenimiento del material rodante a los costos de mantenimiento de la infraestructura para todos los servicios urbanos se arriba a un valor total de 1.264 millones de pesos/año.

RESUMEN DEL MANTENIMIENTO ANUAL

De lo presentado precedentemente se concluye que el costo total de mantenimiento estimado para todo el sistema asciende para el año 2020 a 2.793 millones de pesos para la infraestructura y 430 millones de pesos para el material rodante, o sea un costo anual de 4.228 millones de pesos.

A partir de esos datos, se hizo una estimación anual en virtud de las incorporaciones de material rodante, los equipos que serían dados de baja y los kilómetros de red que se van a ir reconstruyendo y que requerirían menos mantenimiento; con todo ello, se elaboró una tabla para cada uno de los años que se resume a continuación en el Cuadro 5.5.

INVERSIONES ANUALES EN MANTENIMIENTO

SECTOR	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTALES
Mantenimiento urbano	1.264	1.096	1.080	1.128	924	1.266	1.344	1.176	1.230	1.476	11.984
Mantenimiento Interurbano	2.964	3.144	3.192	2.730	2.620	2.520	2.104	2.152	2.432	2.512	26.370
TOTALES ANUALES	4.228	4.240	4.272	3.858	3.544	3.786	3.448	3.328	3.662	3.988	38.354

Cuadro 5.5 Fuente: Elaboración propia.

A efectos de tener valores comparativos para los años siguientes, ese mismo Cuadro se expresa en millones de dólares a continuación en el Cuadro 5.6:

INVERSIONES ANUALES EN MANTENIMIENTO

SECTOR	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTALES
											(Mill. U\$D)
Mantenimiento urbano	27,5	23,8	23,5	24,5	20,1	27,5	29,2	25,6	26,7	32,1	260,5
Mantenimiento Interurbano	64,4	68,3	69,4	59,3	57,0	54,8	45,7	46,8	52,9	54,6	573,3
TOTALES ANUALES	91,9	92,2	92,9	83,9	77,0	82,3	75,3	72,3	79,6	86,7	833,8

Cuadro 5.6 Fuente: Elaboración propia.

5.4 LA POLÍTICA COMERCIAL

Otro aspecto a evaluar para lograr que el sistema ferroviario comience un proceso de crecimiento y consolidación definitivo es mejorar sensiblemente aspectos relacionados con la política comercial. Un ejemplo claro de lo expuesto es el tema del ex Belgrano cargas, actualmente Belgrano Cargas y Logística S.A.

Es evidente que nadie puede discutir los avances registrados en los últimos años en la renovación de vías y en la incorporación de locomotoras y vagones; de todas formas, y de acuerdo a estudios y evaluaciones realizadas previas al avance de las obras realizadas por la Cámara Argentina de la Construcción, se llegó a la conclusión que para cubrir los costos operativos de los trenes que circularan por dichos sectores reconstruidos el ex ferrocarril Belgrano debía transportar alrededor de 6.000.000 de toneladas anuales.

Pasaron ya tres años de los inicios de esas inversiones y la Empresa sólo ha alcanzado un valor cercano al millón de toneladas, con lo cual el crecimiento de las mismas no ha sido muy significativo (alrededor de 200.000 toneladas). Esto tiene como principal explicación que evidentemente hay aspectos por los cuales el sistema ferroviario no puede captar rápidamente cargas. Una de las causas sería la política comercial.

Es evidente que el medio competitivo por distintas razones puede negociar más fácilmente la obtención de viajes por dos razones: la primera que las cargas están más divididas y esa versatilidad le per-

mite una negociación más simple pero también es cierto que muchas veces la estructura comercial de la empresa ferroviaria no le permite tomar decisiones rápidas para captar las mismas.

De todas formas, se menciona que se está trabajando actualmente en la posibilidad de que operadores privados tengan sectores concesionados en zonas definidas para operar y captar dichas cargas con mayor facilidad, lo cual se verá en el tiempo si resulta adecuado; la otra alternativa sería concesionar la operación de trenes de esa empresa a la actividad privada.

Si bien esta última opción ya ha sido puesta en funcionamiento en la década del 90 y no le ha resultado al sistema en lo que hace al aumento de las cargas transportadas, se deberían evaluar las causas entendiendo que una de ellas podría ser la falta de libre circulación en la red actualmente concesionada a otros operadores, a pesar de las iniciativas llevadas adelante desde el año 2003 (Renegociación de los Contratos de Cargas) en sus distintas variantes.

De todas formas y como conclusión puede decirse que si no se resuelven este tipo de problemas va a ser muy difícil alcanzar las metas en cantidad de toneladas a transportar en los próximos años y se gastarán importantes sumas de dinero en infraestructura y material rodante sin alcanzar el crecimiento del tonelaje transportado por ferrocarril.

También deberá tenerse presente la organización de este sector en caso de que se decida mantener en manos del Estado no sólo el ex Belgrano Cargas, sino también las líneas San Martín y Urquiza. Esto se

entiende será necesario, pero no suficiente porque paralelamente deberá analizarse el funcionamiento de la organización administrativa y del sector inversiones como política integral del sector ferroviario.

5.5 LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

También es cierto que a lo largo de los años el ferrocarril fue adoptando distintas organizaciones y tal vez esa falta de continuidad le ha dado cierta ineficiencia por la cual no se ha convertido en un medio competitivo. De todas formas, la experiencia muestra que con ninguna de esas organizaciones administrativas ha tenido en los últimos años mejoras sensibles.

En este sentido se hace necesario profundizar aspectos relacionados con este tema y debatir con los expertos cual sería la mejor solución para incrementar la participación del sector ferroviario en la República Argentina. Los aspectos que deberán analizarse son varios y se entiende se requerirá la toma de decisión consensuada para que estas soluciones sean efectivas.

El tema básico es la organización primaria: esto implica dependencia, tipo de organización, pública o privada, análisis de aspectos operativos y de inversión entre otros. En la actualidad el sistema ferroviario depende del Ministerio de Transporte, el cual también tiene bajo su responsabilidad la Dirección Nacional de Vialidad y el manejo normativo y de gestión del Sistema de Cargas por Transporte automotor.

Esta organización parece razonable, de todas formas, es importante que la misma dedique insumos y especialistas a la planificación y al control del sistema: esto implica definir un Plan de Inversiones que incorpore a todos los modos, no sólo terrestre sino también al sistema marí-

timo y fluvial, pues todos están interconectados. Y que ese Plan tenga el acuerdo de los distintos actores (empresarios, gremios, políticos, etc) y sea adoptado como "Política de Estado" y actualizado permanentemente. Sin ello, será muy difícil encausar los intereses particulares de cada sector que ya están incorporados como "status quo" a lo largo de muchos años en el sistema.

Otro aspecto importante lo constituye la organización propia del sistema ferroviario. A lo largo de los años también se han ensayado distintas organizaciones: el sistema centralizado, el sistema por líneas, el sistema concesionado y el sistema en manos del Estado. En este aspecto es más difícil definir la organización porque como se ha descrito en general todas han fracasado. Habrá que consensuar al respecto y consultar a expertos nacionales para que en una misma mesa planteen ventajas y desventajas de cada sistema y llegar así a un consenso al respecto, aunque este lleve tiempo.

Lo cierto es que hay algunas definiciones que hacen indefectiblemente a las mejoras del sistema ferroviario: las cargas y los pasajeros urbanos pasan a ser prioridad; en segundo análisis los servicios regionales y los pasajeros interurbanos. Algunos sectores del país requieren por ventajas comparativas del transporte ferroviario como prioridad: allí deberá estar el Estado que regule las políticas y el funcionamiento del sistema. La concentración de cargas es necesaria para que las mismas puedan ser transportadas por este medio.

5.6 LA INDUSTRIA FERROVIARIA

Hasta alrededor del año 1950, la industria nacional ferroviaria no tuvo desarrollo, a excepción de la preparación de los insumos locales citados y la instalación de algunas empresas contratistas para la provisión de mano de obra y materiales en la etapa de construcción civil de las vías y las estaciones.

A partir de ese momento es que comienza a ubicarse el modo dentro de la jurisdicción del Estado Nacional, se comenzó a impulsar la industria nacional, la que en algún momento hasta se dedicó a fabricar locomotoras. Durante largo tiempo se fabricaron coches de pasajeros y vagones, algunos para exportación, se puso en funcionamiento una empresa proveedora de rieles, además de seguir produciendo para el sector durmientes y balasto.

Las obras civiles fueron contratadas a empresas privadas y parte realizadas por la Empresa Ferrocarriles Argentinos, y solamente se importaron productos relacionados con el señalamiento, la electrificación de ramales, locomotoras y algunos repuestos para material rodante. Pero en esta etapa sin duda fue importante la presencia del Estado Argentino y de Empresas Argentinas en el mercado ferroviario.

La magnitud que se logró en esta etapa hacia mediados de la década del 50 con la incorporación de equipos nuevos producidos por la planta Fiat-Concord (Materfer), que inicio la fabricación de material ferroviario argentino será difícil de alcanzar en estos próximos años. También han existido en esta etapa, otras plantas importantes donde se construyeron equipos ferroviarios (como los de General Motors), que produjeron locomotoras, coches y vagones, generalmente equiparados a modelos originales. También Fiat fue una de las tantas industrias tecnológicas que funcionó hasta fines de los años 70 relacionada con el sector.

Entre 1956 y 1973 Fiat-Concord, produjo desde cero, y con más del 80% de partes nacionales: 41 locomotoras, 280 motores para locomotoras de terceros, 171 coches motores y 168 acoples para estos, 1352 coches de pasajeros –Urbanos, Turista y Primera sin aire acondicionado, 81 coches dormitorio con aire acondicionado y 28 coches restaurante con aire acondicionado.

Unos años más tarde, entre 1974 y 1978 construyó 33 coches entre furgones, comedores y camarotes para Ferrocarriles Argentinos. Para Cuba se exportaron 185 coches de primera con aire acondicionado, 20 restaurantes con aire acondicionado, 15 furgones, 20 locomotoras, 50 coches motores diésel de primera con aire acondicionado y sus 50 correspondientes remolques. Para Chile se entregaron 15 coches de segunda y los 20 excepcionales coches motores eléctricos “AES” con sus remolques, que continúan funcionando y han sido bastante bien preservados. En total se produjeron para Chile, Uruguay, Bolivia, Cuba y Argentina 2549 vehículos de calidad internacional.

Algunos años más tarde, durante los 80, Materfer construyó algunos coches para el Subterráneo de Buenos Aires, algunos coches motores diésel y la totalidad de las unidades del Premetro, y se dedicó a realizar reparaciones, pero la diferencia es que lo poco que se realizó fue con gran proporción de elementos y tecnología importada.

Finalmente, merece ser destacada la fabricación de rieles en Somisa S.A., que se dedicó no sólo a la producción local, sino que también se abocó a la exportación de este tipo de material ferroviario a Latinoamérica.

También en ese período de los 80, se intentó redinamizar la industria de modo genuino. Se reemplazaron miles de kilómetros de rieles de los tramos troncales que dieron salida a la producción de rieles de Somisa S.A. Se adquirieron locomotoras argentinas a las plantas que habían sobrevivido y se mejoraron notablemente los servicios dando trabajo a talleres y empresas de partes. Pero la mayor obra ferroviaria de este período fue sin dudas la electrificación del Ferrocarril Roca que se concluyó en 1985. En este tema, si bien se usaron muchos insumos nacionales, el estado de avance no permitió modificar los contratos firmados con varias empresas japonesas, por lo cual a pesar de la exitosa experiencia con los coches eléctricos AES de Materfer vendidos a Chile unos años antes, comenzó a reimponerse el uso de tecnología importada.

A partir de 1990 y hasta alrededor del 2003, el período se caracterizó nuevamente por la desaparición

casi total de empresas ferroviarias, en virtud de que se alentó la importación de material tractivo y rodante de la escasa incorporación realizada, y al respecto sólo se realizaron en el país reparaciones de coches y vagones existentes.

Lo poco que se incorporó a los ferrocarriles fue importado y en gran medida usado a excepción, al igual que en la primera etapa, de minerales para balasto y durmientes de madera. Las empresas privadas y el Estado no invirtieron demasiado en mejorar y ampliar los servicios, lo cual, para la industria argentina, fue demoledor. Prácticamente desaparecieron todos los talleres ferroviarios, en especial los que no estaban ocupados por los concesionarios privados, y gran parte de las empresas dedicadas a la provisión de insumos ferroviarios.

Sólo se realizaron obras de mantenimiento de vías en aquellos tramos de la red interurbana afectada a las cargas que colapsaban la circulación de los trenes, y algunas obras de mejoramiento y renovación de tramos urbanos.

A partir del año 2003 se promueve el desarrollo de esta industria. Si bien se incorporaron equipos provenientes de otros países, ya se inició la construcción de material rodante, existiendo permanentemente la intención de relanzar e impulsar el modo ferroviario, y por ende, la industria nacional que se ocupa del tema.

En el año 2005, se dio inicio al proceso licitatorio para la realización de obras de infraestructura y provisión de equipamiento para los Talleres de Tafí Viejo en la Provincia de Tucumán.

La obra adjudicada y finalizada por un monto de \$ 12.854.213,97 prevé no solo continuar con la reconstrucción y reparación de vagones, sino también transformar los talleres en una planta modelo de fabricación de vagones de carga, recuperar la mano de obra especializada que oportunamente se desempeñó en ellos, como así también fomentar el desarrollo de la industria nacional para el sistema ferroviario.

Actualmente se producen durmientes no sólo de madera sino también se han instalado plantas de fabricación de durmientes de hormigón, se provee de balasto, se han construido algunos tramos de

electrificación (la obra civil y la ingeniería local y los insumos importados), y se están fabricando algunos coches de pasajeros urbanos en el país. Por otra parte, existen varias empresas dedicadas a la construcción de infraestructura ferroviaria y a la provisión de insumos para el modo.

La Cámara de Industriales Ferroviarios de la República Argentina (CIFRA), representa actualmente a los productores de material ferroviario en general.

Dentro de la amplia gama de la Fabricación y Reparación de bienes específicos, se cuenta con empresas dedicadas a:

- *Material Tractivo y Remolcado (Locomotoras Diésel-Eléctricas., Coches de Viajeros, Coches Motores Diésel y Eléctricos, Vagones de carga de todo tipo, Vehículos de Vía (Autovías, Zorras, Acoplados, etc.).*
- *Equipos y Sistemas de Señalización, Protección de pasos a nivel y de Comunicaciones.*
- *Repuestos Ferroviarios en general (destinados a los equipos tractivos y remolcados y aquellos específicos para la vía férrea.*

Se puede expresar en general que la capacidad instalada de la industria ferroviaria argentina es suficiente para atender actualmente, en los rubros indicados, los requerimientos del mercado interno y órdenes provenientes del exterior.

Uno de los temas que se ha desarrollado a partir del 2003 es el referido a la construcción y remodelación de coches de pasajeros, tanto urbanos como suburbanos. En este aspecto, se señala que la Empresa Emprendimientos Ferroviarios S.A. está actualmente reparando coches de pasajeros urbanos de las líneas ex Sarmiento y ex Mitre, y está además construyendo 25 unidades doble piso urbanas para incorporar a esos ramales. Por otra parte, en los talleres Emepa S.A., en Chascomús, provincia de Buenos Aires, se están reparando, entre otras cosas, 120 coches pertenecientes a la Empresa Ferrovías S.A. y en los talleres de Los Hornos, en La Plata, la Empresa Alstom S.A. se dedica a terminar coches a estrenar del Subterráneo, que provienen semi-armados de su filial en Brasil. También con referencia

a Subterráneos se están reparando integralmente coches en Emprendimientos Ferroviarios S.A. y en Emepa S.A. Finalmente, en la Empresa Materfer S.A. en la ciudad de Córdoba se están realizando también algunas reparaciones de coches de pasajeros, al igual que en los talleres Perez S.A., cercanos a la ciudad de Rosario.

En este mismo aspecto, también puede mencionarse que, a través de sendos convenios con España y Portugal, se ha procedido a importar en estos años coches de pasajeros y material tractivo, los que están luego de ser reparados y acondicionados, integrándose paulatinamente a las flotas de cada una de las empresas concesionarias del sistema.

También el Estado Nacional ha lanzado inversiones en tramos urbanos de vía en la Región Metropolitana, los que se están ejecutando principalmente a través las empresas Benito Roggio S.A, Herseo S.A., C.O.M.S.A S.A., y otras.

Por otra parte, en caso de que se avanzara en los próximos años en nuevas electrificaciones y con la posibilidad de construcción de trenes de alta velocidad, como los servicios que van desde Buenos Aires a Rosario y a Córdoba y a Mar del Plata. Estas mega-obras serán probablemente construidas con insumos (vías, señales, locomotoras y vagones, etc) importados de China y Europa respectivamente, pero se aportará desde lo nacional la mano de obra y la participación de empresas constructoras y proveedoras de insumos para las obras.

A continuación, se presenta un resumen que incluye a las Empresas relacionadas con el Sector y que están asociadas a la Cámara, en función del tipo de prestaciones que realizan, como así también otras Empresas que intervienen en el sector:

Nº EMPRESAS	CANTIDAD
1. Empresas dedicadas a la reconstrucción de vagones y coches:	6
2. Empresas dedicadas al señalamiento y comunicaciones:	1
3. Empresas dedicadas a la provisión de repuestos p/material rodante:	20
4. Empresas dedicadas a la provisión de repuestos para vía:	5
5. Empresas constructoras de vías férreas:	8
6. Otras empresas (canteras, otras constructoras, etc.)	15
TOTAL EMPRESAS:	55

Ha quedado descrito en el apartado anterior del presente documento la situación actual de la industria ferroviaria, tanto en lo que hace a empresas constructoras como a empresas fabricantes y de reparación del material rodante, ya sea locomotoras como vagones y coches para el transporte de pasajeros. Asimismo, se ha expresado opinión acerca de la provisión de los principales insumos que permiten la circulación y el funcionamiento de los trenes.

Como conclusión general, se expresó que la capacidad actual de infraestructura y equipamiento disponible permite resolver las necesidades actuales, lo que se complementa con la importación de material rodante y algunos insumos necesarios al respecto.

Para considerar escenarios futuros, se hace necesario en primer lugar dividir la construcción de vías, equipamiento y señalización de la provisión de material rodante, y en segundo lugar realizar algunas hipótesis futuras de complementación entre importación y fabricación en el país de algunos coches y vagones.

Quedaría descartado en este escenario y para el período comprendido en el Plan la fabricación de locomotoras, previendo sólo la posibilidad del armado de las mismas; por otra parte, teniendo en cuenta el tiempo que demanda la puesta en funcionamiento de una planta de fabricación de rieles, se asume la importación de los mismos solo al inicio del plan, para luego ser abastecido por la industria local.

Por otra parte, y para ir despejando incógnitas, se cree se podrá abastecer de durmientes, balasto y otros insumos menores para la construcción de tramos de vías en todo el país, por lo cual en el análisis de capacidad del sistema se supone no habrá inconvenientes en la provisión futura de estos materiales.

Por tal motivo, y para suponer el escenario previsible para los próximos años, el análisis deberá concentrarse básicamente en las empresas productoras de infraestructura de vía y en las que se dediquen a la fabricación de material rodante.

Análisis del potencial esperado de las empresas constructoras:

En este caso, se ha explicado que el mercado actual se encuentra bastante concentrado en pocas empresas especializadas en obras ferroviarias.

De todas formas, y contando con el equipamiento y la tecnología necesaria, se estima que en un futuro deberá existir una apertura del mercado a otras empresas que se interesen por la actividad ferroviaria, ya sea del país o de otros países de Latinoamérica.

En este caso, se estima que el mercado local podría absorber los planes futuros, aún en el caso de que las obras se incrementen fuertemente en los próximos años. Al respecto, se aclara que en líneas generales, gran parte de los 10.000 kilómetros de red ferroviaria troncal deberán sufrir mejoras importantes para la circulación de los trenes de pasajeros a velocidades de entre 80 y 120 kilómetros por hora.

En este caso, no habría demasiados inconvenientes para que empresas constructoras hoy dedicadas a otras actividades como el sector vial o aún el sector vivienda, pudieran interesarse por la reconstrucción y el mejoramiento de las vías férreas. Por otra parte, y teniendo en cuenta que se tratarían de obras a lo largo y ancho de todo el país, podría ser esto un aliciente para que empresas regionales puedan participar en este mercado.

Como resultado del análisis realizado, se estima que de avanzarse con el Plan presentado entre 50 y 100 empresas de todo tipo podrán estar trabajando en el mercado simultáneamente. Esto supeditado también a que se registren algunas mejoras en el financiamiento y en la mecánica de adjudicación y desarrollo de las mismas.

Pero, por otra parte, merece destacarse que, en el caso de que se encarasen proyectos de tecnología más sofisticada como los trenes de alta velocidad, empresas de otros países participarían de estas obras aportando nuevas tecnologías y equipamiento más sofisticado para la construcción de estas vías férreas. De todas formas, sería conveniente que estas empresas estuviesen asociadas a empresas nacionales para permitir incorporar esas tecnologías en un futuro al sistema ferroviario nacional.

Por lo tanto y para un análisis detallado de este tema, se debería en primer lugar establecer la capacidad total disponible para el sector transporte en su conjunto, y una vez definidas las necesidades para otros modos, evaluar qué capacidad aún dispone esas empresas para absorber los planes futuros en materia ferroviaria.

En un análisis muy preliminar de la situación, se estima que no habría demasiados inconvenientes para cubrir las necesidades previstas en este aspecto. Si debe mencionarse que se requeriría de la incorporación de equipamiento y para llevar adelante las obras, el que en su mayoría hoy debe importarse de otros países.

En este aspecto, y descartada la fabricación de locomotoras en el país en los próximos años, quedarían los siguientes aspectos a analizar:

- *Reparación de locomotoras.*
- *Construcción de coches urbanos y suburbanos de pasajeros (eléctricos y remolcados).*
- *Reparación de coches urbanos y suburbanos de pasajeros (eléctricos y remolcados).*
- *Construcción de coches remolcados para servicios interurbanos de pasajeros.*
- *Reparación de coches remolcados para servicios interurbanos de pasajeros.*
- *Construcción de coches motores para servicios regionales de pasajeros.*
- *Reparación de coches motores para servicios regionales de pasajeros.*
- *Construcción de vagones para los servicios de cargas.*
- *Reparación de vagones para los servicios de cargas.*

Gran parte de estas tareas pueden realizarse en varios talleres; otros talleres se han especializado en determinados ítems de los mencionados, por ello se hace necesario establecer algún tipo de hipótesis

para evaluar la capacidad integral del sistema.

Al respecto se asume que todas las reparaciones se pueden realizar en el país; con respecto a las construcciones enumeradas, la de vagones ferroviarios es la que tiene menos inconvenientes técnicos para ser llevada adelante en Argentina.

Con respecto a los coches de pasajeros, se estima que resulta de menor complejidad fabricar coches remolcados para el transporte interurbano de pasajeros, siendo de mayor complejidad la fabricación de coches motores y remolcados para servicios eléctricos urbanos y de subterráneos. En el caso de los coches motores para servicios regionales, se asume que una vez incorporado los motores, pueden ser construidos y armados en el país en años futuros si se dispone de la capacidad instalada necesaria.

En base a todo lo expuesto, surgen las siguientes consideraciones:

PREVISIÓN DE FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE UNIDADES PARA EL PLAN 2012 - 2023.

Nº	RUBRO	CANTIDAD
FABRICACIÓN		
1.	Coches urbanos eléctricos y remolcados:	1.270
2.	Coches interurbanos remolcados y motores:	370
3.	Vagones de carga	10.400
4.	Locomotoras	288
REPARACIÓN		
1.	Coches urbanos eléctricos y remolcados:	2.500
2.	Coches interurbanos remolcados y motores:	685
3.	Vagones de carga	29.900
4.	Locomotoras	83

Los datos presentados incluyen coches en uso y a incorporar para la Red de Subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires y locomotoras, coches y vagones que hoy están fuera de servicio pero que se pueden incorporar al mismo luego de reparaciones realizadas en talleres. Por otra parte, el cálculo de capacidad se realiza suponiendo que al menos cada equipo ingresa a talleres para una reparación importante durante el período de duración del Plan.

Además, se aclara que en virtud de que cada concesionario cuenta con instalaciones adecuadas para

realizar las tareas del mantenimiento preventivo y programado de las unidades bajo su concesión, no se ha incluido en éste análisis de la capacidad, el tema descripto.

Por otra parte, se realizó una evaluación de la capacidad instalada en virtud de la necesidad de metros cuadrados cubiertos de talleres por unidad, y de los datos existentes de producción posible en algunos de los talleres ferroviarios mencionados.

De todo ello, se concluyó que la estimación de capacidad actual asciende a 222 unidades/mes, incluyendo mejoras importantes en las unidades hoy en funcionamiento y mejoras más importantes en las unidades que hoy no están en funcionamiento pero que son posibles de recuperación.

Pero, por otra parte, se calculó que las necesidades de reparación del material rodante mencionado precedentemente ascenderían a 446 unidades/mes, de lo que se concluye que en realidad la capacidad medida en superficie cubierta hoy existente, independientemente de la incorporación de equipamiento y personal, sólo podría captar alrededor del 50% de lo necesario, siempre y cuando se realicen los programas de mejoramiento y reconstrucción de unidades aquí mencionados.

Más complicado resulta el tema si se analiza el material tractivo. En este caso, se requeriría intervenir sobre 87 locomotoras por mes, estimándose en 8 veces menos (10 locomotoras/mes) la capacidad instalada hoy existente para estas tareas.

En cuanto a la construcción de coches y vagones, en virtud de lo expresado y salvo que se montaran plantas adicionales para fabricar y/o armar en el país dichas unidades, no sería posible esta tarea en virtud de la saturación previamente expresada.

Por tanto, y suponiendo que se importan dichas unidades a lo largo del Plan, se estima que deberían adquirirse por año y en otros países alrededor de 107 coches urbanos incluyendo en esta cifra los destinados a la red de subtes ampliada, 25 coches interurbanos de pasajeros, 870 vagones de carga y 25 locomotoras para todo tipo de servicios. En este caso, y como ya se ha mencionado, la fabricación de vagones sería el rubro con mayores posibilidades de desarrollo en el país.

No obstante, ello, y a efectos de fortalecer la industria nacional, salvo en lo que se refiere a la construcción de locomotoras, se estima que el resto del material rodante podría ser fabricado y/o armado en el país, aún con licencia de empresas extranjeras.

5.7 EL MEDIO AMBIENTE

Las ventajas económicas del ferrocarril sobre los demás modos de transporte terrestre son conocidas. Podemos señalar: menor costo de la ton. /km., menor costo por pasajero/km, menor costo de infraestructura, economía de combustibles, gastos de personal, etc.

A estas razones deben agregarse los costos de las externalidades, tales como la reducción de posibilidad de accidentes, ocupación de espacio, congestión, estrés y ruido que, sumadas a las consecuencias de las transgresiones a normas debido a la complejidad de ejercer efectivos controles sobre el transporte automotor, establecen claras diferencias a favor del modo ferroviario.

En los últimos años, la toma de conciencia sobre la contaminación y el cambio climático está provocando la revalorización del sistema ferroviario especialmente en los países desarrollados: del total de cargas transportadas en Europa, el ferrocarril ocupa la mayor parte, en tanto que la situación se invierte en el Mercosur.

Algunas de las ventajas del ferrocarril sobre el automotor en cuanto al cuidado del medio ambiente son las siguientes:

El ferrocarril puede utilizar energía eléctrica, condición no alcanzada en términos económicos satisfactorios por el automotor.

Con sistemas de tracción diésel el ferrocarril utiliza una cuarta parte de combustible que su modo competidor.

Las carreteras se construyen con asfalto (fósil) y las vías con acero (reciclable)

Los vehículos ferroviarios tienen una vida útil más prolongada, lo que representa ahorro de energía y materiales para su reposición.

Las ruedas de los ferrocarriles son de acero (reciclable) y las de los automotores neumáticos de dificultosa disposición final o reciclaje.

El impacto sobre la flora y la fauna es menor, atendiendo a razones como ruido, densidad de circulación de vehículos, emisiones gaseosas, estrés, etc.

La contaminación atmosférica directa y el calentamiento global provocado por el ferrocarril es menos de la mitad que para el transporte automotor.

El ferrocarril, con menor ocupación de espacio y mayor concentración de unidades de transporte en menor cantidad de vehículos para iguales prestaciones, genera menos contaminación de suelos y aguas que el automotor.

Al asignar costos al control o remediación de estas externalidades, según distintas fuentes, se llega a una relación 1:3.5 a favor del ferrocarril.

Estos resultados pueden ser mayores aplicando nuevas tecnologías, con una amplia ventaja en cuanto a las dificultades que implica un cambio tecnológico similar en el parque automotor.

Establecidas las ventajas del ferrocarril y visto desde una perspectiva global, el modo ferroviario debe ser considerado como un factor decisivo en los programas para reducir los efectos del calentamiento global y, desde una perspectiva nacional como elemento fundamental para reducir el costo país y mejorar la competitividad de nuestra producción.

5.8 GRANDES PROYECTOS

Para completar el Plan propuesto se incorporaron una serie de obras de montos importantes, que en principio requieren en algunos casos de estudios de

ingeniería de proyectos, lo cual supone que no serán iniciadas en los primeros años del mismo y que pueden sintetizarse en:

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE FERROVIARIO ENTRE BARRANQUERAS (CHACO) Y CORRIENTES

Esta obra, que se viene anunciando desde hace varios años, consiste en construir un segundo puente cercano al existente en la zona que una las ciudades mencionadas, paralelo y aguas abajo del existente, sobre el Río Paraná. La diferencia entre ambos es que el nuevo puente resulta necesario que sea de carácter ferrovial, es decir ferroviario y vial.

En el aspecto ferroviario permitiría conectar toda la red existente en la región noroeste del país (ex Belgrano Cargas y NCA), con la red de la región este (línea Urquiza del ferrocarril Belgrano Cargas y Logística S.A.), aún con distintas trochas actuales. La ciudad de Corrientes tiene acceso a las redes de esta última línea, y si bien no está transitable actualmente, con mejoras a introducir se podrían conectar las redes de Chile y Brasil y así poder conectar ambos océanos con la situación planteada.

Se trata de una longitud de alrededor de 3 kilómetros más los accesos y de una obra de carácter compartida (ferroviaria y vial), por lo que se incorpora en este trabajo como costo un porcentaje del total de la obra más los accesos y conexiones a la red actual por un valor estimado de 26 mil millones de pesos.

TÚNEL FERROVIARIO EN LAS LEÑAS

La conexión histórica del ferrocarril en la región central entre Argentina y Chile se materializó a través de un trazado de alta montaña entre Uspallata y Los Andes que atravesaba la Cordillera de Los Andes a 3.000 metros de altura que en el límite incluyó el túnel Caracoles. Dicha traza ha sido abandonada desde hace muchos años y si bien se intentó de común acuerdo entre ambos países avanzar con una solución a mucha menor altura a través de un túnel de 52 kilómetros, esta alternativa no se pudo concretar a la fecha, aunque tampoco se cerró definitivamente.

De toda forma, resultaría interesante analizar la posibilidad de construir un túnel ferrovial de alrededor de 10 kilómetros de extensión y a 2.000 metros de altura en la región de Las Leñas, provincia de Men-

doza, sobre el que se están realizando actualmente algunos estudios a través de organismos técnicos de ambos países.

En el caso de avanzar con esta solución, sería importante que la misma incluya la construcción del trazado ferroviario conjuntamente con el vial, pues sería otra posibilidad para conectar ambas redes en la región central de Argentina y Chile. Como se la plantea esta obra también sería compartida con el modo automotor, por lo que el valor estimado para el Plan 2020-29 se calculó en 36.800 millones de pesos.

En el caso de la red ferroviaria en Argentina, la conexión sería en la localidad de Malargue, mientras que en el caso de Chile la conexión sería a la altura de Rancagua.

MEJORAS EN EL RAMAL C14 DE SALTA

Este ramal existente fue construido en el Siglo XIX, pertenece al ex Belgrano Cargas y une la ciudad de Salta con la localidad de Socompa en el límite con Chile, atravesando entre otras la localidad de San Antonio de los Cobres y en una longitud de alrededor de 410 kilómetros de distancia. Es un trazado complejo que se desarrolla paralelo a la Quebrada del Toro inicialmente desde la primera localidad mencionada y que luego de ascender por la cuesta de Muñano, arriba a la localidad de San Antonio de los Cobres a 134 kilómetros de la ciudad de Salta y a 3.700 metros de altura.

Hasta esa localidad el trazado está relativamente en regular estado de conservación porque en determinadas épocas del año circula el Tren de las Nubes, un tren de pasajeros que es operado por la provincia de Salta y transporta pasajeros locales y extranjeros como atractivo turístico.

De todas formas, desde allí hasta el límite con Chile, si bien es circulable con algunos problemas de tonelajes y fuertes pendientes, si hubiere acuerdo entre los dos países, se requerirían grandes mejoras básicamente en el diseño geométrico para modernizarlo y permitirle transportar mayores tonelajes por cada tren.

En este trabajo se prevé un mejoramiento profundo del trazado, para lo cual se incorpora al Plan un

monto de 10 mil millones de pesos, para lo cual previo acuerdo con el país vecino, se deberán hacer los estudios de factibilidad y de ingeniería de proyecto pertinentes para mejorar dicho trazado.

OBRAS DE AMPLIACIÓN DE PUERTOS

Es sabido que uno de los problemas que se presentan en los puertos argentinos, básicamente en la zona de Rosario y Bahía Blanca, están relacionados con accesos ferroviarios y espacios de carga y descarga para este modo, como así también con instalaciones modernas y adecuadas para facilitar el transporte. En este aspecto es necesario mejorar esta situación por lo que se han incorporado al Plan fondos destinados a este fin previa evaluación y priorización de las necesidades al respecto por un valor de 21.600 millones de pesos.

OBRAS EN CIUDADES DEL INTERIOR DEL PAÍS

Al respecto se han realizado algunos estudios acerca del estado de las redes ferroviarias en las principales ciudades del interior del país; de lo analizado oportunamente surge que para mejorar los mismos y ante la posibilidad de incorporar algunos servicios locales o regionales en distintas zonas del país se hace necesario destinar fondos para avanzar en dichas mejoras. En este caso a lo largo de los años del Plan se estima un monto de 20.000 mil millones de pesos que requerirá de la definición de prioridades previas.

OBRAS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

Otro de los temas a analizar es la problemática del transporte ferroviario en la Región Metropolitana; al respecto, gran parte del trabajo se ha destinado a presentar distintas inversiones que tiendan a mejorar los servicios y a acrecentar los niveles de pasajeros transportados por el ferrocarril. No obstante ello, se entiende necesario mantener un nivel global de alrededor de 26 mil millones de pesos para distribuir en algunas obras tal vez menores que no estén incorporadas al citado trabajo.

Cámara Argentina de la construcción

EL SISTEMA FERROVIARIO ARGENTINO

Plan de Inversiones 2020-2029

autor Anibal Agostinelli

diseño Hey, Baires!