



**Universidad Nacional de Lomas de Zamora**  
**Facultad de Ingeniería**

---



# **PROYECTO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

## **TALLERES DE MOTIVACIÓN A ALUMNOS MEDIANTE LA FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA REACTIVACIÓN FERROVIARIA**

**BUENOS AIRES, ARGENTINA, JULIO DE 2020**

## **PARTICIPANTES**

*Ing. Luis Trotta*

*Ing. Leonel Ovejero*

*Ing. Agustin Martinez*

*Eugenio Jeanneret*

*Emiliano Szmigielskyj*

## Agradecimientos

Agradecemos a la Facultad de Ingeniería, a su Decano, el **Dr. Oscar Pascal** y a todo su equipo de trabajo por posibilitar a través de los proyectos de Extensión, tener la oportunidad de acceder a la investigación de temas que pueden ayudar a realizar un aporte valioso a la sociedad, y también a transformarnos y a enriquecernos intelectual y humanamente, gracias a la participación que se genera entre estudiantes, docentes y áreas vinculadas al trabajo o proyecto emprendido.

Todo el Equipo Proyecto de Extensión reconoce y agradece el apoyo y la confianza brindada por el Ing. **Pablo Moret** y el Ing. **Hugo Rolón**, director y co-director del proyecto, quienes confiaron y nos ayudaron a alcanzar la meta trazada en la propuesta.

Asimismo se reconoce y agradece en especial el aporte de las siguientes personas entrevistadas, que colaboraron con datos, opiniones y propuestas:

**Jorge Ascenzi**, por AGP

**Jorge Sarmiento**, Planificación Secretaría de Transporte

**Victoria Roset**, por NCA

**Gerardo Anzil**, por Ferrosur Roca

**Gustavo Romera**, por Ferrosur Roca

**Antonio Rodríguez**, por Ferrosur Roca

**Melina Danese**, autora del trabajo “Costos Externos del Transporte de Cargas en Argentina”

**Mauro Lois**, CNRT

**Ernesto Gutiérrez**, por NCA

**José Luis Estévez**, por BC&L San Martín

## **Contenido**

**Introducción 4**

**Objetivo 5**

**Marco Conceptual 6**

**Referencia a Proyectos Actuales 8**

*PLAN DE REORDENAMIENTO DE ACCESO DE CARGAS FERROVIARIAS A LA REGIÓN*

*METROPOLITANA DE BUENOS AIRES Y A SUS PUERTOS 8*

*PROYECTO “ZONA DE APOYO FERROPORTUARIO” 10*

*PIF (PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIAS DE CARGAS) 14*

**Volúmenes de Tráfico 21**

*Carga Total 21*

*Cargas con destino a la Región Metropolitana de Buenos Aires 24*

*Nuevo Central Argentino 28*

*BCyL - San Martín 30*

*Ferrosur Roca SA 32*

*BCyL - Belgrano 34*

**Viabilidad del Ferrocarril 36**

**Derivabilidad de la Carga 41**

*Criterio de Derivabilidad en la Transición hacia la RMBA 45*

*Cargas con destino RMBA potencialmente derivables post Transición 48*

**Externalidades, Impacto Ambiental 53**

**Ejes Operativos y Comerciales 58**

**Recursos 71**

**Conclusiones 72**

**Referencias Bibliográficas 77**

# Introducción

El presente trabajo de extensión pretende abordar el campo del transporte ferroviario de cargas, tanto por la importancia de aumentar la participación del ferrocarril en el transporte de mercancías, como así también por el impacto económico que el mismo puede generar.

Para analizar esta problemática, es necesario mencionar las causas por las cuales la participación del transporte ferroviario de cargas actualmente se encuentra en el orden del **3,4%**<sup>1</sup>. La más común surge de la falta de inversión sobre la infraestructura y el material rodante, lo cual debilitó la operatividad de los servicios, llevando al cierre de distintos ramales y provocando la disminución de la participación del ferrocarril en el transporte de cargas. Otra de las causas radica en la desarticulación que existe entre los distintos actores tanto públicos como privados que intervienen en el sector y que genera una operación deficiente y una pérdida constante en el traslado de cargas frente a otros medios de transporte, pese al crecimiento sostenido en el volumen de mercancías de exportación.

La investigación de esta problemática se realiza fundamentalmente por el interés de conocer y aumentar, a través de ciertas mejoras, la participación del transporte ferroviario de cargas, en especial las que convergen a los puertos de Buenos Aires, Zárate, La Plata y Dock Sud.

Para el caso de estudio, se toma como referencia trabajos y publicaciones sobre propuestas de mejora de la infraestructura ferroviaria, información estadística sobre la actualidad de los servicios y recomendaciones de los distintos operadores públicos o privados de carga ferroviaria existentes actualmente en el país.

---

<sup>1</sup> Estadísticas CNRT 2019.

## Objetivo

El presente estudio tiene el propósito de exponer propuestas y métodos que puedan aplicarse en un corto plazo y sin mediar grandes inversiones, para iniciar un proceso de reactivación del ferrocarril de cargas, revirtiendo una tendencia que se acentúa en los últimos años de declinación del volumen de tráfico, en particular hacia el destino RMBA.

Plantear los fundamentos y ventajas de incentivar el transporte ferroviario, integrarlo a las cadenas logísticas y aumentar la densidad de tráfico, constituyen un tema central a tratar y una meta para lograr una progresiva mejora de los costos finales de los productos transportados, obteniendo una mayor competitividad del país en sus exportaciones totales, y en particular aquellas que se canalizan a través de los puertos de Buenos Aires, Zárate, La Plata y Dock Sud, que representan el movimiento del 90% de la carga en contenedor del país.

Si bien el foco se pone en los destinos citados en el párrafo anterior, las definiciones y propuestas que se plantean en el estudio abarcan a todo el sistema ferroviario en general, incluido el de pasajeros.

Se identificaron objetivos preliminares, a fin de lograr de forma ordenada y escalonada alcanzar la meta principal del proyecto, los que se detallan a continuación:

**Analizar** el funcionamiento operativo del transporte ferroviario de cargas con destino a los puertos de Buenos Aires, Zárate, La Plata y Dock Sud.

**Diferenciar** los distintos inconvenientes y limitaciones que posee el servicio en general y las distintas operaciones en particular.

**Identificar** las distintas mejoras y recomendaciones que resulten más adecuadas para lograr un aumento del transporte ferroviario de cargas que no representen una inversión significativa para el estado y/o los operadores, atento a la difícil coyuntura económica que atraviesa el país.

## Marco Conceptual

La modalidad de implementación de esta propuesta, implica introducir cambios en la gestión del sistema ferroviario, en base al planteo de una organización con foco en la operación y comercialización, que sea lo más cercana posible a la línea de ejecución del servicio, y con suficiente poder de decisión, que faculte una fluida interconexión con las áreas del estado inherentes al transporte. Se trata de poner en práctica una transformación que involucre al conjunto de los actores del transporte, para generar una reactivación del sistema ferroviario de cargas.

El ferrocarril necesita ganar mercados e intensificar sus servicios siendo partícipe esencial de las cadenas logísticas de transporte, adecuándose gradualmente. El tránsito desde la situación actual acorde a su estructura y recursos, hacia una futura de mayor escala representa una oportunidad de crecimiento, que se debe aprovechar al máximo, y que no depende de inversiones y de obras importantes, los recursos actuales aprovechados al adecuadamente son suficientes para lograrlo.

Frecuentemente se asocia al ferrocarril como algo nostálgico que fue eficiente, añorando que lo vuelva a ser alguna vez, o por contrapartida, se plantean proyectos ambiciosos para su modernización.

En este caso se optó por definir una transición que arranque desde el presente, y se proyecte basada en una transformación funcional, de organización del sistema en su conjunto, que se fortalezca a través de una actividad intensa volcada a potenciar la faz comercial y operacional, respondiendo a las necesidades de un mercado cambiante y en evolución, que exige un alto grado de flexibilidad, acorde a las exigencias del servicio que se requiere en la actualidad y a futuro.

En el tema específico operacional, sucede algo similar, se profundizará en las distintas variantes de circulación, de uso de la infraestructura, de aprovechamiento del material rodante disponible, tanto operativo como a recuperar, para luego ir escalonando a emprendimientos de inversión y

grandes obras de recuperación del diferimiento en el mantenimiento, proponiendo un plan de transición que pueda aplicarse con pequeñas inversiones pero de alto impacto en el sistema, puntualizando la necesidad de actuar ya, desde hoy, en la recuperación de cargas en el sistema ferroviario Argentino.

En tal sentido, se fijó la siguiente metodología de trabajo:

- Recopilar información sobre la operación del transporte ferroviario de cargas y proyectos de mejora planteados por los distintos agentes que intervienen en el mismo.
- Analizar la información sobre la operación y las mejoras propuestas en los proyectos, identificando las de mayor incidencia en el corto plazo.
- Consultar y desarrollar las propuestas para resolver las limitaciones a la operación elaboradas por los propios operadores del sistema.
- Fundamentar y delinear una Organización Institucional capaz de gestionar un fuerte cambio de paradigmas en la faz comercial y operativa del Ferrocarril en su conjunto.



## Referencia a Proyectos Actuales

A continuación, se detallan los informes y proyectos que se estudiaron y relevaron, citando la fuente consultada, la descripción de su contenido y la opinión desde el punto de vista del equipo de desarrollo del “Proyecto de Extensión”, en adelante “EPE”.

### ***PLAN DE REORDENAMIENTO DE ACCESO DE CARGAS FERROVIARIAS A LA REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES Y A SUS PUERTOS***

Este trabajo fue elaborado por la Secretaría de Planificación, Ministerio de Transporte de la Nación.

El objetivo principal del trabajo radica en plantear obras que permitan independizar los accesos de los trenes de carga a la RMBA<sup>2</sup>, de la circulación de los trenes de pasajeros. Abarca a los Ferrocarriles Mitre, San Martín y Sarmiento, Incluyendo un análisis de la demanda para estas líneas, con proyecciones hasta el año 2035.

Se propone el mejoramiento y construcción de trazas ferroviarias, incluyendo la construcción de playas reformadoras de trenes y de intercambio logístico, incluido el movimiento de contenedores.

El EPE considera que el proyecto tiene un aporte muy valioso, ya que se analizan las posibilidades de recuperar tráficos perdidos, con importante crecimiento de las cargas cuya captación estaría favorecida por la concreción de las obras previstas.

Al analizar los datos aportados en el trabajo, en cuanto a la actividad de contenedores operados en Puerto Norte de Buenos Aires, medida en TEUS<sup>3</sup>, llama la atención que sobre un total de 862.200 Teus, durante el año 2016, el ferrocarril solo participó en 30.612 Teus, es decir un 3,55 %.

Tan baja participación amerita un análisis de las causas que lo produjeron, para

---

<sup>2</sup> Región Metropolitana de Buenos Aires.

<sup>3</sup> Unidad equivalente a veinte pies, según sus siglas en inglés: Twenty-foot Equivalent Unit.

armar estrategias de recuperación.

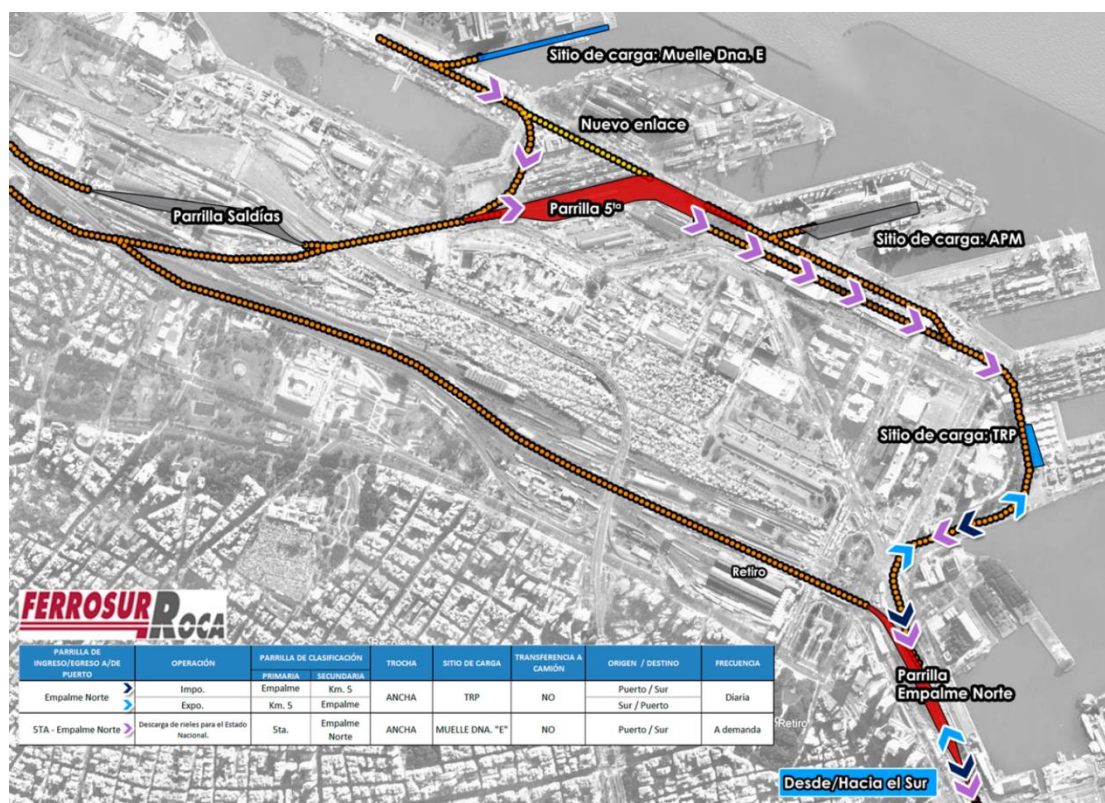
El objetivo de la Secretaría de Transporte, podría señalarse como una meta a lograr en el mediano y largo plazo, en razón de incluir grandes obras y reestructuraciones de traza y playas, con importantes inversiones.

Por lo tanto, se sugiere que los considerandos de este trabajo se tengan presentes al momento de planificar reformas o reservar terrenos en el marco de otros proyectos, para evitar que en un futuro se condicione la realización de las mejoras planteadas y previstas en el mismo.

## PROYECTO “ZONA DE APOYO FERROPORTUARIO”

Este trabajo fue elaborado por la Administración General de Puertos (AGP), Puerto Buenos Aires.

El aporte realizado por la AGP ayuda a visualizar cómo se desarrolla el movimiento de trenes en la zona ferro portuaria, según los distintos operadores y el origen/destino de las cargas. Además, se exponen una serie de croquis, de los cuales se toma como referencia el caso de Ferrosur.



**Figura 1.-**Croquis de movimiento de trenes Ferrosur.

Esta presentación clarifica acerca de la participación ferroviaria en el Puerto de Buenos Aires, indicando la misma en cantidad de vagones y TEUs operados.

Movimiento mensual de carga contenerizada mediante vía ferroviaria. Empalme norte. Año 2017.			
MES	TERMINAL		
	TRP*	T 4*	T 5*
Enero	493	16	0
Febrero	502	4	0
Marzo	632	14	0
Abril	614	20	0
Mayo	777	0	0
Junio	511	20	0
Julio	507	20	0
Agosto	545	65	0
Septiembre	676	46	0
Octubre	548	52	1
Noviembre	736	5	0
Diciembre	563	7	0
<b>TOTAL</b>	<b>7104</b>	<b>269</b>	<b>1</b>
*Vagones portacontenedores/mes			

➤ El movimiento ferroviario de contenedores durante el año 2017 se distribuyó en:

➤ TRP 96,2 %

➤ T4 3,7 %

➤ T5 0,01%

➤ La participación modal del ferrocarril en 2017 puede estimarse en 3,4 % aproximadamente (considerando únicamente la operación de contenedores).

**Figura 2.-Participación ferroviaria en el puerto de buenos aires.**

En la siguiente tabla se puede observar los vagones ingresados a las terminales de Puerto Buenos Aires.

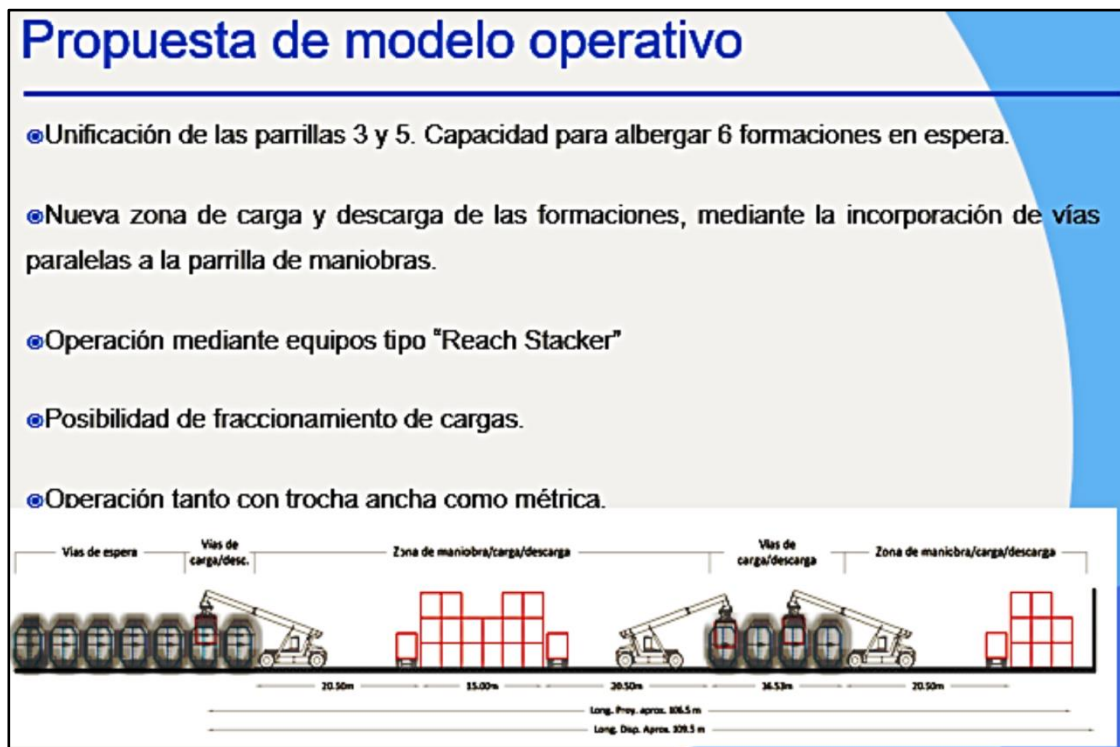
Distribución modal por año - Puerto de Buenos Aires			
Año	TEUs	TEUs Vagón	Participación Modal
2011	1.151.900	13.364	1,16
2012	1.090.500	16.952	1,55
2013	1.137.800	24.236	2,13
2014	997.700	33.716	3,38
2015	965.200	22.680	2,35
2016	862.200	30.612	3,55

**Figura 3.-Vagones ingresados a terminales de puerto buenos aires.**

En el cuadro de la figura 3, se detallan los TEUs totales operados en Puerto Bs.As., por ejemplo, en el año 2016 fueron 862.200 TEUs totales ingresados y salidos, recordemos que el TEUs es la unidad de un contenedor de 20 pies.

La tercera columna señala la cantidad de TEUs que operó el ferrocarril. Referido a ese mismo año, son 30.612 TEUs, que como se indicó se trata de entrados y salidos, y consideramos que en cada vagón se cargan 2 contenedores de 20 pies, se puede afirmar que en promedio ingresaron 7.653 vagones y egresaron otro tanto.

Este estudio, propone además un modelo operativo adecuando las actuales parrillas 3ra. y 5ta., que incluye mayor capacidad en el largo de las vías y el agregado de un área de operaciones intermodales:



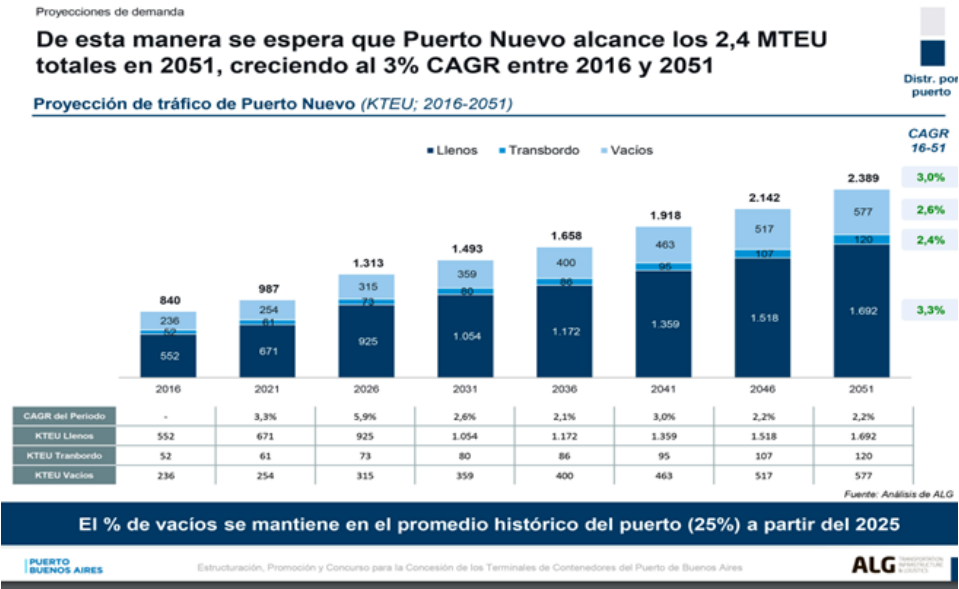
**Figura 4.-Modelo operativo.**

Este modelo, hace mención a una complementación de la playa a reformar con la actual playa Saldías del Belgrano Cargas, y también el agregado de vías bitrocha para la operatoria de vagones de trocha ancha.

El EPE considera que la propuesta de AGP realiza un valioso aporte al integrar las operatorias ferroviarias y portuarias, agregando una capacidad extra, que si se realizan las obras previstas rondaría los 300.000 TEUs por año en una etapa inicial. Lo cual constituye un potencial importante para absorber la

recuperación del ferrocarril, en la primera etapa de transición, que se considera la de lograr el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles.

Las proyecciones en cuanto a crecimiento del volumen de contenedores a operar por el puerto, se resumen en el siguiente cuadro:



**Figura 5.-Proyecciones decrecimiento de volumen de contenedores.**

Analizados ambos proyectos, el de la Secretaría de Transporte y el de AGP, se recomienda una integración y formulación en etapas.

Ambos suponen mejoras importantes y ligadas a una fuerte evolución del tráfico, apuntando a mejorar sustancialmente la capacidad de recepcionar y reformar trenes en la zona de la RMBA, cabe destacar que por diversos motivos se fue restringiendo el ingreso de trenes a la zona metropolitana, aspecto totalmente opuesto al de mejoras sustentables que deben promoverse y concretarse para las zonas urbanas, aprovechando las cualidades intrínsecas del ferrocarril que posibilita una menor cantidad de camiones circulando en zonas céntricas, menor contaminación y disminución de los costos logísticos.

Aun así, con todas las limitaciones actuales, la capacidad de absorber más tráfico en las terminales portuarias no ha llegado al límite de la saturación operativa.



## **PIF (PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIAS DE CARGAS)**

Trabajo realizado por la Subsecretaría de Planificación de Transporte de Cargas y Logística, que depende del Ministerio de Transporte de la Nación.

En el mismo se detalla la metodología y propuestas para el desarrollo del sistema nacional de transporte ferroviario de cargas

A continuación, se transcribe la introducción de dicho documento, que se estima sintetiza muy bien el objeto y alcance del documento de referencia:

*“El informe que se presenta en este documento “Plan de Inversiones Ferroviarias de Cargas” es el resultado del trabajo llevado a cabo en la Subsecretaría de Planificación de Transporte de Cargas y Logística entre los años 2016 y 2017. Su objetivo es generar un aporte a la planificación del sistema nacional de cargas, con especial énfasis en el modo ferroviario.*

*Su principal propósito es la generación de bases de información y desarrollos metodológicos que sustenten la discusión y el análisis sobre éste o cualquier otro plan de inversiones en las redes ferroviarias de cargas en el país. En efecto, se intenta producir un avance cualitativo en el tratamiento de los requerimientos de inversión, sus tipologías, sus montos y la elección de órdenes de prioridad.*

*La red ferroviaria argentina es extensa y compleja y lo fue aún más en el pasado, llegando a una longitud del orden de los 45.000 km. Actualmente se explotan aproximadamente 19 mil kilómetros (sumando los que corresponden a servicios interurbanos de todo el país y metropolitanos del AMBA).*

*El resto se encuentra desactivado o depredado. Esa longitud, el diferimiento casi permanente de mantenimiento e inversiones, así como las complejidades propias de la geografía y de las diferentes características técnicas, hacen que el estado general de la red sea deficiente.*

*Concomitantemente, una de principales limitaciones del sistema ferroviario nacional de cargas (SFC) es la baja densidad, en referencia a la cantidad de*

*toneladas que circulan en promedio por cada kilómetro de red en operación, que está en el orden de las 475 mil toneladas por año por kilómetro de vía. Esto genera una limitación estructural en la capacidad del SFC de proveer los recursos necesarios para su mejora y expansión, principalmente en lo que se refiere a la infraestructura.*

*Los sistemas de gestión (empresa pública, concesiones integrales, sus respectivas negociaciones y el rol del Estado desempeñado en cada caso) no han sido capaces de lograr un esquema sustentable de mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria. El SFC solo ha sido capaz de proveer al mantenimiento parcial de la red y hay creciente consenso respecto a que la inversión pública tendrá que tener un rol sustantivo en la inversión en infraestructura ferroviaria.*

*En este marco resulta necesario, en rigor imprescindible, precisar un conjunto de variables como necesidades por tramos de red, tipología de inversiones, sus costos, cronogramas y resultados obtenibles. Solo así se estaría en condiciones de avanzar desde el planteo de objetivos genéricos o deseos, a lineamientos de política realizables.*

*Siguiendo estos objetivos, en primer término se realizó una recopilación exhaustiva de información sobre la infraestructura de la red ferroviaria de cargas del país, a partir del análisis de las principales variables que permiten determinar su estado actual y potencial futuro. Una vez realizado el relevamiento de la red, se identificaron distintos tipos de intervención genérica en la infraestructura de vía, pasos a nivel, obras de arte, etc.*

*Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de demanda. En relación a ello, es necesario señalar que el potencial de demanda del FFCC está definido, principalmente, por la carga que actualmente se transporta en modo vial, y que podría derivarse al modo ferroviario. Para determinar dicha carga, se recurrió a la base de información recopilada en el documento “Matrices Origen y Destino de Cargas” desarrollado por esta Subsecretaría. La misma contiene la estimación de matrices OD viales con información productiva y de transporte para el año 2014. Luego se establecieron criterios que permiten, bajo*



*supuestos generales, establecer la potencialidad de derivación de carga del modo vial al modo ferroviario.*

*Una vez determinada la demanda potencial derivable, se identificaron las obras que se consideran necesarias en la red, a los fines de poder captar esta carga. El tipo de intervención propuesto en cada caso responde, principalmente, a la demanda actual de cada corredor y su potencial de demanda futura.*

*Así, además de obras en corredores, se identificó un conjunto de obras prioritarias (correspondientes a intervenciones menores en las redes concesionadas, a los fines de atacar puntos críticos y daños producidos por las inundaciones) y específicas (intervenciones que apuntan a resolver problemáticas puntuales en los principales nodos del sistema: Buenos Aires, Rosario y Bahía Blanca).*

*Una vez determinadas las inversiones, se analiza la demanda a captar en el periodo 2018-2035, adoptando para ello una serie de supuestos simplificadores que permiten un tratamiento homogéneo de la misma.*

*Por último, se realiza un cálculo preliminar a fin de establecer un orden de magnitud respecto a los requerimientos de material rodante asociados al incremento estimado de la carga.*

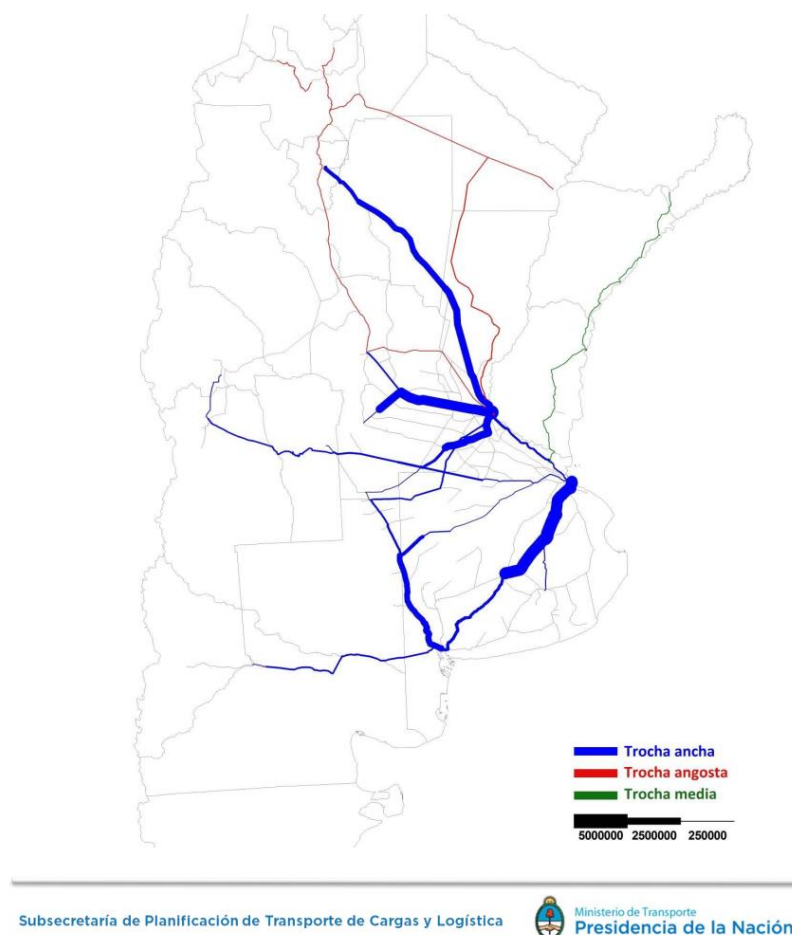
*Como resultado, el Plan de Inversiones Ferroviarias de Cargas implicaría una inversión de 10.400 millones de dólares en infraestructura (sumado a u\$s 1.800 millones en material rodante) que permitirían la rehabilitación de 11.500 km de vía, la incorporación de aproximadamente 130 locomotoras y 15 mil vagones, y un aumento estimado de la carga transportada que pasaría de cerca de 20 millones de toneladas actuales, a 100 millones en 2035.*

*Más allá de la justeza o corrección de estos valores, que han sido objeto de varias revisiones y ajustes antes de su publicación, entendemos que el aporte de este documento estaría dado por explicitar criterios técnicos, fuentes, valores y métodos de estimación, de manera tal que pueda ser objeto de evaluación y, sobre todo, ser utilizado para el planteo de otros planes de inversión alternativos.”*

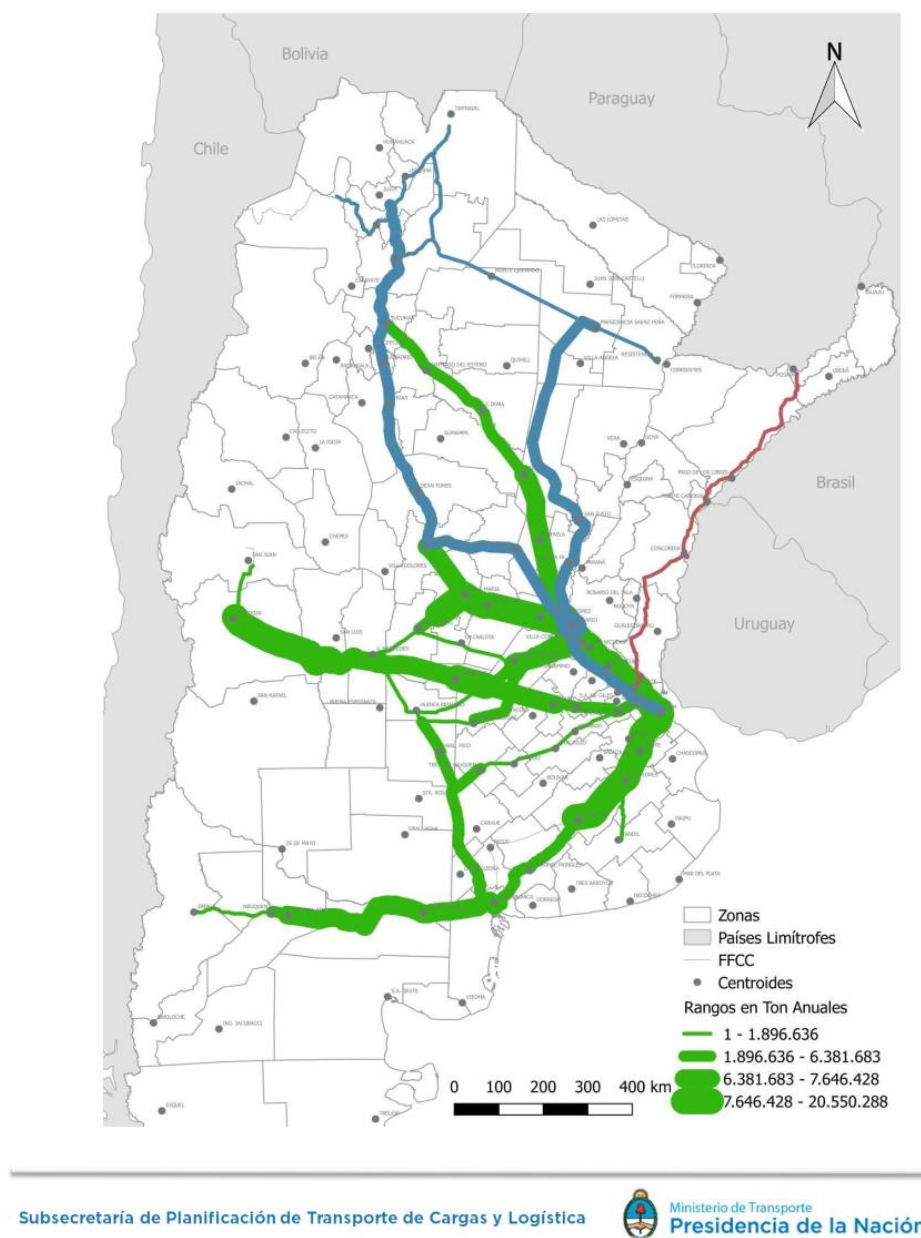
El EPE considera a este trabajo muy importante por el detalle de los relevamientos e información procesada, lo cual lo constituye una valiosa herramienta de planificación y consulta permanente de áreas de empresas de transporte, o desde la gestión del estado, que tenga que proyectar y/o tomar decisiones sobre prioridades de obras, estudio de potenciales tráficos, conocimiento de la competencia (transporte vial), etc.

Se desarrolló un meticuloso análisis del estado de la infraestructura, y de las obras recomendadas a realizar para recuperar el mantenimiento diferido en los corredores donde se estima, se pueden captar tráficos potenciales.

A partir de un detallado estudio, se efectúa una simulación de derivación de tráficos al FC. Asignación de carga actual a la red Ferroviaria, se explicitan la densidad actual y proyectada, a través de los siguientes esquemas:



**Figura 6.-Asignación de carga actual de la red ferroviaria.**



**Figura 7.-Asignación de carga al FFCC como resultado del PIF a 2035.**

En la figura 6, se representa como se distribuyó el flujo de cargas, que en el año 2016 fue de 19.112.340 toneladas de acuerdo a datos publicados por la CNRT (Comisión Nacional de Regulación del Transporte).

En la figura 7 se representa la situación al final del proyecto, año 2035, partiendo del 2020, con un volumen total de tráfico ferroviario de 100.000.000 de toneladas/año.

La profundidad y detalle de los proyectos vinculados al ferrocarril, planteados

desde áreas como, AGP, Secretaría de Transporte, ADIF, etc., en general definen y fundamentan la necesidad de realizar obras de Infraestructura, de mejorar accesos y corredores de circulación de trenes, y obras que mejoren la logística del medio.

Sin duda, la actualización de la infraestructura ferroviaria, ya sea el mejoramiento o renovación de la vía, es un tema pendiente, durante años se postergaron las inversiones en ese rubro. Distintos motivos fueron y son causales del diferimiento en el mantenimiento, lo cual llevó al deterioro de las instalaciones. Se rescatan pocos sectores donde, de manera limitada se mantuvieron los parámetros operativos gracias a la atención puesta en la vía.

A pesar del gran diferimiento en el mantenimiento de la infraestructura, el contexto mundial y regional presente a raíz de la pandemia, hace que la viabilidad de estos proyectos sea de incierta puesta en marcha en un corto plazo. Por otra parte, las series históricas en argentina muestran en general una sistemática pérdida de tráficos. La situación es compleja y se hace necesario actuar, en tal sentido se tiene la certeza de poder generar propuestas que viabilicen la reactivación Ferroviaria a partir del inmediato y corto plazo.

# Volúmenes de Tráfico

## Carga Total

Antes de hacer foco en los tráficos cuya zona de atracción es la RMBA, es conveniente observar la evolución de la actividad ferroviaria en los últimos años en todo el país.

Para el desarrollo de este trabajo se tuvo en consideración los datos históricos comprendidos entre el año 2005 y el 2019. Esta información se obtuvo a través de la Comisión de Regulación del Transporte Ferroviario (CNRT), representada en la *Tabla 1* y el *Gráfico 1*.

El corte en el periodo histórico analizado se realizó en 2005 ya que fue el año en el que el ferrocarril alcanzó niveles de participación máximos, el cual mantuvo prácticamente constante durante los siguientes 6 años (exceptuando el 2009). A partir del 2012 se comienza a notar una tendencia negativa en los niveles de carga transportada.

A continuación, se detalla la actividad de cada uno de los operadores:

- **Nuevo Central Argentino (NCA)** es el principal operador de la red y se mantiene en ese lugar hasta la fecha. Se observa una ligera caída en relación al 2019 y al promedio de los años de estudio, y de hasta un 20% por debajo de su máxima participación histórica en el año 2005. Sin embargo, en el último año se recuperó de un mal desempeño en el 2018, debido a una mala cosecha, donde alcanzó un mínimo histórico.
- **Ferrosur Roca (FSRSA)** es el segundo en importancia según el nivel de cargas. Si bien se observa un ligero repunte en el año 2013, en la actualidad cayó su participación a sus valores mínimos.
- **Ferroexpreso Pampeano (FEPSA)** mantuvo sus niveles de actividad estables, con un muy mal año en el 2018, pero un repunte similar al NCA en el 2019.

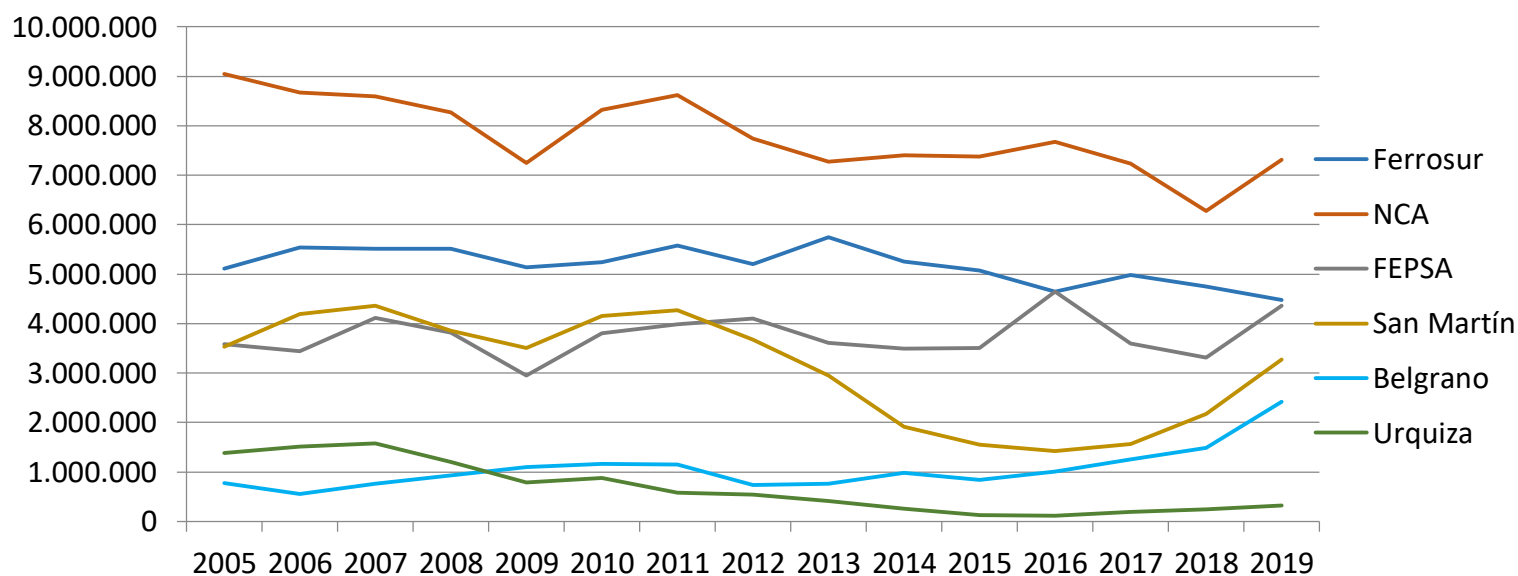
- **Belgrano Cargas y Logística (BCyLSA)** la división **San Martín** viene recuperándose de un mínimo histórico en el año 2016, debido a una serie de inundaciones en la laguna La Picasa entre Rufino y Junín, y la posterior clausura del tramo, que exige al FC realizar un desvío que lo hace muy poco competitivo. La división **Urquiza** viene arrastrando muchos problemas de infraestructura, que se ven reflejado en los bajos niveles de cargas transportados en los últimos años, estando al 20% de su máximo en el año 2007. Por el contrario, la división **Belgrano** logró captar cargas nuevas gracias a distintas obras que se han llevado adelante, alcanzando a la fecha máximos históricos.

**Tabla 1** - Toneladas anuales transportadas por operador.<sup>4</sup>

	FSR	NCA	FEPSA	BCyL San Martín	BCyL Belgrano	BCyL Urquiza	TOTAL
2005	5.111.980	9.044.047	3.588.337	3.536.559	772.437	1.387.356	<b>23.440.716</b>
2006	5.535.460	8.672.114	3.445.459	4.192.862	551.953	1.519.131	<b>23.916.979</b>
2007	5.518.980	8.594.629	4.120.320	4.364.315	757.111	1.571.486	<b>24.926.841</b>
2008	5.519.280	8.273.031	3.820.470	3.862.198	935.657	1.208.508	<b>23.619.144</b>
2009	5.137.980	7.250.639	2.948.740	3.507.370	1.103.415	786.892	<b>20.735.036</b>
2010	5.234.640	8.324.483	3.806.330	4.149.649	1.157.524	878.339	<b>23.550.965</b>
2011	5.579.970	8.616.030	3.990.130	4.269.280	1.151.885	586.962	<b>24.194.257</b>
2012	5.204.344	7.742.240	4.108.250	3.669.564	735.362	543.073	<b>22.002.833</b>
2013	5.750.519	7.279.619	3.606.000	2.948.933	766.704	411.332	<b>20.763.107</b>
2014	5.258.503	7.404.194	3.500.000	1.910.593	984.046	259.154	<b>19.316.490</b>
2015	5.073.132	7.376.898	3.512.000	1.558.250	841.681	126.324	<b>18.488.285</b>
2016	4.644.469	7.670.416	4.644.469	1.424.816	1.012.607	109.305	<b>19.506.082</b>
2017	4.979.749	7.231.376	3.592.999	1.564.507	1.249.888	190.949	<b>18.809.468</b>
2018	4.752.938	6.274.496	3.313.957	2.173.585	1.488.967	241.688	<b>18.245.631</b>
2019	4.474.279	7.308.521	4.358.000	3.267.908	2.422.796	318.076	<b>22.149.591</b>

<sup>4</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

**Gráfico 1: Toneladas anuales transportadas por operador.<sup>5</sup>**



En la *tabla 2* se puede observar la diferencia de carga expresada en porcentaje, de la comparativa del 2019 respecto del promedio y el máximo histórico del periodo analizado.

**Tabla 2 – Relación de la evolución del transporte ferroviario de cargas nivel país.<sup>6</sup>**

Operador	Promedio	2019	Máximo	dif prom-2019	dif max-2019
<b>FSRSA</b>	5.235.853	4.454.938	5.750.519	-14%	-22%
<b>NCA</b>	7.839.587	7.308.521	9.044.047	-6%	-19%
<b>FEPSA</b>	3.714.104	4.358.000	4.644.469	16%	-6%
<b>BCyL San Martín</b>	3.080.892	3.267.908	4.364.315	6%	-25%
<b>BCyL Belgrano</b>	964.946	2.422.796	1.488.967	128%	0%
<b>BCyL Urquiza</b>	701.464	318.076	1.571.486	-53%	-80%
<b>Total</b>	<b>21.577.695</b>	<b>22.149.591</b>	<b>27.797.632</b>	<b>12%</b>	<b>-25%</b>

<sup>5</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

<sup>6</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

## Cargas con destino a la Región Metropolitana de Buenos Aires

Partiendo del estudio de la carga a nivel nacional, se analiza en detalle el porcentaje de esa carga que tuvo como destino la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), haciendo foco en qué tipo de carga se perdió en los últimos años, con la finalidad de poner en relieve la factibilidad de evaluar su recuperación, entendiendo que no todas las cargas pueden ser recuperadas, ya que existen tráficos que se establecen a partir de condiciones del mercado muy puntuales que las generan.

De todos modos, en la mayoría de los casos se trata de volúmenes que se sostienen en el tiempo pero que se encaminan por otros modos de transporte.

Este análisis se basa en la información recopilada por la Secretaría de Transporte en el 2017 y los datos históricos publicados por la CNRT en su página oficial.

La tabla 3 muestra la carga con destino RMBA comprendida entre el 2005 y el 2018, a partir de los datos recopilados.

**Tabla 3 – Cargas con destino RMBA período 2005-2018.<sup>7</sup>**

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
FSR	Total	5.111.980	5.535.460	5.518.980	5.519.280	5.137.980	5.234.640	5.579.970
	RMBA	4.345.300	4.740.150	4.737.530	4.802.370	4.516.480	4.636.230	4.962.630
NCA	Total	9.044.047	8.672.114	8.594.629	8.273.031	7.250.639	8.324.483	8.616.030
	RMBA	1.592.742	1.568.051	1.308.341	1.336.749	1.200.601	1.180.174	1.222.619
BCyL San Martín	Total	3.536.559	4.192.862	4.364.315	3.862.198	3.507.370	4.149.649	4.269.280
	RMBA	1.220.226	1.481.816	1.591.467	1.154.643	971.198	1.098.022	1.208.624
BCyL Belgrano	Total	772.437	551.953	757.111	935.657	1.103.415	1.157.524	1.151.885
	RMBA	180.932	102.712	122.878	124.029	138.835	99.041	86.837
TOTAL	RMBA	7.003.989	7.527.238	7.487.339	7.036.253	6.558.886	6.824.148	7.208.833

<sup>7</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT y la Subsecretaría de transporte.



		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
FSR	Total	5.204.344	5.750.519	5.258.503	5.073.132	4.644.469	4.979.749	4.752.938
	RMBA	4.552.498	5.139.461	4.695.534	4.526.784	4.058.732	4.357.119	3.992.193
NCA	Total	7.742.240	7.279.619	7.404.194	7.376.898	7.670.416	7.231.376	6.274.496
	RMBA <sup>8</sup>	1.020.618	774.579	675.038	516.076	580.149	447.285	401.679
BCyL San Martín	Total	3.669.564	2.948.933	1.910.593	1.558.250	1.424.816	1.564.507	2.173.585
	RMBA <sup>9</sup>	870.838	808.408	537.713	536.997	504.918	493.854	473.006
BCyL Belgrano	Total	735.362	766.704	984.046	841.681	1.012.607	1.249.888	2.078.970
	RMBA <sup>10</sup>	51.639	76.805	75.034	48.869	54.011	55.966	68.189
TOTAL	RMBA	6.250.364	6.638.676	5.555.862	5.384.579	4.995.138	5.173.940	4.814.188

- **Ferrosur Roca** es el principal operador de la región estudiada, denotando una importante caída de actividad en la región en los últimos años.
- Históricamente el **NCA** es el segundo operador en importancia en la región, pero en los últimos años ha sufrido una importante caída que analizaremos más adelante.
- La carga transportada por **BCyL San Martín** se obtuvo del informe “Plan reordenamiento Acceso de Cargas RMBA” publicado por la Secretaría de Transporte. Se observa una importante reducción en volúmenes de cargas en los últimos 8 años.
- La carga transportada por **BCyL Belgrano** representa el transporte de azúcar, debido a que es el más importante. La disminución del volumen transportado a lo largo de los últimos años constituye un claro indicador de las dificultades que tiene el ferrocarril para ingresar a la RMBA.

Al no contar con las matrices origen/destino de cada año, es difícil determinar qué cantidad y tipo de carga llegó a la zona por medio de este operador.

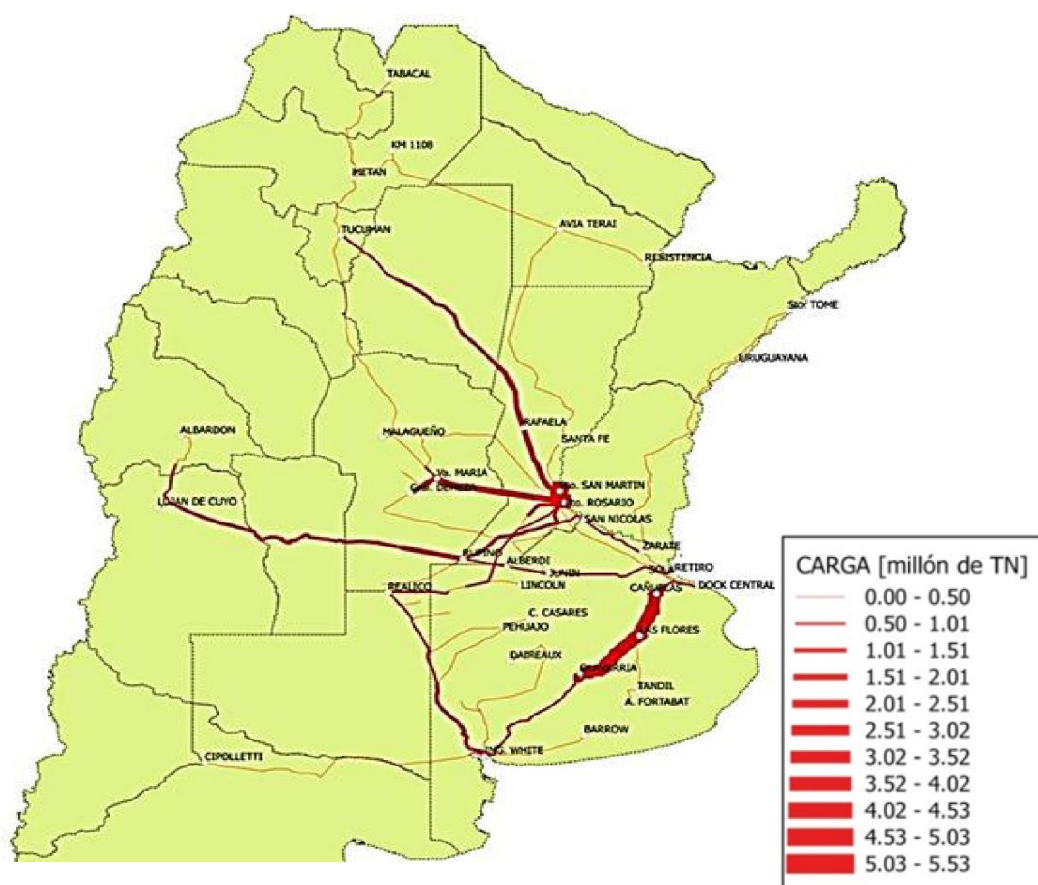
<sup>8</sup> Incluye bobinas de acero a La Plata

<sup>9</sup> Incluye carbón a La Plata

<sup>10</sup> Sólo se considera el transporte de azúcar

En el caso de **BCyL Urquiza y FEPSA**, el primero por cuestiones de deterioro de la infraestructura y dificultad en los accesos no llega a la RMBA, pero si lo hace a Zárate. El segundo opera solamente entre los puertos de Rosario y Bahía Blanca.

En la figura 7 se puede observar el flujo de cargas del FC a nivel nacional, donde se ve representado que la mayor densidad hacia RMBA proviene del sur del país, operado en este caso por Ferrosur Roca. El **BCyL San Martín** desde el oeste y el **BCyL Belgrano y NCA** del norte, aportan flujos notoriamente menores.



**Figura 8.-**Mapa de flujo de cargas expresado en toneladas anuales.<sup>11</sup>

**A continuación, se realiza un análisis individual para cada uno de los operadores:**

<sup>11</sup> Extraído la "Propuesta para instrumentar un plan nacional de transporte interurbano". UNLP, Facultad de Ingeniería. UIDIC.

## Nuevo Central Argentino

**Tabla 4 – Cargas con destino RMBA del NCA.<sup>12</sup>**

NCA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Contenedores Autopartes	31.953	41.003	43.165	41.828	26.608	50.046	54.522	54.218	64.615	55.708	8.244	-	-	-
Contenedores Centro	331.842	384.086	334.536	296.769	302.683	278.116	286.961	293.471	212.428	155.833	174.747	177.593	93.411	108.818
Contenedores NOA <sup>13</sup>	90.882	109.504	118.287	103.158	127.204	130.361	167.895	104.630	54.243	71.512	83.913	47.275	25.260	29.130
Frutas	89.318	42.899	30.007	46.347	27.871	25.955	29.033	33.177	13.275	5.286	3.508	1.593	-	6.184
Azúcar	107.153	126.790	110.819	127.386	111.885	85.001	80.126	20.250	11.755	-	3.170	26.583	27.421	18.254
Bobinas <sup>14</sup>	397.379	372.154	290.262	234.292	191.496	277.313	233.128	227.545	227.637	191.109	211.478	240.333	204.441	202.409
Cemento	45.698	59.633	38.032	41.043	10.208	-	-	-	-	-	-	832	-	-
Clinker	395.519	414.043	316.610	345.221	363.290	329.304	365.324	287.288	187.044	144.533	17.294	43.518	31.026	25.047
Escoria	89.413	11.809	8.160	88.110	33.224	736	-	-	1.162	-	-	-	-	-
Carbón Mineral	-	-	1.590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piedras	-	-	12.758	1.378	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Productos menores <sup>15</sup>	13.585	6.130	4.115	11.217	6.132	3.342	5.630	39	2.420	51.057	13.722	42.422	65.726	11.837
<b>Total RMBA</b>	<b>1.592.742</b>	<b>1.568.051</b>	<b>1.308.341</b>	<b>1.336.749</b>	<b>1.200.601</b>	<b>1.180.174</b>	<b>1.222.619</b>	<b>1.020.618</b>	<b>774.579</b>	<b>675.038</b>	<b>516.076</b>	<b>580.149</b>	<b>447.285</b>	<b>401.679</b>
Datos brindados por NCA														
Resto del país	7.451.305	7.104.063	7.286.288	6.936.282	6.050.038	7.144.309	7.393.411	6.721.622	6.505.040	6.729.156	6.860.822	7.090.267	6.784.091	5.872.817
% a CABA	18%	18%	15%	16%	17%	14%	14%	13%	11%	9%	7%	8%	6%	6%
<b>TOTAL</b>	<b>9.044.047</b>	<b>8.672.114</b>	<b>8.594.629</b>	<b>8.273.031</b>	<b>7.250.639</b>	<b>8.324.483</b>	<b>8.616.030</b>	<b>7.742.240</b>	<b>7.279.619</b>	<b>7.404.194</b>	<b>7.376.898</b>	<b>7.670.416</b>	<b>7.231.376</b>	<b>6.274.496</b>
Datos históricos CNRT														

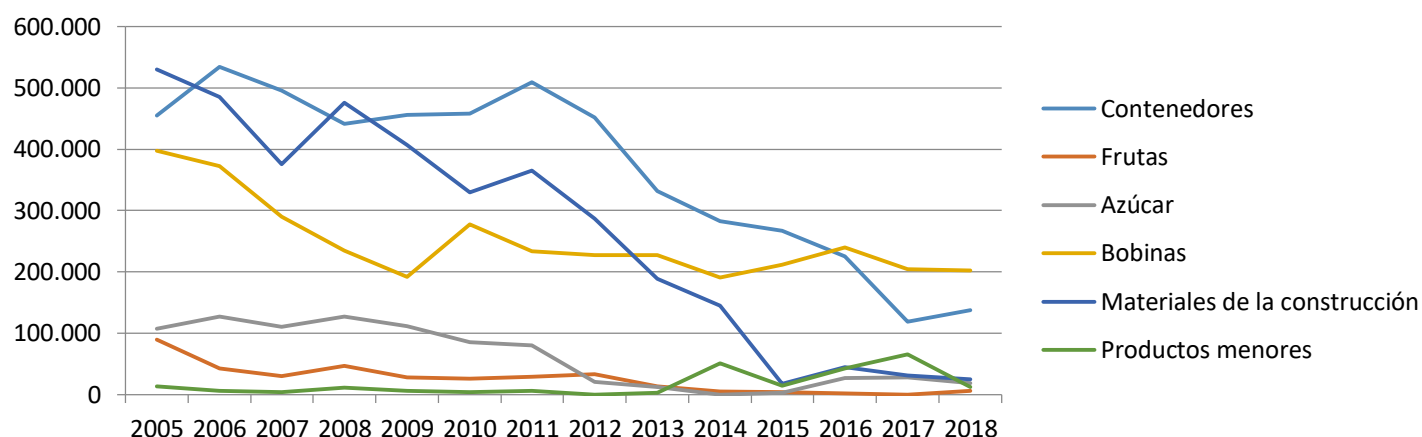
<sup>12</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT y NCA.

<sup>13</sup> A Col /Retiro/Zarate/Campana

<sup>14</sup> A Tolosa desde San Nicolás

<sup>15</sup> Incluye material ferroviario (durmientes, rieles y fijaciones para las obras de renovación de vías de Adifse)

**Gráficos 2 – Evolución de las cargas del NCA hacia RMBA.<sup>16</sup>**



Si bien el operador está lejos de operar a su máxima capacidad a nivel país, como lo hizo en el 2005, la disminución del transporte es más notoria hacia la RMBA. En el 2005 el transporte hacia la región explicaba el 18% del total transportado por el operador, pero para el año 2018 ese porcentaje fue de tan sólo 6%. Como se puede apreciar tanto en el *gráfico 2* como en la *tabla 4*, notamos caídas en el transporte de prácticamente todos los rubros.

El más afectado fue el transporte de materiales de la construcción, donde se pasó de transportar más de medio millón de toneladas a tan sólo 25 mil en el año 2018, y de cuyo rubro veremos más adelante su enorme potencial de ser transportado por el operador, tanto por los volúmenes como por las distancias a cubrir.

El transporte de contenedores también disminuyó notablemente, pasando de medio millón de toneladas a 140 mil, donde notamos la desaparición total del transporte de contenedores con autopartes.

El rubro alimentos, el cual incluye azúcar y frutas, también cayó notoriamente pasando de 200 mil toneladas a 24 mil.

Por su parte el transporte de bobinas entre San Nicolás y Tolosa, si bien en menor medida, también se vio afectado, pasando de 397 mil toneladas en el 2005 a 202 mil en el 2018.

<sup>16</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de NCA.

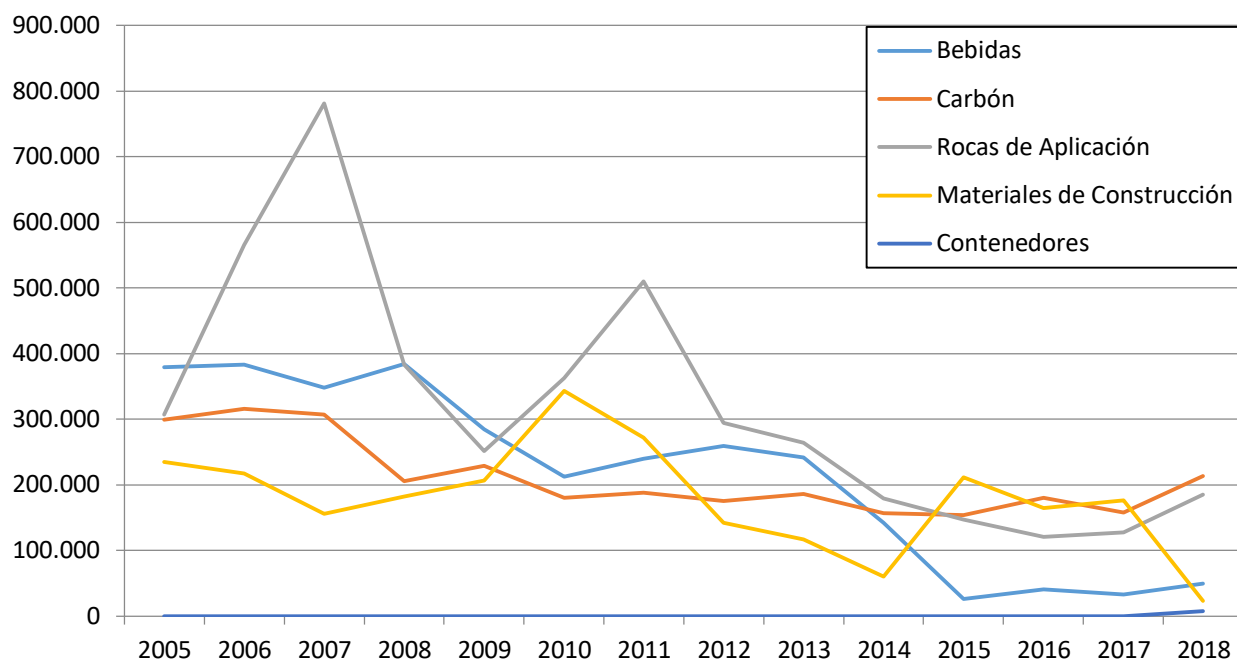
## BCyL - San Martín

**Tabla 5 – Cargas con destino RMBA del BCyL San Martín.<sup>17</sup>**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bebidas	378.915	382.606	348.077	384.133	284.909	211.831	239.265	259.138	241.543	141.682	25.987	40.170	32.687	48.909
Carbón	299.513	315.964	307.024	205.295	228.501	180.476	187.511	175.129	186.179	156.864	153.399	179.864	157.472	213.423
Rocas de Aplicac.	306.702	565.878	781.031	383.401	251.046	362.257	509.941	294.340	264.273	179.326	146.622	120.866	127.651	184.608
Mat. de Const.	235.096	217.368	155.335	181.814	206.742	343.458	271.907	142.231	116.413	59.841	210.989	164.018	176.044	22.685
Contenedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.831
<b>Total a CABA</b>	<b>1.220.226</b>	<b>1.481.816</b>	<b>1.591.467</b>	<b>1.154.643</b>	<b>971.198</b>	<b>1.098.022</b>	<b>1.208.624</b>	<b>870.838</b>	<b>808.408</b>	<b>537.713</b>	<b>536.997</b>	<b>504.918</b>	<b>493.854</b>	<b>473.006</b>
	Datos recopilados por la Secretaría de Planificación (2019)													m. o/d CNRT
Resto del país	2.316.333	2.711.046	2.772.848	2.707.555	2.536.172	3.051.627	3.060.656	2.798.726	2.140.525	1.372.880	1.021.253	919.898	1.070.653	1.700.579
% a CABA	35%	35%	36%	30%	28%	26%	28%	24%	27%	28%	34%	35%	32%	22%
<b>TOTAL</b>	<b>3.536.559</b>	<b>4.192.862</b>	<b>4.364.315</b>	<b>3.862.198</b>	<b>3.507.370</b>	<b>4.149.649</b>	<b>4.269.280</b>	<b>3.669.564</b>	<b>2.948.933</b>	<b>1.910.593</b>	<b>1.558.250</b>	<b>1.424.816</b>	<b>1.564.507</b>	<b>2.173.585</b>
	Datos históricos CNRT													

<sup>17</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT y la Subsecretaría de transporte.

**Gráfico 3 - Evolución de las cargas del BCyL San Martín hacia RMBA.<sup>18</sup>**



Tanto en la tabla 5 como en el gráfico 3, se puede observar que BCyL San Martín, si bien ha tenido una disminución en la carga total transportada a nivel país, la caída es más pronunciada hacia la RMBA. En particular dicha disminución se entiende por problemas en la traza, sobre todo por la interrupción entre Rufino y Junín por el desborde de la laguna La Picasa desde principios del 2017. Se puede observar que el rubro bebidas, uno de los que mayor peso tenía dentro de las cargas con destino a RMBA, disminuyó drásticamente, pasando de casi 400 mil toneladas, a tan sólo 48 mil toneladas en el 2018.

Aun cuando en los últimos años el BCyL San Martín a nivel país logró recuperar terreno (en gran medida por más participación de transporte de granos), las cargas hacia RMBA siguen manteniendo una tendencia negativa, lejos de lo que supo transportar históricamente.

<sup>18</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

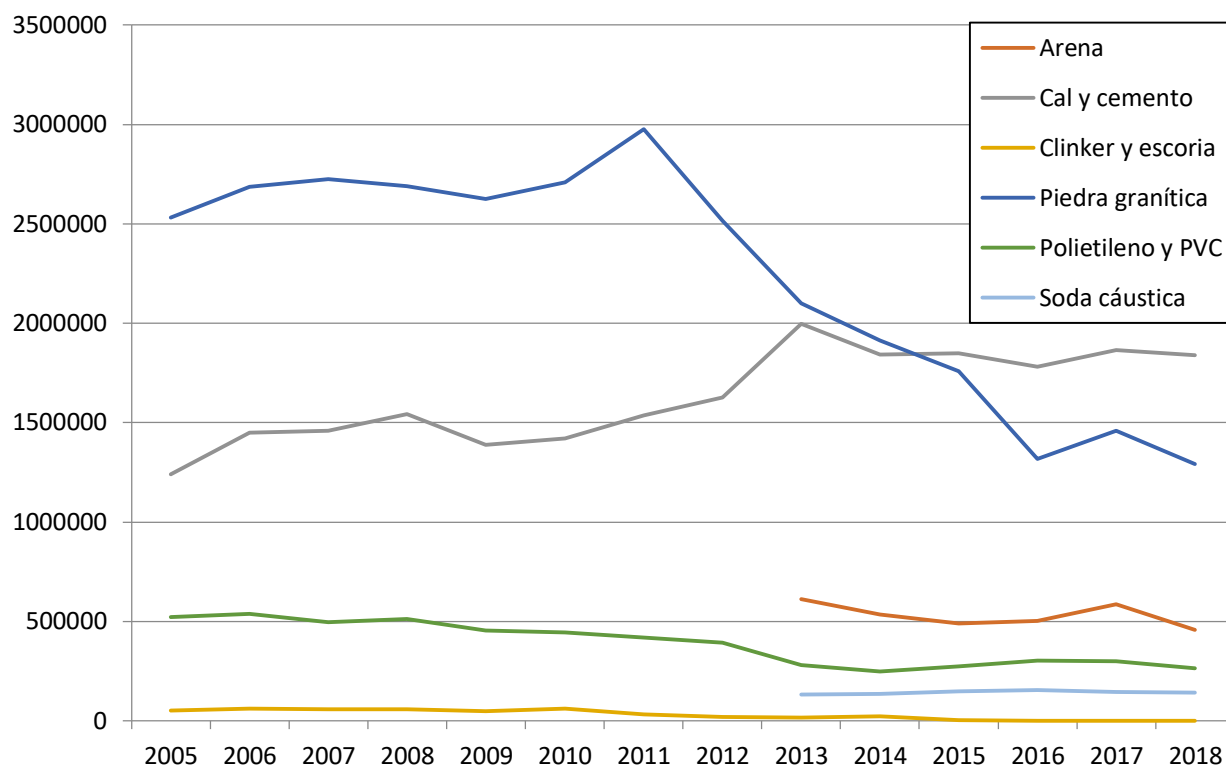
## Ferrosur Roca SA

**Tabla 6 – Cargas con destino RMBA de FSRSA<sup>19</sup>**

Ferrosur Roca	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arena									612.623	534.542	491.332	503.993	587.203	456.066
Cal y cemento	1.239.710	1.450.820	1.459.590	1.542.880	1.388.760	1.421.130	1.536.760	1.626.023	1.997.639	1.842.941	1.849.088	1.780.212	1.866.094	1.839.482
Clinker y escoria	51.960	62.790	59.880	57.950	49.620	62.340	31.280	18.310	17.865	21.479	2.810	0	0	0
Piedra granítica	2.532.740	2.686.960	2.723.140	2.688.770	2.623.920	2.707.410	2.975.670	2.514.219	2.098.924	1.912.813	1.759.769	1.316.609	1.459.052	1.290.723
Polietileno y PVC	520.890	539.580	494.920	512.770	454.180	445.350	418.920	393.946	278.960	246.844	274.065	302.719	300.661	264.812
Soda cáustica									133.450	136.914	149.720	155.200	144.109	141.109
<b>Total a RMBA</b>	<b>4.345.300</b>	<b>4.740.150</b>	<b>4.737.530</b>	<b>4.802.370</b>	<b>4.516.480</b>	<b>4.636.230</b>	<b>4.962.630</b>	<b>4.552.498</b>	<b>5.139.461</b>	<b>4.695.534</b>	<b>4.526.784</b>	<b>4.058.732</b>	<b>4.357.119</b>	<b>3.992.193</b>
matriz o/d CNRT														
Resto del país	766.680	795.310	781.450	716.910	621.500	598.410	617.340	651.846	611.058	562.969	546.347	585.736	622.630	760.745
% a RMBA	85%	86%	86%	87%	88%	89%	89%	87%	89%	89%	89%	87%	87%	84%
<b>TOTAL</b>	<b>5.111.980</b>	<b>5.535.460</b>	<b>5.518.980</b>	<b>5.519.280</b>	<b>5.137.980</b>	<b>5.234.640</b>	<b>5.579.970</b>	<b>5.204.344</b>	<b>5.750.519</b>	<b>5.258.503</b>	<b>5.073.132</b>	<b>4.644.469</b>	<b>4.979.749</b>	<b>4.752.938</b>
Datos históricos CNRT														

<sup>19</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

**Gráfico 4:** Evolución de las cargas del FSR hacia RMBA.<sup>20</sup>



Ferrosur Roca (FSR), como se puede apreciar tanto en la tabla 6 como en el gráfico 4, se dedica casi exclusivamente al transporte de materiales de la construcción, más específicamente de piedra y cemento provenientes de Olavarría. Esto lo hace muy sensible al ritmo de la economía, y al tipo de construcciones que se estén realizando en ese momento. El mejor escenario posible para FSR es cuando se realizan obras de gran envergadura, la cuales demandan tanto cemento como piedra en grandes cantidades, y no así en obras pequeñas donde la piedra no es tan importante. Esta combinación de piedra y cemento se ve reflejada en el pico del año 2013, donde tuvieron lugar obras importantes.

<sup>20</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.



De la misma manera, notamos en la actualidad, en el marco de la crisis sanitaria, una drástica caída del transporte de estos productos por la paralización de la construcción, en contraste con el transporte de granos u otros productos alimenticios, en el cual FSR no participa. Más allá de este momento en particular, del 2013 para acá notamos una caída importante en los volúmenes transportados, particularmente en la piedra, debido en gran medida a la caída de la demanda.

Por otro lado, una porción no menor de la carga es la de polietileno y soda cáustica, proveniente de Bahía Blanca, la cual también ha sufrido una ligera caída en los últimos años, y que sería importante tratar de recuperar.

Desde EPE creemos que la caída de la demanda no debería verse reflejada en su totalidad en el transporte ferroviario, ya que se trata del modo más eficiente y económico, y en el que el modo vial debería ser sólo de apoyo para situaciones específicas que lo requieran, como por ejemplo en el caso en que se sature la red ferroviaria, situación que está lejos de ocurrir.

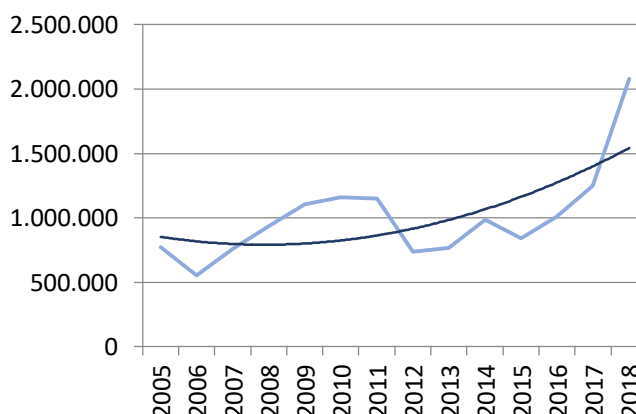
## BCyL – Belgrano

Notamos que la división Belgrano del BCyL tuvo una recuperación general importante en los últimos años gracias a inversiones, tanto en infraestructura y material rodante, y eso se ve representado en el gráfico de la carga a nivel país, alcanzando cargas récord a la fecha. Sin embargo, la carga hacia la RMBA sigue estando muy lejos de sus mejores años. En los *gráficos 5 y 6* se ve bien representada esa oposición de tendencias.

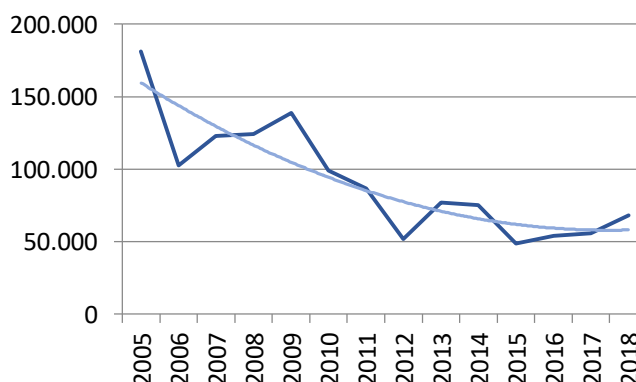
**Tabla 7 - Destino RMBA Belgrano**

Año	Total país	Azúcar a RMBA
2005	772.437	180.932
2006	551.953	102.712
2007	757.111	122.878
2008	935.657	124.029
2009	1.103.415	138.835
2010	1.157.524	99.041
2011	1.151.885	86.837
2012	735.362	51.639
2013	766.704	76.805
2014	984.046	75.034
2015	841.681	48.869
2016	1.012.607	54.011
2017	1.249.888	55.966
2018	2.078.970	68.189

**Gráfico 5: Toneladas anuales transportadas total país.<sup>21</sup>**



**Gráfico 6: Toneladas anuales transportadas de azúcar a RMBA.<sup>22</sup>**



<sup>21</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

<sup>22</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

## Viabilidad del Ferrocarril

¿Es viable el ferrocarril de cargas?, pregunta necesaria a realizar, ya que es vinculante al objetivo de este trabajo, conducente a persuadir y predisponer a quienes intervienen en el armado de las políticas públicas acerca de la importancia de fortalecer este medio.

La respuesta a tal interrogante surgirá de evaluar costos y compararlos entre los modos viales y ferroviarios, incorporando las externalidades, las que serán desarrolladas en próximos capítulos.

Para este análisis se tomó como referencia el trabajo que presenta “Alberto Müller”<sup>23</sup>, cuya síntesis refleja la tabla de su autoría.

**Tabla 8.- Costos para diferentes escenarios de tráficos ferroviarios.**

	I. Situación actual		IIa. Derivación máxima		IIb. Derivación con minimización de costos		III. Supresión del Ferrocarril	
	Ferrovioario	Vial	Ferrovioario	Vial	Ferrovioario	Vial	Ferrovioario	Vial
Costos de movilidad [U\$S/Ton.Km]	0,0174	0,06	0,0167	0,06	0,016	0,06	0,00	0,06
Costos de Infraestructura [U\$S/Ton.Km]	0,0263	0,0057	0,0167	0,0074	0,0166	0,0072	0,00	0,0053
Costos de Tiempo y otros [U\$S/Ton.Km]	0,077	0,000	0,0067	0,000	0,063	0,0000	0,00	0,0000
Costo Total [U\$S/Ton.Km]	0,0514	0,0657	0,0401	0,0674	0,0389	0,0672	0,00	0,0653
Toneladas [Miles]	26.233	408.914	86.798	348.348	80.942	354.205	0,00	435.146
Ton. Km. [Miles]	11.334.627	126.523.253	43.122.244	92.453.519	40.906.736	94.358.790	0,00	132.352.539
Costo Total [Miles de U\$S]	559.148	8.019.012	1.730.264	6.227.035	1.592.206	6.342.930	0,00	8.643.993
Vagones por locomotora	30,8		31.3		33,7		0,00	
Distancia media [Km]	432	309	497	265	505	266	0,00	304
Extensión de la Red [Km]	15.572	32.986	17.120	33.132	16.554	33.132	0,00	33.291
Densidad media [miles de Ton.km]	728	3.836	2.519	2.790	2.471	2.848	0,00	3.976
	Ambos Modos		Ambos Modos		Ambos Modos		Ambos Modos	
Costo Total [Miles U\$S]	8.618.160		7.957.299		7.935.136		8.643.993	
Volumen Vial + Ferrocarril	435.146		435.146		435.146		435.146	
Ton. Km [Miles de Ton.km]	137.857.880		135.575.762		135.265.526		132.352.539	
Variación del Costo Total con relación a la situación actual [%] Base Año 2010			-7,67		-7,93		0,30	
Autoría: Alberto Müller								

<sup>23</sup> “La Cuestión Ferroviaria en la Argentina”, Alberto Müller, Editorial Biblos 2018.

Partiendo de la situación actual, desarrolla tres hipotéticos escenarios, incluye un modelo de derivación del tráfico vial al ferroviario, de orden similar al planteado en el trabajo “Plan de Inversiones Ferroviarias, PIF”, cuya síntesis se expuso en los capítulos iniciales, en este caso el volumen a captar es del orden de las 80.000.000 de toneladas anuales totales, frente a los 22.000.000 actuales. El análisis que fue realizado con base en el año 2010, es en el presente representativo.

Surge de esta simulación que con una participación del 22% en el mercado de transporte, el ferrocarril produciría un ahorro al país del 8% aproximadamente en el costo total del volumen de tráfico movilizado anualmente en Argentina, permitiendo además una reducción de consumo de combustible del orden del 16%, sin tener en cuenta las externalidades, que incrementarían dicho ahorro, demostrando que el ferrocarril es un medio “Viable”, que incrementa su potencialidad a través de su mayor eficiencia en relación al camión, en función creciente con el flujo de cargas que movilice.

Este último concepto es central, la densidad actual [Miles de toneladas Kilómetro/Kilómetros de la red], Argentina es de 728, pasaría a 2.500 con el 20% de participación. Tener en cuenta que en Estados Unidos ese mismo parámetro es de 15.000, en Brasil 8.700; solo sería cercano al de México con 2.800.

El anterior análisis, en su conjunto, demuestra que un sistema ferroviario para actuar en forma eficiente necesita una determinada densidad de tráfico, análogamente a lo que ocurre con un motor eléctrico de gran potencia, que para llegar a su pleno rendimiento necesita de una densidad de corriente superior al de un régimen de exigencia mucho menor al de su diseño. Es por ello que no dieron resultados las políticas de achicamiento que se aplicaron para “racionalizar el ferrocarril”, porque justamente se necesita todo lo contrario para acercarse a su plena eficiencia, y ello se logrará a través del aumento de su densidad de cargas transportadas.

El modelo contempla las amortizaciones de la infraestructura y material rodante en los costos, y supone inversiones con recuperación de tráfico en un plazo

de 20 años.

En tal sentido tanto el Plan de Inversiones Ferroviarias de Cargas “PIF”, como el modelo desarrollado por Alberto Müller (A.M.), proponen hipótesis de captación de cargas y un plan de inversiones para, en un determinado largo plazo, hacer sostenible un crecimiento promedio de la participación en el orden del 20%. Seguidamente se sintetiza la parametrización trabajada por ambas simulaciones.

**Tabla 9.-Comparativa entre PIF y modelo establecido por Alberto Müller.**

ITME / Estudios	PIF	Alberto Müller
Vías Tratadas [km]	11.151	19.300
Locomotoras a Incorporar [Unid.]	132	479
Vagones a Incorporar [Unidad]	15.398	49.000
Volumen de Transporte [Millones de Ton.]	100	80
Plazo [Años]	15	20
Inversión Total [Millones de U\$S]	12.192	16.000

Del estudio realizado, surgen las siguientes conclusiones:

**Tabla 10.-Conclusiones de la comparativa entre PIF y modelo establecido por Alberto Müller.**

ITME / Estudios	PIF	Alberto Müller
Vías Tratadas [km]	Es razonable de acuerdo a las premisas analizadas de cada modelo	
Locomotoras a Incorporar [Unid.]	Se coincide	Se coincide
Vagones a Incorporar [Unidad]	Se coincide	Se coincide
Volumen de Transporte [Millones de Ton.]	Coincidencia con las pautas de cada análisis	
Plazo [Años]	Concuerdan con los supuestos	
Inversión Total [Millones de U\$S]	Es razonable con los parámetros e intervenciones abordadas	Existen discrepancias aunque no se explicita todo el análisis realizado

Se aclara que las apreciaciones realizadas de cada alternativa lejos están de ser una crítica, tratan de plasmar el criterio y puntos de vista de las valiosas publicaciones que se utilizan de referencia. Tampoco es la intención juzgar cada desarrollo, y por otra parte no se cuenta con todos los elementos de juicio necesarios ni con el suficiente detalle de las mismas.

Del contenido de los trabajos se extraen consideraciones comparativas relevantes:

- El tratamiento de la infraestructura que propone el PIF es más profundo.
- El material rodante supuesto por A. M. es excesivamente superior al del PIF.

Esto implica que si se realizara un análisis de costos como el de A.M., pero aplicando los parámetros y metodología utilizada por el PIF, surgiría que la ventaja de costos al aumentar la participación, sería aún más favorable para el ferrocarril. Se estima superior al 10%, lo cual es muy bueno si se tienen en cuenta que solo se toma hipotéticamente un porcentaje de participación en el mercado del 20% para el FC.

Esta deducción se basa en que el PIF, al darle un mayor peso a la infraestructura, y ser ésta amortizable en un período de tiempo mayor al del material rodante, incide en menor medida en el costo resultante por unidad de tráfico.

Si ahora analizamos y comparamos ambos proyectos con la situación actual respecto al rendimiento de los recursos, resultan los siguientes parámetros:

**Tabla 11.-Comparativa entre PIF y AM.**

<b>Comparación de Rendimientos Propuestas vs Actual</b>	<b>PIF</b>	<b>Alberto Müller</b>	<b>Actual</b> (fuente CNRT, Año 1019)
Locomotoras Totales Activas [Unid.]	486	833	354
Vagones Totales Activos [Unid.]	33.382	66.984	17.984
Volumen de Transporte [Millones de Ton.]	100	80	22,15
Distancia Media [Km]	545	505	484
Ton.Km[Miles de Ton.Km]	54.500.000	40.400.000	10.711.232
<b>Rendimiento Ton.km / Vagón</b>	1.623.616	603.129	595.598
<b>Rendimiento Ton.km / Loc.</b>	112.139.918	48.499.400	30.257.718

El resultado arroja que el proyecto PIF, es el de mejor performance de rendimiento por unidad de vagones y locomotoras, lo cual es acertado dado que las mejoras en la vía, y el incremento del volumen de tráfico, generan un

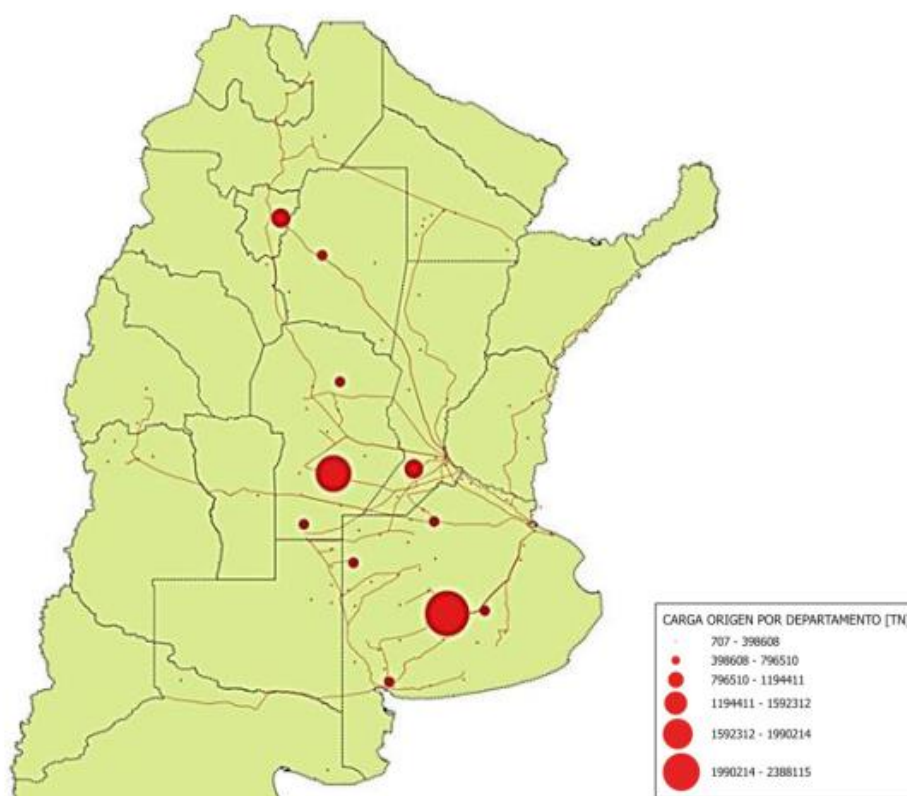
mayor rendimiento de los recursos, pasa a ser un ferrocarril totalmente distinto, producto de una mejora de la densidad de carga, que como se trató anteriormente, es el factor potenciador del beneficio y conveniencia del modo ferroviario. En otras palabras, es esperable que la reconversión no solo abarque renovaciones de vía y parque rodante, sino que contemple la calidad de la producción de los servicios, aspecto este que no es tenido en cuenta en la versión de A.M.

Por lo tanto, el costo a favor del ferrocarril es mayor y cómodamente puede situarse en el orden del 15% o más.

## Derivabilidad de la Carga

La longitud total de la red ferroviaria de cargas actualmente en operación, es de 17.798 km, que respecto de lo concesionado (29.039 km), representa sólo el 61%.

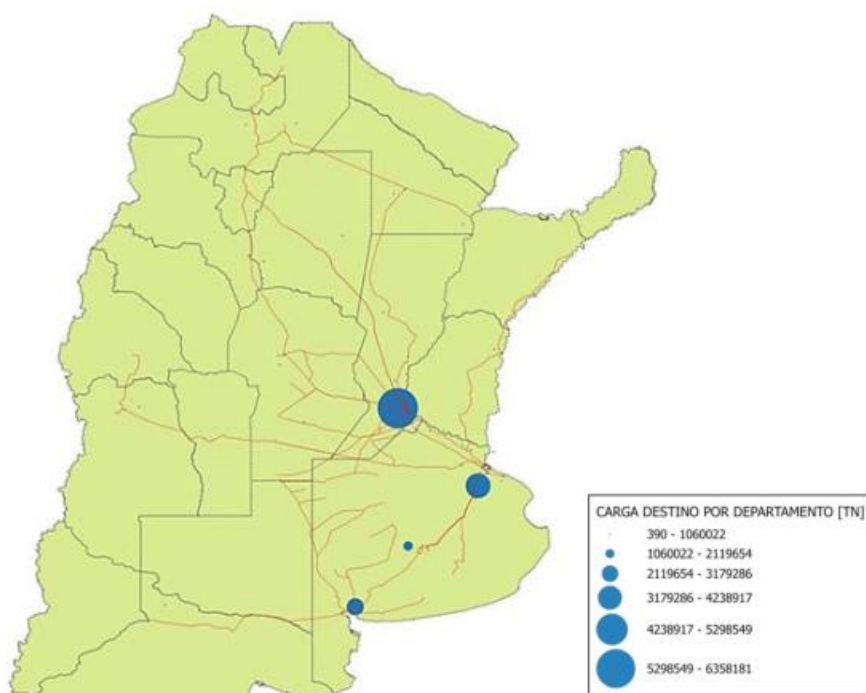
Los tráficos más relevantes se desarrollan en pocos corredores, que conectan los nodos origen - destino, tales muestran los esquemas<sup>24</sup>.



**Figura 9.-**Carga por origen en toneladas transportadas por el ferrocarril.

<sup>24</sup> Extraído del estudio: "Propuesta para Instrumentar un Plan Nacional de Transporte Interurbano"  
Universidad Nacional de La Plata Año 2016





**Figura 10.-**Carga por destino en toneladas transportadas por el ferrocarril.

Tomando el resultado al que llega el PIF, se cuantifican los volúmenes de los 10 principales nodos de origen y destino de las cargas actuales, en base a información de la CNRT del año 2016.

TABLA 30 TOP 10 ORÍGENES Y DESTINOS DE LA CARGA FERROVIARIA ACTUAL							
ORÍGENES				DESTINOS			
ID	ZONA	TONELADAS	%	ID	ZONA	TONELADAS	%
26	OLAVARRIA	3.260.883	17%	103	ROSARIO	8.886.130	46%
49	VILLA MARIA	2.657.781	14%	12	CABA	4.245.717	22%
106	VENADO TUERTO	1.548.865	8%	6	BAHIA BLANCA	3.020.861	16%
108	TUCUMAN	1.326.760	7%	33	SAN NICOLAS	457.250	2%
37	TQUE LAUQUEN	843.440	4%	22	MONTE	451.501	2%
41	CORDOBA	796.346	4%	94	GENERAL ROCA	421.062	2%
6	BAHIA BLANCA	794.885	4%	39	ZARATE	279.855	1%
62	SGO DEL ESTERO	714.110	4%	106	VENADO TUERTO	192.331	1%
88	GRAL. PICO	695.089	4%	45	LA CARLOTA	175.022	1%
12	CABA	468.477	2%	26	OLAVARRIA	132.462	1%
	RESTO	6.005.704	31%		RESTO	850.148	4%
	<b>TOTAL</b>	<b>19.112.340</b>	<b>100%</b>		<b>TOTAL</b>	<b>19.112.340</b>	<b>100%</b>

**Figura 11.-**Tabla origen/destino de las cargas ferroviarias actuales.

Es interesante observar cómo en tan solo 10 puntos de destino, se concentra la recepción del 96% de la carga que transporta el FC.

Según el modelo de derivabilidad trabajado por el “PIF”, la distribución de flujos de los TOP 10 quedaría según la siguiente tabla:

TABLA 34 TOP 10 ORÍGENES Y DESTINOS DE LA CARGA FERROVIARIA DERIVABLE							
ORIGENES				DESTINOS			
ID	ZONA	TONELADAS	%	ID	ZONA	TONELADAS	%
26	OLAVARRIA	8.684.792	16%	12	CABA	22.010.507	40%
103	ROSARIO	5.856.971	11%	103	ROSARIO	14.860.742	27%
79	MENDOZA	4.627.781	8%	6	BAHIA BLANCA	1.557.331	3%
41	CORDOBA	4.331.184	8%	41	CORDOBA	1.095.702	2%
49	VILLA MARIA	2.579.346	5%	106	VENADO TUERTO	971.958	2%
64	MONTE QUEMADO	1.908.998	3%	118	JUJUY	841.538	2%
12	CABA	1.675.398	3%	2	SALTA	838.182	2%
45	LA CARLOTA	1.631.970	3%	79	MENDOZA	804.652	1%
46	RIO CUARTO	1.576.333	3%	4	TARTAGAL	725.751	1%
69	PRES. SAENZ PEÑA	1.355.002	2%	108	TUCUMAN	664.488	1%
	RESTO	20.828.511	38%		RESTO	10.685.432	19%
	TOTAL	55.056.285	100%		TOTAL	55.056.285	100%

**Figura 12.-**Tabla origen/destino de cargas derivables al ferrocarril.

Los criterios adoptados para este modelo se basan en las matrices origen-destino del modo vial, utilizando porcentajes de derivación dependiendo de la característica de cada flujo, considerando el tipo de producto, la distancia del transporte y el volumen anual transportado. Esto se explica porque algunos productos tienen mayor “vocación ferroviaria” que otros, a mayor distancia el FC tiende a ser más competitivo y, por la misma razón, a mayor volumen, mayor es la derivación posible.

Continuando con el análisis realizado por la ST, los siguientes cuadros de la *figura 12* resumen los porcentajes que corresponden a la porción de carga que se transporta por modo vial y que podrían ser captados por el ferrocarril, para cada tipo de producto, de acuerdo a cada rango de distancia-volumen.

Granos		Distancia (km)			
		500	400	300	200
Volumen anual (Ton.)	120.000	68,5%	57,4%	45,4%	34,3%
	82.333	57,4%	45,4%	34,3%	23,1%
	44.667	45,4%	34,3%	23,1%	11,1%
	7.000	34,3%	23,1%	11,1%	0,0%

Minería		Distancia (km)			
		500	400	300	200
Volumen anual (Ton.)	120.000	51,0%	42,7%	33,8%	25,5%
	82.333	42,7%	33,8%	25,5%	17,2%
	44.667	33,8%	25,5%	17,2%	8,3%
	7.000	25,5%	17,2%	8,3%	0,0%

Semiterminados		Distancia (km)			
		500	400	300	200
Volumen anual (Ton.)	120.000	40,3%	33,8%	26,7%	20,2%
	82.333	33,8%	26,7%	20,2%	13,6%
	44.667	26,7%	20,2%	13,6%	6,5%
	7.000	20,2%	13,6%	6,5%	0,0%

Industrializados		Distancia (km)			
		500	400	300	200
Volumen anual (Ton.)	120.000	24,4%	20,4%	16,2%	12,2%
	82.333	20,4%	16,2%	12,2%	8,2%
	44.667	16,2%	12,2%	8,2%	4,0%
	7.000	12,2%	8,2%	4,0%	0,0%

**Figura 13** - Criterios de derivabilidad según Proyecto de la Secretaría de transporte.

De acuerdo con este modelo, se pasaría a transportar 22.000.000 de toneladas anuales a la zona RMBA.

Como se observa, se plantea un gran potencial, tomando en cuenta que en la actualidad ese flujo es de 4,8 millones de toneladas por año<sup>25</sup>.

### **Criterio de Derivabilidad en la Transición hacia la RMBA**

El destino RMBA con el 22% de la carga total es el segundo en importancia, sin embargo, la participación modal es baja, sólo del 8,45%, influenciando esa baja

<sup>25</sup> Según datos estadísticos del 2018 de CNRT.

la escasa participación de las líneas NCA, Belgrano y San Martín.

**Tabla 12** - Comparación de cargas entre camión y ferrocarril destino a RMBA<sup>26</sup>

Operador	Tn camión (2014)	Tn tren (2018)	Participación
NCA	17.407.282	280.800	2%
Belgrano	6.739.882	105.484	1,6%
San Martín	7.235.046	473.006	6,5%
FSRSA	20.438.088	3.999.072	19,6%
<b>TOTAL</b>	<b>51.820.298</b>	<b>4.814.188</b>	<b>8,4%</b>
matriz O/D vial		CNRT	

La carga correspondiente al modo vial, se puede desagregar en los rubros y a la vez clasificarla de acuerdo a las rutas de influencia de las líneas ferroviarias, según ilustra la siguiente tabla:

**Tabla 13** - Productos y volúmenes de carga a RMBA por Camión<sup>27</sup>

Transporte de camión con zona de influencia del ferrocarril						
Operador	Minería	Semiterminados	Regionales	Industrializados	Granos	Total
NCA	6.972.130	5.332.798	897.379	3.234.049	970.926	17.407.282
Belgrano	24.802	41.894	6.567.780	39.098	66.308	6.739.882
San Martín	6.142.682	186.056	761.029	0	145.279	7.235.046
FSRSA	15.721.833	1.847.011	1.261.916	762.782	844.546	20.438.088
<b>TOTAL</b>	<b>28.861.447</b>	<b>7.407.759</b>	<b>9.488.104</b>	<b>4.035.929</b>	<b>2.027.059</b>	<b>51.820.298</b>
matriz O/D vial						

La recuperación de la carga debería focalizarse en los sectores más débiles, tarea que no es sencilla si se tiene en cuenta que los tráficos que ingresan por el norte y oeste de la RMBA, son los que presentan mayores restricciones y limitaciones en las rutas de acceso, las que son provocadas por factores externos al ferrocarril de cargas, con el agravante que su tendencia negativa es cada vez mayor.

<sup>26</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

<sup>27</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT

Antes de incursionar en nuevos mercados, y ampliar el universo de cargas que podría abarcar el FC, se sugiere realizar un análisis de la actividad actual e histórica en la región.

Recabando los datos compilados por la CNRT, referidos a los operadores públicos y privados, fuera de los picos de transporte detectados en los años 2007 y 2011, el volumen de cargas transportadas decreció en el orden de un 35% para el 2018.

Se plantea establecer entonces como prioridad, retomar el mejor nivel de actividad que en conjunto tuvieron los operadores, durante un período “de Transición”, referido al tiempo que media entre la situación actual (base 2018), y el que demande retomar los niveles de mejores volúmenes de tráficos transportados hacia la RMBA.

Esta hipótesis es una meta a alcanzar en una primera etapa, teniendo en cuenta que no en todos los casos será factible retomar esos transportes, obedeciendo ello a múltiples factores: comerciales (la necesidad de servicio desapareció o disminuyó), cambio de las condiciones productivas, de consumo, problemas de infraestructura (corte interrupción de vía principal del San Martín por desborde de la laguna La Picasa), etc.

No obstante, se puede afirmar que es una exigencia de mínima, referida a un volumen alcanzado en algún momento, y prácticamente con los mismos recursos que se cuentan a la fecha o menores.

Esto se refiere a que, por ejemplo, se ha mejorado el parque rodante de los operadores en general, y que, salvo temas puntuales a resolver, las condiciones de infraestructura no han variado demasiado.

Lograr esta meta en un plazo no mayor a un año y medio, implica fijar un claro objetivo en la dirección que debe tomar el sistema ferroviario, en modificar rápidamente la gestión comercial y operativa, impulsando el levantamiento de las restricciones menores en cuanto al tema infraestructura, pero de magnitud en cuanto al aspecto funcional y político se refiere.

En la siguiente tabla se representa la situación actual y la propuesta como meta inicial, que surge de tomar los mejores niveles obtenidos por producto.

**Tabla 14 - Derivabilidad de Transición<sup>28</sup>**

Producto (mejor año)	FFCC 2018	FFCC Mejor año
<b>BCYL - BELGRANO</b>		
Azúcar (2000)	105.484	189.252
<b>BCYL - SAN MARTIN</b>		
Bebidas (2003)	48.909	473.641
Carbón (2002)	213.423	406.100
Rocas de Aplicación (2007)	184.608	781.031
Materiales de Construcción (2003)	22.685	269.474
<b>Subtotal San Martín</b>	<b>473.006</b>	<b>1.930.246</b>
<b>NUEVO CENTRAL ARGENTINO</b>		
Azúcar (2008)	18.254	127.384
Materiales de Construcción (2005)	25.047	530.630
Contenedores (2006)	137.948	534.593
Frutas (2005)	6.184	89.318
Bobinas de acero (2003)	202.409	448.204
Productos menores (2017)	11.837	65.726
<b>Subtotal NCA</b>	<b>401.679</b>	<b>1.795.855</b>
<b>FERROSUR ROCA</b>		
Arena (2017)	456.066	587.203
Cal y cemento (2013)	1.839.482	1.997.639
Piedra granítica (2011)	1.290.723	2.975.670
Polietileno y PVC (2016)	264.812	302.719
Soda cáustica (2016)	141.109	155.200
<b>Subtotal FSRSA</b>	<b>3.999.072</b>	<b>6.018.431</b>
<b>SUBTOTAL FFCC</b>	<b>4.814.188</b>	<b>9.933.784</b>

<sup>28</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

Un volumen como el planteado para los destinos de las cargas a la RMBA, es un paso previo a la conquista de nuevos transportes.

Por otra parte, es un nivel de tráfico que se considera está al alcance de la capacidad de transporte actual, tema que se analizará con mayor detalle en el apartado correspondiente a los “recursos”.

Como vemos en la tabla, la diferencia entre lo que se transporta actualmente y lo que podría potencialmente hacer el FC, teniendo en cuenta sus mejores años, es de casi el doble. Por lo tanto, el primer criterio a abordar, antes de la situación ideal propuesta en el ‘PIF’ con los criterios de derivabilidad, es el de identificar qué sucedió con esas cargas: por qué disminuyeron tanto sus volúmenes, y qué se podría hacer, en la medida de lo posible, para volver a captar la misma.

### **Cargas con destino RMBA potencialmente derivables post Transición**

La propuesta para el período de transición como meta a alcanzar, es llevar al FC a su mejor versión alcanzada, duplicando así los volúmenes de carga actuales con destino a la RMBA (de 4,8 mill. ton./año a 9,9 mill. Ton./año).

Haciendo referencia al modelo de derivabilidad realizado en el PIF, con las condiciones de operación adecuadas, podría ser posible transportar más de 22 millones de toneladas de cargas por año hacia la RMBA por FC, lo cual supone explotar un nuevo universo de cargas, en el que el FC no ha tenido ningún tipo de participación, al menos en los últimos 20 años.

Se puede afirmar que existe un gran potencial de tráfico cuyas características, zona de influencia, distancia media, mejores costos que el modo vial, etc., se adecúan al modo ferroviario y es entonces factible su transporte, reafirmando la importancia de una gestión comercial fuerte y con centro en el “Cliente”.

En relación a nuevas cargas, planificando las estrategias comerciales “Post Transición”, y de acuerdo al análisis propio realizado por el “EPE”, basado en



los criterios de derivabilidad propuestos en el PIF, analizando las matrices O/D del camión del año 2014, se identificaron más de **11 millones de toneladas** potencialmente captables por el FC, que se sumarían al umbral y meta de **9,9 millones** correspondiente a la transición.

Cabe acotar que el período post transición, demandará un análisis profundo y abarcativo de todo el sistema para adecuarlo a tal crecimiento de servicios, dicho estudio tendrá como base las acciones e incentivos que el estado inicialmente proporcione a la actividad ferroviaria, es decir desde el presente. Paralelamente, la proyección de la transformación deberá ser organizada para abarcar todo el sistema ferroviario, dado que los tráficos previstos abarcan distintas regiones y son de disímiles características.

El período de tiempo para alcanzar el objetivo post transición, dependerá de la concreción de los planes a realizar, que serán estrechamente alineados a las necesidades del mercado interno y externo, potenciando las virtudes del medio ferroviario.

Dichas necesidades de adecuación no deben estar circunscritas sólo a obras, sino que deben ser integrales y partir de las necesidades que el mercado demande, ser flexibles y progresivas, condición importante para no dejar truncos grandes emprendimientos que no respondan a la demanda de servicios.

Se resume a continuación la investigación realizada, seleccionando las **10 cargas más importantes** en volumen derivable.



**Tabla 15.** Top 10 cargas con destino RMBA potencialmente derivables al FFCC.<sup>29</sup>

Producto		Origen	km	Operador potencial	Tn camión 2014	Tn derivables	%
1	Piedra Caliza	Olavarría	335	Ferrosur Roca	4.030.641	1.362.357	33,8%
2	Forestal	P. Saenz Peña	813	BCyL - Belgrano	1.989.577	801.800	40,3%
3	Forestal	Paso de los Libres	641	BCyL - Urquiza	1.981.515	798.551	40,3%
4	Forestal	Concordia	390	BCyL - Urquiza	2.019.039	682.435	33,8%
5	Canto Rodado	Córdoba	694	NCA	1.130.994	576.807	51,0%
6	Forestal	Resistencia	976	BCyL - Belgrano	1.344.696	541.912	40,3%
7	Forestal	Monte Quemado	1013	BCyL - Belgrano	1.331.065	536.419	40,3%
8	Arcillas	Villa María	556	NCA	987.843	503.800	51,0%
9	Forestal	Posadas	970	BCyL - Urquiza	1.115.902	449.709	40,3%
10	Forestal	J.J. Castelli	976	BCyL - Belgrano	1.101.451	443.885	40,3%
Otros productos					22.475.952	4.319.448	19,2%
TOTAL					39.508.675	11.017.122	27,8%

En primer lugar, notamos que, si bien el ferrocarril tiene un gran protagonismo en la zona de Olavarría por parte de **FSRSA**, no participa actualmente en el transporte de piedra caliza, el cual es un tipo de producto con gran potencial para ser transportado por el FC, sobre todo teniendo en cuenta las más de 4 millones de toneladas que se trasladaron por camión en 2014.

Aplicando el criterio de derivabilidad, la participación básica del FC debería ser al menos del 33,8% del total, dando como resultado 1,3 millones de toneladas.

Otro rubro con enorme potencialidad de aumentar su transporte por FC son los productos forestales. Por un lado están los provenientes del Chaco y de Monte Quemado en Santiago del Estero, que, analizando los datos de la CNRT,

<sup>29</sup> Elaboración propia con datos estadísticos de CNRT.

advertimos que en los últimos años el **Belgrano Cargas** realizó este tipo de transporte, pero sólo a las regiones cercanas, tales como Salta, Jujuy y en el mismo Chaco. Sin embargo, el camión transportó más de 4 millones y medio de toneladas en el 2014 a la RMBA mientras que el FC no tuvo participación. Dadas las características de la carga, es muy importante tratar de captar la misma, sobre todo teniendo en cuenta las inversiones que se han realizado en la división **Belgrano** en los últimos años.

Por otro lado están los productos forestales procedentes de la Mesopotamia, particularmente Paso de los Libres, Concordia y Posadas. En la región opera la división **Urquiza** del BCyL, la cual actualmente llega sólo hasta Zárate, pero analizando estos números, creemos importante conectar la red con la RMBA.

En tercera instancia, notamos una carga relevante de materiales de la construcción y minerales provenientes de Córdoba, siendo la zona de influencia del **NCA**. Como vimos anteriormente, el operador transportó históricamente este tipo de productos, pero en los últimos años ha perdido participación en dicha carga. Actualmente, el operador realiza este tipo de carga hacia la zona de San Nicolás y Arrecifes, pero no así a la RMBA. El camión transportó en 2014, entre canto rodado, arcilla y triturados pétreos, casi 3 millones de toneladas y, por las mismas razones enunciadas respecto a las otras cargas, el FC, si contara con las condiciones necesarias, podría tomar parte o el total de esa participación.

En relación a los otros productos derivables, en principio destacamos el gran potencial de la zona donde tiene influencia el **NCA**, es decir, Córdoba y Rosario. En este sentido, destacamos potenciales cargas de granos, sobre todo provenientes de Villa María y Bell Ville. A su vez podrían transportarse productos industrializados provenientes de Rosario, como harinas, aceites, lácteos y derivados, vehículos y máquinas agrícolas. Se estima pertinente también mencionar cargas provenientes de Zárate (cemento, arena, triturados pétreos, papel, acero, entre otros productos) que más allá de la cercanía y de no ajustarse a los criterios de derivabilidad, podría justificarse su participación dada la existencia de desvíos ferroviarios.

Desde la zona de influencia de **FSRSA** notamos una carga importa de papa

proveniente de Mar de Plata, que, considerando su volumen y sus características, creemos que podría ser el comienzo de un nuevo tipo de transporte por parte del FC. A su vez existen cargas de minerales (triturados pétreos, caliza, conchilla y dolomita) desde Tandil; peras y manzanas procedentes de General Roca; y pequeñas cargas de granos oriundas del sureste de la provincia de Buenos Aires.

También se identificaron flujos de cargas desde San Antonio Oeste en Río Negro de sal y minerales de hierro, sumando un total de 630 mil toneladas derivables. Actualmente el ramal Bahía Blanca-San Antonio se encuentra totalmente desactivado, pero dada las características de la carga, podría llegar a ser un motivador para recuperar el ramal, además de abrirle al FC hacia RMBA el mercado patagónico.

Respecto a las zonas de influencia del **Belgrano Cargas y Logística**, cabe destacar el potencial de la división **Urquiza**, que además de los productos forestales, podría participar en el transporte de materiales de la construcción, frutas, yerba, granos, entre otros.

Por su lado, la división **San Martín**, si bien podría transportar otros minerales desde Mendoza, y cargas de acero y granos desde Bragado, recuperando la carga de sus mejores años dejaría pocos flujos de carga sin captar.

## Externalidades, Impacto Ambiental

En este apartado se exponen los parámetros que intervienen en los costos internos y externos del medio vial y el ferroviario, con el fin de aportar criterios a la hora de sus evaluaciones comparativas. De no contemplar la totalidad de estas variables es muy probable derivar en un análisis incompleto de los sistemas, que terminan desfavoreciendo al ferrocarril. La definición de estos costos ayudará a su interpretación e incidencia:

### **Costos internos:**

Son los directamente relacionados a la operación, como ser el mantenimiento de la Infraestructura, del Material Rodante, la erogación que representan los recursos humanos, o sea todos los ligados al funcionamiento del servicio.

### **Costos externos:**

Se los denomina externalidades, son generados como consecuencia de la explotación del servicio y repercuten en la sociedad que, pagando sus consecuencias, y que lamentablemente no siempre pueden traducirse ni resarcirse monetariamente.

Como es un tema tratado por muchos autores, existen diversos criterios de clasificación de los ítems que son considerados “externalidades”. El “EPE” ha seleccionado basarse en un estudio cuyos datos proceden de la: *“Unión Internacional de Ferrocarriles - External Costs of Transport in Europe-”* y *La Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles - Manual de Externalidades-”*, surgiendo como muy importantes:

- Accidentalidad
- Contaminación atmosférica
- Consumo de Combustible
- Cambio Climático
- Contaminación Sonora

Investigadores como: Gleason et al.; Laird; Swarts et al.; Lalive et al.; que

analizaron en profundidad estos costos aplicados al transporte en distintas regiones del mundo, coinciden en sus conclusiones, resumidas en el estudio que el “EPE” utilizó de referencia<sup>30</sup>: “....., se observa una gran concordancia en sus resultados. En primer lugar, en todos los casos los costos por externalidad del camión resultaron varias veces superiores a los del tren. En segundo lugar, las diferencias en los valores son mínimas en la mayoría de los casos, en especial en el caso de la externalidad por accidentalidad y por cambio climático. No obstante, la presentación de estos cinco estudios como antecedentes del tema se ve justificada por la claridad en la exposición tanto de la metodología que utilizan como de los resultados que obtienen, la confiabilidad de sus fuentes de información y por el hecho de que todos logran arribar a una misma conclusión: más allá de las externalidades puntuales que analiza cada uno, todos coinciden en afirmar que un aumento en la utilización del ferrocarril como medio de transporte, ya sea de cargas o de pasajeros, logra reducir de manera considerable los costos externos derivados de los servicios de transporte, incrementando así el bienestar de la sociedad en su conjunto.”

La intención de abordar el tema de las externalidades tiene el propósito de poner en relieve que se trata de una herramienta muy útil, para evaluar los medios de transporte y fijar políticas públicas al respecto, por lo tanto, se considera que debiera comenzar a aplicarse en forma generalizada.

Un parámetro que no se considera en los costos de transporte del modo vial es el mantenimiento y renovación de la infraestructura, sí es cierto que el estudio de cómo imputar el costo vial al transporte de cargas es complejo, y su tratamiento escapa al objeto del presente trabajo.

Por lo expuesto se evaluará únicamente el impacto sobre la “Huella de Carbono”, del tráfico posible de derivar al modo ferroviario, dado que se trata de un parámetro ambiental importante, demostrando su incidencia al bienestar de la sociedad según el medio de transporte que se utilice.

---

<sup>30</sup> Costos Externos del Transporte de Cargas en Argentina: una primera aproximación” Melina Danese,. Diciembre 2016.

## **Desarrollo Sustentable**

En las últimas décadas se ha estado viendo un sensible crecimiento de la importancia y la concientización del cuidado del medioambiente y de los impactos positivos que tienen las nuevas alternativas de energía en cuanto a la vida cotidiana. La aparición de tecnologías para almacenar, generar y transformar energía que brinda la naturaleza permitió el desarrollo de una nueva industria consiente en este plano. Los diversos proyectos a nivel Nacional están en línea con este nuevo paradigma, con metas tangibles en cuanto al crecimiento de estas tecnologías dentro del sistema de generación.

La industria actual presenta una importante e innegable dependencia de los combustibles fósiles. Es conocida la crisis energética que está atravesando la Argentina desde hace varios años, la cual no presenta una solución en el corto ni en el mediano plazo.

Los altos costos de importación de recursos hidrocarburíferos es un factor clave que alimenta negativamente dicha crisis, acentuando aún más la falta de divisas que enfrenta el país. Son conocidos también, los altos niveles de contaminación que trae consigo la transformación de la energía proveniente del petróleo por la alta generación de gases contaminantes, además de considerar el agotamiento del mismo, por ser un recurso limitado.

Los esfuerzos innegables en este campo, constituyen un camino esencial que debe transitar el país, pero desde el EPE entendemos que esta mirada hacia la reconversión en la generación de energía desde el uso de recursos no renovables hacia los renovables, debe ir acompañado de buenas prácticas en el cuidado del medioambiente por todas las industrias. En particular, desde el punto de vista ferroviario, el aporte que se puede realizar es la disminución en el consumo de combustibles con su contaminación asociada, ya que el crecimiento de la carga transportada en ferrocarriles significa en términos medioambientales, un ahorro frente a la carga transportada por el medio vial.

La puesta en marcha del presente proyecto contribuirá en la disminución del calentamiento global, la emisión de gases de combustión y la dependencia y

costos a lo largo del tiempo en los que se incurren por el consumo de hidrocarburos.

Este proyecto contribuye con los tres pilares fundamentales del desarrollo sustentable:

- El componente económico: ya que se reducen los costos logísticos del transporte por el mejor aprovechamiento del transporte ferroviario.
- El componente ambiental: por la reducción del consumo de combustible y su consecuente contaminación asociada.
- El componente social: ya que la mejora en los costos logísticos impulsara el desarrollo de las economías regionales, que ven en los costos del camión una dificultad a la hora de exportar sus productos.

### **Reducción de Huella de Carbono**

La huella de carbono es un índice que permite cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero que se liberan a la atmósfera a partir de una actividad determinada como pueden ser procesos productivos para la fabricación de un producto o prestación de un servicio, actividades requeridas para el funcionamiento de una organización o un hogar.

Esta cuantificación permite reconocer el impacto que genera dicha actividad en el calentamiento global lo que convierte a la huella de carbono en una herramienta de sensibilización muy importante.

Este valor debe ser visto como un primer paso hacia la mejora y la responsabilidad de disminución de las emisiones de efecto invernadero.

Como se estudió en el análisis de derivabilidad hacia la RMBA, según los criterios adoptados, en el periodo evaluado como de transición, se llegó a un total de 9.933.784 toneladas/año que puede captar el ferrocarril.

En esta línea, se plantea una comparativa entre la emisión de CO<sub>2</sub> derivada de transportar dicha carga por el medio vial o el ferroviario, se comprende que parte de esta carga 4,8 millones de toneladas / año, se transportan en la actualidad hacia la RMBA.

## Factor de Emisión

El factor de emisión utilizado en el presente proyecto se extrae de la guía práctica para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), correspondiente a la emisión de CO<sub>2</sub> correspondiente al combustible utilizado.

Desde el EPE, se entiende que dicha guía es muy valorable a la hora de estimar el impacto de las emisiones de CO<sub>2</sub>, ya que ofrece una amplia cantidad de información comparativa sobre emisiones respecto de la fuente y tipo de combustible.

**Tabla 16.-** Factor de Emisión de CO<sub>2</sub>

Combustible	Factor de emisión de CO <sub>2</sub>	Unidades
Gasoil (litros)	2,79 <sup>31</sup>	kg CO2/l de gasoil

### Disminución de las emisiones por el uso del medio ferroviario

En base a los factores de emisión de CO<sub>2</sub> y la carga derivable, se procedió al cálculo de las emisiones tomando como supuestos una distancia media de 800 kilómetros entre origen destino, una carga media transportada por camión de 30 Ton y por ferrocarril de 1500 Ton, y consumos de combustible estimados en 35 y 500 litros de gasoil cada 100 kilómetros respectivamente.

De acuerdo a los cálculos, se obtiene una reducción de hasta un 71% de CO<sub>2</sub> liberado al ambiente, lo cual muestra la importancia del transporte ferroviario como medio de mitigación del impacto ambiental en el transporte de mercancías.

En la siguiente tabla y gráfico, se pueden ver los valores de emisión de CO<sub>2</sub> calculados para ambos medios de transporte:

---

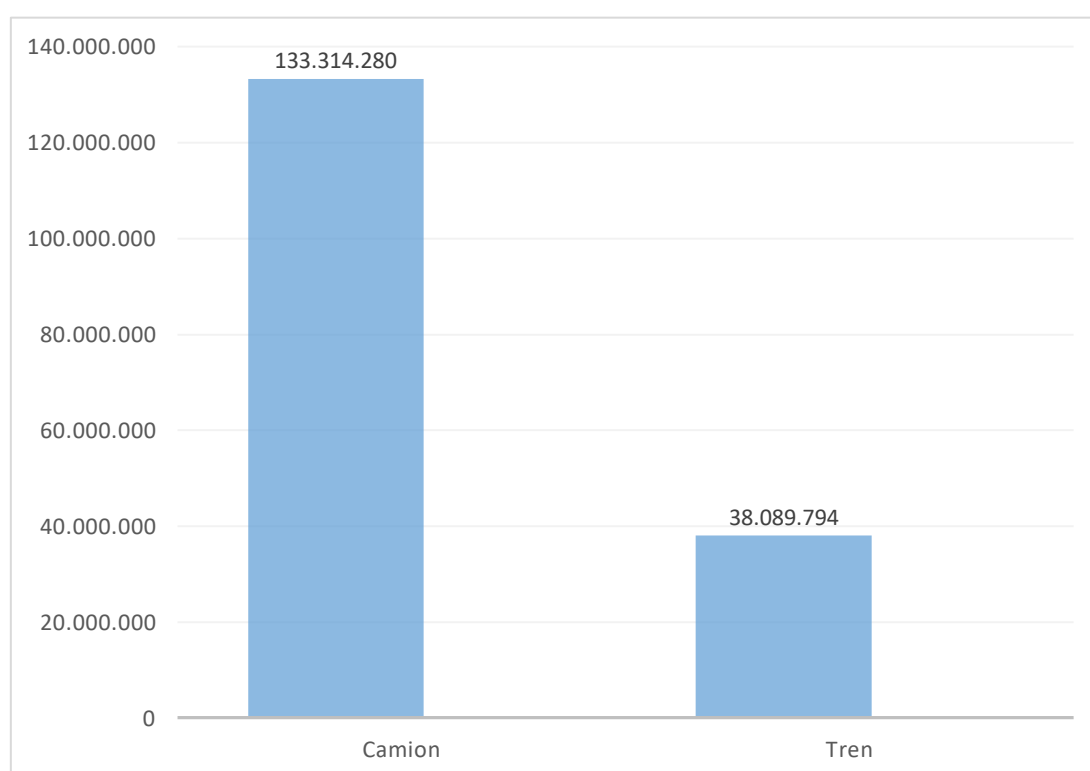
<sup>31</sup> guía práctica para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).



**Tabla 17.- Emisiones de CO<sub>2</sub>.**<sup>32</sup>

	Factor de emisión de CO <sub>2</sub>	Ton carga derivabilidad	Emisión de CO anual (KgCO <sub>2</sub> )
Camión	2,79	5.119.596	133.314.280
Tren	2,79	5.119.596	38.089.794

**Gráfico 7.- Emisiones de CO<sub>2</sub> (Kg / Año).**<sup>33</sup>



<sup>32</sup> Elaboración propia.

<sup>33</sup> Elaboración propia.

## Ejes Operativos y Comerciales

El ferrocarril es una empresa de servicios y parte de una cadena logística, “de acuerdo con el Council of Logistics Management, la logística comprende a “aquella parte de la cadena de oferta que planea, implementa y controla la eficiencia del flujo efectivo y del almacenamiento de bienes, servicios y de toda información relacionada desde el origen hasta el punto de consumo de forma de cumplir con los requerimientos del consumidor”<sup>34</sup>, si se proyecta que su peso en el transporte sea relevante, debe ser considerado como un componente de la cadena logística, y su desempeño operacional tendrá que corresponderse a estos conceptos.

Como se demostró en el capítulo de “Viabilidad”, su rol estratégico a nivel país es función directa de un aumento de la densidad de tráfico, por lo tanto es central todo lo que concierne a la operación de este medio, la que debe ser coordinada considerando todas las variables del sistema, logrando una eficiencia del conjunto de las líneas y zonas en su interrelación con otros medios.

Esta forma de concebirlo, requiere un enfoque comercial integral, que grave y proporcione objetivos a nivel país, es decir que contemple a toda la actividad del transporte:

---

<sup>34</sup> SALAZAR LÓPEZ Bryan Antonio, Historia de la logística, <http://logisticayabastecimiento.jimdo.com/qu%C3%A9-es-log%C3%ADstica/historia-de-la-log%C3%ADstica/>, visitada el 12/11/2014



**Figura 14.-**Integración de los distintos actores de la actividad de transporte.

Otra de las razones por las cuales la operación y comercialización deben ser centrales, es la gran cantidad de actores y diversidad de funciones que hoy presenta la logística, en la *figura 14* se esquematizan algunas de ellas.

El ejemplo de los puertos y en especial el de Buenos Aires, hace visible la necesidad de una coordinación entre varios actores, por la complejidad de las áreas jurisdiccionales que intervienen, por los accesos físicos, por la variedad de operadores y tipos de carga, etc.

El “EPE” tiene la firme convicción de que se presenta una oportunidad de replantear, pensar, planificar y propiciar cambios en la faz organizacional y funcional del sistema ferroviario, posicionando al ferrocarril en un plano más competitivo en corto plazo y sin incurrir en grandes erogaciones monetarias.

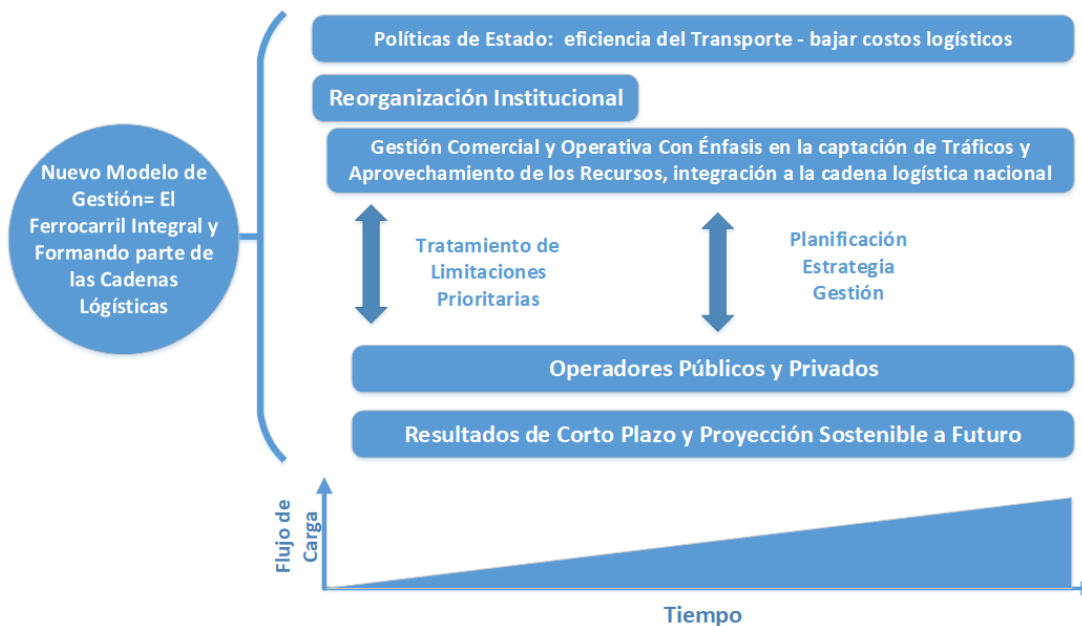
Fundamentar las propuestas en un marco de coordinación entre operadores, y persuadir sobre la ventaja de fijar una macro política respecto a la importancia del medio ferroviario, es considerada una tarea prioritaria a desarrollar por todo el arco ejecutor del transporte sobre rieles, promoviendo se adopten líneas de acción sostenidas en el tiempo.

Según los análisis y estudios realizados, el medio ferroviario, y en especial el de cargas, requiere fijar como meta de corto plazo, establecer una “Organización Ferroviaria”, delineada a partir de claros objetivos, basados en coordinar la faz operativa-comercial, con la prioridad de recuperar tráfico en un período de transición ( plazo de 1,5 años, ver “Derivabilidad de la Carga”), que para el caso del destino RMBA se trata de pasar de aproximadamente 4 millones de toneladas a 9 millones de toneladas anuales.

La organización propuesta, no inhibe la participación de diversos modelos de gestión: Operadores Privados, Operadores Públicos, Open Access, la combinación de cualquiera de éstos, un solo operador, etc., sea cual fuere el sistema, es indispensable que la ejecución del servicio se organice en función al cliente, a sus necesidades, proyectos, abarcando y trascendiendo a la sola ejecución de un recorrido origen destino para movilizar cargas.

Por el contrario, se piensa en un modelo que promueva la producción y la facilite, tal lo puede hacer el enorme poderío por explotar del sistema ferroviario Argentino.

Se recomienda que la sociedad Ferrocarriles Argentinos Sociedad del Estado creada por la ley 27.132, asuma plenamente su rol previsto en tal normativa, en cuanto a su función de gestionar y promover una operatoria única y con ejecutividad directa sobre los lineamientos importantes de la ejecución del servicio, logrando la integralidad de la empresa, frente al desafío de adecuarse a flujos de transporte crecientes y en evolución en cuanto al tipo de productos y logística.



**Figura 15-** Propuesta, funcionalidad esquemática.

El modelo a proponer es independiente de las soluciones futuras a adoptar en términos de los cargos por uso de infraestructura, alcance del mantenimiento, costos de movilidad, combinación de los operadores (estatales, privados), fijación de canon.

En la *figura 15*, se esquematiza la funcionalidad de Ferrocarriles Argentinos con eje en generar estrategias comerciales y operativas, que conduzcan a un progresivo aumento de la densidad del transporte, incluyendo, armonizando y potenciando la ejecución del servicio del o los ejecutores del transporte, que como se expresara anteriormente, está pensada con independencia de la cantidad y tipo de operadores.

La organización planteada tendrá que resolver temas prioritarios durante el período de transición, que abarcan aspectos de coordinación con otras áreas y restricciones internas y externas al medio.

### Aspectos Operacionales<sup>35</sup>

La región metropolitana de Buenos Aires concentra alrededor del 90% del

<sup>35</sup> "Análisis del sistema intermodal actual en la logística del comercio exterior argentino con una mirada al multimodalismo.", CAGIGAS, Vanesa Cristina; Dr. BLOCH, Roberto

movimiento portuario de contenedores del país, de ese total, un 96% ingresan o egresan de las terminales por camión, y un 4% por ferrocarril.

Intervienen seis terminales: tres en Puerto Nuevo: (I y II Terminales Río de La Plata; IV Terminal 4; V BACTSSA); Dock Sud (Exolgan); y Zárate.

La RMBA y los puertos de la región, configuran un destino clave para el crecimiento y evolución del transporte ferroviario, sin embargo el sistema portuario es uno de los principales cuellos de botella para el crecimiento de los flujos de comercio de Argentina<sup>36</sup>.

Sus dos principales problemas:

- Los accesos terrestres
- La relación puerto ciudad.

Los problemas de capacidad de las terminales de Buenos Aires tienen su origen en conflictos de uso del suelo y congestión en los accesos terrestres: su ubicación en un entorno densamente urbano dificulta en alto grado su acceso carretero y ferroviario, su desarrollo es complejo a partir del crecimiento de asentamientos en los alrededores de las terminales; proyectos de desarrollo inmobiliario en zonas adyacentes al puerto generan conflicto con la actividad portuaria.

Las soluciones hasta el momento han sido lentas e incompletas, por ejemplo el FC NCA y B&L San Martín no pueden ingresar directamente a la playa ferroviaria de AGP, denominada “Parrilla 5º”, si bien se realizó un enlace denominado Empalme Ugarteche, que hace coincidir en una traza única hacia el puerto a ambas líneas, por el norte de Retiro, dicho acceso aún no está habilitado. Falta finalizar el señalamiento de la Cabina Empalme Ocampo del B&L San Martín, y aún si se habilitara normalmente este acceso, existe una interferencia vial muy importante con el Paso a Nivel de la Av. Ing. Huergo, no

---

<sup>36</sup> Informe 2006. Banco Mundial, Lógica, Análisis y Opciones para Resolver sus Desafíos Estratégicos.

resuelto, porque quedó sin realizar un bajo a nivel previsto con la obra del paseo del bajo.

A su vez NCA, que utiliza la conexión por Retiro con AGP, para ingresar a las vías paralelas al paseo del bajo, que conectan puerto Norte con Puerto Sur, ingresando a la playa Empalme Norte de AGP; no lo puede hacer en forma directa.

Por ejemplo un tren que viene de Rosario no puede ser recepcionado en la playa de Retiro Cargas NCA desde el norte, sino que primero tiene que llegar hasta Retiro pasajeros y desde allí invertir el tren y volver a Retiro Cargas, ingresando por el sur de la playa. Todo esto porque se deshabilitó un enlace existente por el norte. Por todas estas complicaciones y por no poseer en el puerto una playa de transferencia de contenedores, está obligada a hacer esas operaciones desde su playa en Retiro, con lo cual genera una punta camión que sería innecesaria contando con facilidades de transferencia internas a AGP. Cabe acotar que esta complicación operativa, agrega más tiempo al transit time y eleva el costo del servicio.

El ingreso de Ferrosur a la zona portuaria, también tiene sus limitaciones. En el caso de Dock Sud, la playa Anglo de ingreso y sus vías presentan limitaciones por su estado, y el avance de la intrusión a zonas operativas.

El denominador común lo constituye las restricciones internas al ferrocarril, que aparecen a la hora de compartir las vías de circulación, cuando los trenes de carga del interior ingresan a la RMBA, cuya circulación es gobernada por los operadores de los servicios suburbanos, siendo esta una limitante muy importante pero que es factible resolver, bajo otro marco de organización como el propuesto para la operación.

En general todos los aspectos operacionales necesarios a resolver en el período de transición, resultan emprendimientos menores si se comparan con las grandes obras proyectadas y descritas en los primeros capítulos, en cuanto a inversiones se refiere.

La mayoría de estas limitaciones en los accesos y operación ferroviaria en la RMBA, son posibles de resolver articulando entre sectores (AGP, CABA, etc.), y con la firme decisión del estado, asumiendo a través de FASE, un rol central en la operación del sistema ferroviario.

Por ejemplo se hace necesario que durante la transición se articule en mayor medida la inter relación con AGP, incluyendo la adaptación mínima de la playa “Parrilla 5°” para posibilitar el trasbordo de contenedores interno al puerto, disminuyendo el costo de la punta camión y agilizando la operación.

Otra meta de corto plazo será la de construir un bajo a nivel en el actual cruce de la Av Huergo con el nuevo acceso por el norte a puerto, habilitar el señalamiento de la cabina Empalme Ocampo.

Dentro del puerto la colocación de vagones en las terminales: I y II Terminales Río de La Plata; IV Terminal 4 y V BACTSSA, se torna compleja por la cantidad de maniobras que se necesitan en cada caso, con el agravante que en el caso de Bactssa no se ingresa a una zona primaria aduanera, con lo cual se alargan los trámites y se demora aún más la operación.

Es entonces necesario contar con una base logística interna al puerto primaria aduanera, función que, adecuaciones de por medio, puede realizar Parrilla 5°, sin que ello implique importantes inversiones. Cabe aclarar que esa propuesta fue realizada por AGP en su trabajo denominado “Zona de Apoyo Ferroportuario”.

Es estratégico para agilizar la operación contar con un espacio accesible y suficiente para el almacenaje de contenedores vacíos y la toma de los mismos por el FC para iniciar el proceso de carga.

Actualmente la accesibilidad del ferrocarril a los contenedores vacíos es compleja, no hay lugares con buenos accesos ferroviarios, y esto demora los tiempos acotados que tiene el contenedor para realizar su tránsito de exportación completo. En caso de desbordarse dicho plazo, la aduana imputa al operador ferroviario de multas considerables.



## Aspectos Comerciales

Haciendo foco en las cargas con destino a RMBA y especialmente en el tráfico de exportación e importación, al que el ferrocarril tiene un gran potencial de crecimiento, es clave estudiar y aplicar estrategias acordes a la evolución del comercio y el transporte, para profundizar un fuerte desarrollo ferroviario.

El sistema ferroviario quedó rezagado en adecuarse a la evolución del comercio y la producción, y este retraso se visualiza con mayor intensidad en materia de tráfico internacional, es por esta razón que se propone tener en cuenta los siguientes conceptos para armar un plan de reactivación:<sup>37</sup>

- **Nuevas características del crecimiento del comercio mundial.**

En la actualidad, se transportan relativamente menos materias primas entre países de origen y productores y muchos más productos semi-elaborados y acabados.

El comercio mundial crece más en valor que en volumen. Esto se puede explicar por el espectacular crecimiento del tráfico de mercancía general (la de mayor valor unitario) y particularmente contenedores.

- **Internacionalización de la producción y del consumo mundial.**

Con el desarrollo de los transportes y las comunicaciones el mundo se ha vuelto más pequeño. Actualmente los sistemas mundiales de transporte y de comunicaciones cubren más áreas, son rápidos, más baratos y de fácil utilización.

El acceso a los procesos de producción y a los puntos de consumo alcanza hoy un nivel mundial. Las decisiones relativas a la mano de obra, las materias primas, la ubicación de las fábricas, el sistema de transporte y distribución, los mercados y los plazos de entrega se toman a nivel mundial. El consumo también está mundializado.

---

<sup>37</sup> “Puerto Seco, una inversión estratégica para Argentina”, Maximilian Bernaus, ITBA 2010

- **La sensibilidad por el servicio al cliente.**

A diferencia del pasado nos encontramos en un mercado “comprador”, con una competencia muy fuerte. Adaptarse en todo lo posible a las necesidades del cliente es la clave del éxito.

El transporte debe adaptarse y ofrecer un servicio cuyas características permitan responder a las exigencias de cada cliente, lo que implica diversidad y flexibilidad de servicios.

- **La intermodalidad.**

Por cadena de transporte entendemos la secuencia de modos y nodos de transporte para el movimiento de la mercancía de origen a destino, con uno o más cambios de modo.

La configuración de una cadena de transporte permite beneficiarse de sus respectivos costos y niveles de calidad. La aparición de la cadena integrada de transporte ha desembocado en el concepto de intermodalidad, que es una característica de un sistema de transporte, que permite la utilización de al menos dos modos diferentes de forma integrada dentro de una cadena de transporte puerta a puerta.

El ferrocarril de cargas Argentino ha avanzado dispersamente y tenuemente en la aplicación de estos conceptos, que hacen a la adecuación del ferrocarril a los cambios de comercialización.

Se realizaron y realizan esfuerzos individuales por operador, sin responder a una planificación e incentivo a nivel del estado, por lo tanto, el desarrollo de estas actividades no tiene un peso gravitatorio en la matriz de transporte.

Para la operatoria intermodal, NCA posee bases de intercambio en varios puntos de su red como ser: Córdoba Capital (y zona periférica), Las Perdices, Alejandro Roca, Rosario, Cevil Pozo, San Pedro, Zárate, Forres y Retiro<sup>38</sup>. El FC BC&L San Martín base en Zárate.

Ferrosur Roca, en la localidad de Abbott, partido de San Miguel del Monte, posee una base de Transferencia Ferroviaria de carga que facilitará el

---

<sup>38</sup> página Web NCA

transporte de pellets de polietileno entre Bahía Blanca y dicha ciudad, pudiendo llegar 24 horas antes a destinos del Área Metropolitana de Buenos Aires.

En el caso de Trenes Argentinos Cargas, que involucra a las líneas San Martín, Urquiza y Belgrano, existen bases logísticas de complementación de modos de transporte, las más destacadas son: Palmira, Villa Mercedes, y Saldías.

Según el trabajo de AGP “Zona de Apoyo Ferroportuario”, descrito en el capítulo “Referencia a Proyectos Actuales”, las proyecciones al año 2030, de operación de contenedores para el total de los puertos de la RMBA, es de 2,5 millones de TEUS.

En la actualidad ese movimiento que incluye a los puertos de Bs.As., Dock Sud, Zárate y La Plata es de 1,6 millones de TEUS, con una participación del ferrocarril del 3,5% aprox.

Estas perspectivas y la complejidad de restricciones ya señaladas en cuanto a accesos, inducen a abordar el tema en forma completa, por ejemplo con un plan maestro que contemple una oferta tal que pueda absorber esa demanda, incluyendo en dicho esquema la infraestructura del transporte terrestre que la va a servir.

Esta propuesta resalta de manera especial el rol de una nueva área comercial integral, que asuma e impulse decisiones, dotada de influencias determinantes en la política del transporte, para intervenir activamente en la planificación del transporte global, y en especial el ferroviario.

El proceso de fortalecimiento comercial, será necesario hacerlo en un contexto no tan favorable, a juzgar por cómo se posiciona el multimodalismo en la Argentina hoy, sin embargo es necesario indagar a fondo en las restricciones para así superarlas, atendiendo a la necesidad del medio ferroviario, de estar llamado a ser un partícipe de peso en el mercado logístico interno y externo.

### ***Panorama intermodal-multimodal argentino***<sup>39</sup>

El intermodalismo y el multimodalismo que se practican en forma creciente en las economías más desarrolladas, han tenido un desarrollo reducido en la Argentina.

Las principales causas son de orden normativo, en particular la restricción a la libre circulación de contenedores (la estadía de contenedores en el país está limitada a pocos días, lo que inhibe el posicionamiento de vacíos, particularmente en regiones alejadas de los puertos como el NOA<sup>40</sup>; Neuquén, Bahía Blanca, Palmira), la falta de armonización en los límites de responsabilidad de los distintos modos de transporte, y la falta de reglamentación de la ley de Transporte Multimodal<sup>41</sup>.

No hay una visión del multimodalismo para que los privados se sientan asegurados, sobre todo pensando en las inversiones, al no estar amparadas por un encuadre jurídico<sup>42</sup>.

Los que están en el negocio no se arriesgan a encarar una operación multimodal porque no queda clara la responsabilidad sobre la carga.<sup>43</sup>

En resumen, la competitividad se ve afectada al no disponer de una estructura adecuada dado que se recurre a pagar mayores costos para dominar el proceso<sup>44</sup>.

---

<sup>39</sup> “Análisis del sistema intermodal actual en la logística del comercio exterior argentino con una mirada al multimodalismo. “, CAGIGAS, Vanesa Cristina; Dr. BLOCH, Roberto

<sup>40</sup> Las provincias que componen el noroeste argentino son Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy, Santiago del Estero.

<sup>41</sup> Ley 24921, Transporte Multimodal de Mercaderías,  
[https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Normativas/Nacionales/Ley\\_24921\\_TranspMultimodal.pdf](https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Normativas/Nacionales/Ley_24921_TranspMultimodal.pdf)

<sup>42</sup> BARBERO José , SEREBRISKY Tomás, Los costos logísticos ante el crecimiento del comercio exterior, 1 de abril de 2007, <http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/inforevista.aspx?IdArticulo=35>

<sup>43</sup> Banco Mundial, Argentina: el Desafío de Reducir los Costos Logísticos ante el Crecimiento del Comercio Exterior,

<sup>44</sup> JELF Tomás, entrevista, Primero las Inversiones, informe especial, logística multimodal, Énfasis logística N°3, (ABRIL 2011), [http://www.jeyco.com.ar/prensa/Enfasis\\_Multimodalismo.pdf](http://www.jeyco.com.ar/prensa/Enfasis_Multimodalismo.pdf)

## **Período de Transición aplicado a la RMBA**

Durante este período, que se definió abarca desde el presente hasta aproximadamente un año y medio o dos, se tienen que volcar todos los esfuerzos operativos y comerciales, para con los mismos recursos y acciones menores como las enumeradas en el subtítulo “Aspectos Operacionales”, pasar de 4,8 M Ton/año a 9 M Ton/año, con las cargas hacia la RMBA. Se considera a este salto, una meta de alta prioridad.

Para lograr dicho objetivo es importante identificar las restricciones de accesos y coordinación operativa descritas, y trabajar sobre las mismas. Pero el mayor trabajo estará en el área comercial, que demandará un exhaustivo enfoque en el cliente, para conocer a fondo sus necesidades, con el propósito de armar sólidos acuerdos comerciales con integración a la cadena de transporte y a una logística global.

Se trata de un proceso que debe tener respaldo político, en el sentido de elaborar los incentivos que habrá que articular para retomar la confianza del cliente en el medio. Resumiendo, se puede concluir que del aspecto comercial, es clave el trabajo con los clientes, su seguimiento, la evaluación de la calidad del servicio comprometida Vs. la realizada, las correcciones rápidas, etc., con el claro propósito de lograr una organización operativa - comercial, cuyo nivel y funcionalidad nunca tuvo el ferrocarril, por lo menos en los últimos 40 años.

## Recursos

La implementación de las propuestas focalizadas en el aspecto organizativo de la gestión ferroviaria, no requieren realizar importantes inversiones.

La conformación de áreas operativas - comerciales dentro de Ferrocarriles a nivel central, tendrá como correlato reforzar la capacitación de aquellas personas que, actualmente desempeñándose en las áreas de transporte y sectores comerciales, se sumen a la reorganización que se pretende impulsar. Es la oportunidad de involucrar a la comunidad universitaria especializada, e internamente aprovechar la participación del CENACAF, tareas que demandarán intensa coordinación, cronograma de actividades y metas a cumplir. En tal desarrollo pueden integrarse desde áreas gubernamentales, universitarias, los operadores públicos y privados.

Por otro lado, y a modo de sustentar las propuestas de recuperar cargas y lograr los niveles transportados en los mejores años, se analizó según información brindada por la CNRT, la cantidad de recursos tanto de Material Rodante como de Infraestructura, comparando los valores de aquellos años con la actualidad. Del análisis mencionado surgen los datos que se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 18.-** Comparativa de Material Rodante e Infraestructura entre los máximos históricos y la actualidad.<sup>45</sup>

	Máximo Histórico (últimos 20 años)						2019				
	Año	Ton	Ton-Km	Red en Operación (Km)	Locomotoras en Servicio	Vagones en Servicio	Ton	Ton-Km	Red en Operación (Km)	Locomotoras en Servicio	Vagones en Servicio
NCA	2005	9.044.047	4.155.864.080	3.623	74	4103	7.308.521	3.066.994.940	3.203	96	3555
FEPSA	2016	4.644.469	2.939.119.086	2.828	54	1780	4.358.000	1.918.430.161	2.828	54	2160
FSRSA	2013	5.750.519	2.078.808.451	2.907	38	2195	4.474.290	1.994.475.652	2.847	39	2264
BCyL-San Martín	2007	4.364.315	3.139.810.845	2.475	79	3341	3.267.908	2.090.220.000	2.475	88	3656
BCyL-Urquiza	2007	1.571.486	906.497.485	1.498	19	2032	318.076	184.285.934	1.498	9	1244
BCyL-Belgrano	2018	2.078.970	1.196.127.267	4.947	57	3270	2.422.796	1.456.824.879	4.947	59	2770
		27.453.806	14.416.227.214	18.278	321	16.721	22.149.591	10.711.231.566	17.798	345	15.649

Si observamos los valores que reflejan la comparativa para cada operador, se puede notar que tanto la Infraestructura como el Material Rodante prácticamente no variaron significativamente. Siendo en algunos casos existen pequeñas disminuciones, las mismas no justifican las pérdidas de carga del transporte ferroviario, e incluso existen operadores donde se ha mejorado en este aspecto y las pérdidas fueron de igual magnitud para la carga que en otros.

<sup>45</sup> Elaboración propia con información de la CNRT.

## Conclusiones

La reactivación ferroviaria es posible realizarla a partir de ahora, del presente, trabajando coordinadamente y conformando una organización que represente las prioridades integrales del medio, independientemente de la organización “aguas abajo” de la estructura.

Pasar de 4,8 millones de toneladas/año a 9,9 millones de toneladas/año, en las cargas con destino a la RMBA, es factible realizarlo en un período que en el estudio se denominó de transición (1,5 a 2 años). Seguidamente se resumen las tareas prioritarias a abordar por una nueva organización, para alcanzar la meta señalada:

- Poner en marcha una Gestión de alto nivel de decisión e influencia en el estado, con injerencia directa e integral en lo Operacional - Comercial (Cargas y Pasajeros), respaldada por políticas claras direccionadas a reactivar e incentivar el medio ferroviario, para que alcance su densidad operacional<sup>46</sup>, que como quedó demostrado, es la que el ferrocarril necesita para producir ahorros de hasta el 20% en los costos logísticos de transporte, en especial los de exportación e importación, mejorando la competitividad comercial del país.
- La RMBA concentra el 90% del movimiento portuario de contenedores del país, de ese total, un 96% ingresan o egresan de las terminales por camión, y un 4% por ferrocarril. Después de Rosario, la RMBA es el principal destino de las cargas, siendo el flujo ideal para que el ferrocarril aumente su participación, potenciando todas sus virtudes y mejores costos, dentro de ellas la ambiental, sin embargo hacia ese destino se concentran la mayor cantidad de restricciones de accesos, que limitan al ferrocarril. La solución no es compleja, requiere que sea global, que abarque no solo la infraestructura progresivamente, sino la organización

---

<sup>46</sup> La densidad actual [Miles de toneladas Kilómetro/Kilómetros de la red], Argentina es de 728, el valor de rendimiento esperable es de 2500 [Miles de toneladas Kilómetro/Kilómetros de la red], para alcanzar un rendimiento aceptable y que genere un ahorro en los costos de transporte, estimado en un 20%, tema que fue analizado en el capítulo “Viabilidad del Ferrocarril”.



del transporte y la coordinación con los distintos actores, Aduana, AGP, CABA y en gran medida los operadores suburbanos.

El paso más importante hacia la solución de estos conflictos es la creación de una zona primaria aduanera interna al Puerto Buenos Aires (propuesta que es compartida por AGP en su proyecto: “Zona de Apoyo Ferroportuario”, con capacidad de transferencia de contenedores de vagón a camión y viceversa, y fundamentalmente, una zona accesible y amplia para contenedores vacíos a ser tomados para la carga.

La solución rápida y suficiente para el período de transición es entonces acompañar la adecuación de la actual Parrilla 5° con la creación de esa zona primaria aduanera, enlazando una fuerte coordinación de las operaciones con AGP, de manera que los trenes ya sea de NCA, BC&L San Martín y Belgrano puedan acceder y realizar toda la operatoria en un solo sector, concentrando recursos y agilizando la administración de documentación.

- Realizar tratativas con La Aduana, para mejorar y agilizar los procedimientos administrativos que amparan las cargas de Exportación e Importación, reflatando propuestas realizadas por los operadores y AGP que no consiguieron su objetivo, pero que son gravitatorias para desarrollar el medio ferroviario. Se había planteado la idea de tener una “Ventanilla Única” de confluencia de trámites involucrando a los protagonistas de la cadena logística, AGP, distintos operadores, Aduana, buscando una fluida comunicación entre los actores, para mejorar la coordinación y disminuir los tiempos de circulación del contenedor, que como se expresara anteriormente, son determinantes y restrictivos para las cargas que tienen su origen en zonas alejadas del Puerto, como ser: NOA, Neuquén, Bahía Blanca, Palmira, etc.
- Habilitar el ingreso de NCA y BCyL San Martín a puerto por el nuevo enlace con acceso a Parrilla 5° de AGP, terminando las tareas faltantes del señalamiento en la Cabina Empalme Ocampo del B&L San Martín.

- Habilitar el ingreso por el norte a Retiro cargas, permitiendo que un tren de NCA procedente de Rosario, ingrese en forma directa a dicho establecimiento.
- Mejorar las vías prioritarias de playa Anglo para permitir una fluida operación de los trenes de Ferrosur con destino a Dock Sud, solucionando los temas de intrusión que se presentan en esa playa.
- Rever los acuerdos operativos vigentes, con operadores del servicio suburbano, donde se establecen las rutas de los trenes de carga. En general es posible mejorar y aprovechar con más eficiencia la capacidad de circulación, compartiendo las vías con trenes del servicio Suburbano. De los análisis realizados se desprende que la ocupación de vías está sub aprovechada, y que es factible incorporar una mayor cantidad de servicios de carga, en especial en horarios no picos.
- Habilitar hacia fines del corriente año la vía cortada del FC BC&L San Martín por desborde de la laguna La Picasa entre Rufino y Junín. Según prospecciones del operador, quedaría la vía expedita hacia finales del corriente año. Igualmente se decidió incorporar este punto por la relevancia que tiene y por ser prácticamente una acción por concluir.

### **Consideraciones Finales**

En síntesis, el ferrocarril es un medio de transporte viable cuando se lo aprovecha en base a su capacidad instalada de operación.

Haciendo una analogía con las máquinas eléctricas, si seleccionamos un motor eléctrico de gran potencia para una aplicación que requiere una menor solicitud de energía por unidad de tiempo, dicha máquina estará desaprovechada, se la podrá juzgar como que es costosa, y efectivamente lo es.

En el caso del ferrocarril, se aplica el mismo concepto, no puede tener un buen rendimiento con tan baja densidad de tráfico.

Se considera que el desaprovechamiento del medio ferroviario, es el primer paso a resolver para iniciar un tránsito a su máxima productividad.

En otras palabras, y desde el punto de vista del estado, el medio ferroviario posee capacidad sobrante sin explotar, aprovechándola retornarán beneficios mayores que su no utilización, lo cual será un logro auspicioso para el país, y máxime teniendo en cuenta las repercusiones ambientales ya analizadas.

Si bien se reconoce plenamente el diferimiento del mantenimiento, en especial el de la infraestructura, y por ende la necesidad de realizar obras, este aspecto no es un impedimento para avanzar en la reactivación del sistema ferroviario, ya que como se analizó en el proyecto, tanto el material rodante como la infraestructura actual no presentan grandes variaciones respecto de los años donde se transportó una mayor cantidad de carga. Si bien que en algunos casos los saldos no son favorables, los mismos no justifican las pérdidas de carga del transporte ferroviario y tampoco el no aprovechamiento de la capacidad que hoy posee el ferrocarril. Se entiende que el principio de la reactivación ferroviaria está vinculado estrechamente a decisiones políticas claras y que sean sostenidas en el tiempo, para avanzar progresivamente, primero en un período de transición y de organización, recuperando y captando cargas.

Es esencial que esa organización tenga como premisa hacer foco en el cliente, y la convicción de que es un medio no aislado, con gran capacidad de integración a las cadenas de transporte logísticas, las que comprenden mucho más que el traslado origen - destino, siendo éste aspecto un campo en el que el ferrocarril quedó rezagado y no se acopló al desarrollo del comercio global.

Se tendrá que trabajar bastante en el acercamiento a los clientes, con propuestas atractivas, generando promociones e incentivos a cargar por ferrocarril, en las regiones y corredores a fortalecer.

Dentro de las iniciativas de la nueva empresa Ferroviaria propuesta en este estudio, tendrá un papel protagónico la promoción de Zonas de Actividades

Logísticas, vinculándose con los organismos que fomentan estas actividades en la región, como La Corporación Andina de Fomento el Programa General de Desarrollo Logístico Regional para América Latina<sup>47</sup> (CAF-LOGRA), organismo cuyo objetivo es buscar, identificar, analizar, promover y realizar proyectos y programas en logística especializada que contribuyan a promover los “Sistemas Logísticos Nacionales”<sup>48</sup> de sus países miembros.

Mejorar la agilidad del transporte en las exportaciones e importaciones, trabajando intensamente en el campo logístico demandará una dedicación especial al trabajo interdependiente entre áreas estatales y privadas, para actualizar procedimientos operacionales y administrativos, dentro de las que se destacan: AFIP (Aduana), Municipios, Provincias, AGP, Agencias Marítimas, etc.

---

<sup>47</sup> De la cual Argentina es miembro

<sup>48</sup> “Análisis del sistema intermodal actual en la logística del comercio exterior argentino con una mirada al multimodalismo. “, CAGIGAS, Vanesa Cristina; Dr. BLOCH, Roberto

## Referencias Bibliográficas

Propuesta para Implementar un plan de transporte interurbano. Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de la Plata.

[https://www.ing.unlp.edu.ar/sitio/institucional/difusion/archivos/Plan\\_NAC\\_Interurbano\\_de\\_Transporte\\_V\\_II.pdf](https://www.ing.unlp.edu.ar/sitio/institucional/difusion/archivos/Plan_NAC_Interurbano_de_Transporte_V_II.pdf)

“La Cuestión Ferroviaria en la Argentina”, Alberto Müller, Editorial Biblos 2018.

Costos Externos del Transporte de Cargas en Argentina: una primera aproximación” Melina Danese,. Diciembre 2016.

SALAZAR LÓPEZ Bryan Antonio, Historia de la logística,

<https://logisticayabastecimiento.jimdofree.com/>

“Análisis del sistema intermodal actual en la logística del comercio exterior argentino con una mirada al multimodalismo. “, CAGIGAS, Vanesa Cristina; Dr. BLOCH, Roberto

Informe 2006.Banco Mundial, Logística, Análisis y Opciones para Resolver sus Desafíos Estratégicos.

“Puerto Seco, una inversión estratégica para Argentina”, Maximilian Bernaus, ITBA 2010

Página Oficial de la CNRT: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cnrt>  
Datos estadísticos trenes corridos año 2018

Página Oficial NCA: <http://www.nca.com.ar/>

Página Oficial Ferrosur Roca: <http://www.ferrosur.com.ar/>

Página Oficial Trenes Argentinos Cargas: <https://www.bcyl.com.ar/>

Página Oficial Ferroexpreso Pampeano: <https://www.scp.com.ar/ferroexpreso-pampeano.php>

JELF Tomás, entrevista, Primero las Inversiones, informe especial, logística multimodal, Énfasis logística N°3, (ABRIL 2011),

[http://www.jeyco.com.ar/prensa/Enfasis\\_Multimodalismo.pdf](http://www.jeyco.com.ar/prensa/Enfasis_Multimodalismo.pdf)

BARBERO José, SEREBRISKY Tomás, Los costos logísticos ante el crecimiento del comercio exterior, 1 de abril de 2007,

<https://www.bcr.com.ar/es/sobre-bcr/revista-institucional/noticias-revista-institucional/los-costos-logisticos-ante-el>

Guía práctica para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Plan de Inversiones Ferroviarias de Cargas, Subsecretaría de Planificación de Transporte de Cargas y Logística

Plan Reordenamiento Acceso de Cargas RMBA, Secretaría de Planificación  
<http://www.transporte20152019.com.ar/docs/TrenesCargas/PlanTrenesCargaRMBApuertos.pdf>