



**ESTRATEGIA LOGÍSTICA NORTE GRANDE**

# **TRANSPORTE FERROVIARIO**

**MÓDULO “Diagnóstico componentes del sistema logístico”**



**CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES**

## Contenido

1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA FERROVIARIO EN ARGENTINA.....	8
2.	INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE GRANDE .....	16
2.1	ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA .....	17
2.1.1	Línea Belgrano .....	18
2.1.2	Línea Urquiza.....	24
2.1.3	Línea Mitre .....	27
2.1.4	Acopios de granos y su acceso al sistema ferroviario de cargas .....	29
2.2	INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA Y MATERIAL RODANTE.....	33
2.2.1	Línea Belgrano .....	33
2.2.2	Línea Urquiza.....	44
2.2.3	Línea Mitre .....	45
3.	DEMANDA DE SERVICIOS FERROVIARIOS EN EL NORTE GRANDE .....	51
3.1	PRODUCTOS TRANSPORTADOS POR FERROCARRIL EN 2021 .....	51
3.1.1	Línea Belgrano .....	51
3.1.2	Línea Urquiza.....	52
3.2	MATRIZ ORIGEN – DESTINO 2019 .....	53
3.2.1	Granos y subproductos .....	55
3.2.2	Minerales y productos de la construcción .....	57
3.2.3	Madera y raleo.....	58
3.2.4	Contenedores.....	59
3.2.5	Azúcar y melaza .....	60
3.3	CARGA POTENCIAL DERIVABLE AL FERROCARRIL.....	61
3.3.1	Granos y oleaginosas .....	62
3.3.2	Minerales .....	66
3.3.3	Azúcar y alcohol .....	71
3.3.4	Arroz .....	76
3.3.5	Porotos .....	78
3.3.6	Cítricos.....	80
3.3.7	Nodo Logístico y Puerto Seco Güemes y obras complementarias.....	83
3.4	SIMULACIÓN DE ESCALA MÍNIMA EFICIENTE.....	86
3.4.1	Línea Urquiza.....	89
3.4.2	Línea Mitre: Ramal Tucumán – Rosario .....	90
3.4.3	Línea Belgrano .....	92
4.	CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE SERVICIOS.....	98
4.1	MODELO DE GESTIÓN .....	98
4.2	FLOTA.....	101

4.3	TARIFAS.....	104
4.3.1	Tarifas medias (2021) .....	106
4.3.2	Evolución de las tarifas (2013 – 2021).....	109
5.	TECNOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO .....	117
5.1	AVANCES TECNOLÓGICOS .....	117
5.2	CAMBIO CLIMÁTICO .....	120
6.	HISTORIA DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA Y SU MARCO NORMATIVO .....	124
-	.....	124
6.1	EL FERROCARRIL MONOLÍTICO O INTEGRADO VERTICALMENTE.....	124
6.1.1	Inicios del ferrocarril en Argentina (1857-1891).....	124
6.1.2	Ley General de Ferrocarriles .....	124
6.1.3	Gestión Estatal (1947-1989).....	125
6.1.4	Régimen de concesiones (1989-2023) .....	125
6.2	SEPARACIÓN VERTICAL Y ACCESO ABIERTO .....	128
6.2.1	Ley 26.352 de "Reordenamiento de la Actividad Ferroviaria" .....	128
6.2.2	Ley 27.132 de "Ferrocarriles Argentinos".....	129
6.2.3	Resolución 211/21 y modificatorias .....	131
6.2.4	El rol de los organismos del Estado.....	133
7.	INDICADORES DE DESEMPEÑO.....	138
7.1	CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS PROPIAS DEL FERROCARRIL.....	138
7.2	PRINCIPALES INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA .....	140
8.	DESAFÍOS PARA EL DESARROLLO DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA .....	143
8.1	REGULACIÓN, MARCO NORMATIVO Y CAPACIDADES INSTITUCIONALES .....	143
8.2	INFRAESTRUCTURA .....	145
8.3	OPERACIÓN.....	147
9.	PROPUESTAS E INICIATIVAS .....	149
9.1	REGULACIÓN, MARCO NORMATIVO Y CAPACIDADES INSTITUCIONALES .....	150
9.2	INFRAESTRUCTURA .....	156
9.3	OPERACIÓN.....	164
10.	CONCLUSIONES.....	167
11.	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	172
12.	ANEXO .....	177

## Índice de Tablas

Tabla 1. Estadísticas operativas en países seleccionados. Año 2014.....	8
Tabla 2. Encuadre legal y datos de explotación de los ferrocarriles en Argentina. Año 2020.....	10
Tabla 3. Estado de la vía férrea en la línea Belgrano. Año 2019.....	18
Tabla 4. Velocidades máximas permitidas en la vía convencional de la línea Belgrano. Año 2019.....	19
Tabla 5. Descarrillos por millón de ton-km en la línea Belgrano. Año 2019.....	20
Tabla 6. Estado de la vía férrea en la línea Urquiza. Año 2019.....	25
Tabla 7. Velocidades máximas permitidas en la línea Urquiza. Año 2019.....	25
Tabla 8. Descarrillos por millón de ton-km en la línea Urquiza. Año 2019.....	28
Tabla 9. Estado de la vía férrea en el ramal Tucumán-Rosario. Año 2013.....	27
Tabla 10. Velocidades máximas permitidas en el ramal Tucumán-Rosario. Año 2021	28
Tabla 11. Acopios de granos y oleaginosas y su acceso al ferrocarril. Año 2020.....	30
Tabla 12. Distribución porcentual de los acopios y su acceso al ferrocarril. Año 2020.	30
Tabla 13. Distribución porcentual de la capacidad por tipo de acceso al ferrocarril en aquellos que utilizan este transporte. Año 2020.....	31
Tabla 14. Distribución porcentual de la capacidad por tipo de acceso al ferrocarril en aquellos que no utilizan este transporte. Año 2020.....	32
Tabla 15. Distribución porcentual de la capacidad de acuerdo con el motivo por el cual no se usa este transporte. Año 2020.....	32
Tabla 16. Inversiones mínimas estimadas para NCA según cláusula contractual. Periodo 2011-2020.....	46
Tabla 17. Indicadores operativos de la carga con origen y/o destino el Norte Grande. Año 2019.....	55
Tabla 18. Producción de granos y oleaginosas en toneladas. Campañas 1969/70, 1979/80, 1989/90, 2009/10 y 2018/19.....	62
Tabla 19. Porcentaje de derivación de granos por toneladas y km.....	65
Tabla 20. Toneladas producidas de los principales metales y litio. Año 2019.....	67
Tabla 21. Origen de las toneladas transportadas por el modo automotor por grandes agregados minerales. Provincias del Norte Grande. Año 2016.....	69
Tabla 22. Origen de las toneladas transportadas por el modo automotor por grandes agregados minerales para zonas con ramales ferroviarios activos. Provincias del Norte Grande. Año 2016.....	70
Tabla 23. Producción de azúcar y alcohol de caña por ingenio. Año 2020.....	72
Tabla 24. Toneladas cosechas de cítricos dulces por provincia. Año 2017.....	82
Tabla 25. Obras de infraestructura para el Nodo Logístico y Puerto Seco Güemes y sectores de la red ferroviaria. Año 2021.....	84

Tabla 26. Escenarios con la estimación de la carga neta derivable al ferrocarril por la implementación del proyecto y obras complementarias. Estimaciones 2024, 2026 y 2027.....	85
Tabla 27. Carga total por ferrocarril para el escenario intermedio y grandes grupos de productos. Estimaciones 2024, 2026 y 2027.....	86
Tabla 28. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Urquiza.....	90
Tabla 29. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Mitre: Ramal Tucumán - Rosario.....	92
Tabla 30. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Belgrano – Corredor “Cerealero” .....	94
Tabla 31. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Belgrano –Red operativa.....	97
Tabla 32. Flota de locomotoras activas por operador, marca, modelo, potencia y antigüedad. Año 2019.....	103
Tabla 33. Parque de vagones otorgados en concesión y % de operativos. Año 2020.....	104
Tabla 34. Parque de vagones operativos de TAC. Año 2020.....	104
Tabla 35. Ingresos medio por operador y producto. Año 2021.....	108
Tabla 36. Índice de Precios Implícitos del VBP (base 2021=100). Periodo 2013 – 2021.....	109
Tabla 37. Consumo estimado del transporte automotor de carga en litros por ton-km.....	122
Tabla 38. Estimación de las emisiones de CO <sub>2</sub> del modo ferroviario y del modo automotor para las mismas ton-km. Año 2021.....	123
Tabla 39. Estadísticas operativas en países seleccionados. Año 2014.....	140
Tabla 40. Indicadores de desempleo para los ferrocarriles argentinos. Año 2020....	141
Tabla 41. Descarrilos por cada millón de ton-km y consumo de gasoil por km. Año 2019.....	142
Tabla 42. Comparación internacional de indicadores de productividad. Periodo 2019-2020.....	143
Tabla 43. Propuesta de inversiones prioritarias y de largo plazo en la infraestructura ferroviaria del Norte Grande.....	158

## Índice de Gráficos, Mapas e Infografías

Gráfico 1. Evolución de las toneladas transportadas y la distancia media del sistema ferroviario argentino. Período 1921-2021.....	11
Gráfico 2. Evolución de las toneladas transportadas por ferrocarril y la producción de granos y cereales. Período 1921-2020.....	11
Gráfico 3. Evolución de las toneladas transportadas por los concesionarios privados. Período 1994-2021.....	12
Gráfico 4. Evolución de las toneladas transportadas por las líneas actualmente bajo gestión estatal. Período 1994-2021.....	13
Gráfico 5. Distribución porcentual de las toneladas y las ton-km por concesionario y línea. Año 2021.....	14
Gráfico 6. Evolución de la distancia media por concesionario y línea. Período 1994-2021.....	14
Gráfico 7. Distribución de las toneladas y las ton-km por tipo de producto/rubro. Año 2021.....	15
Mapa 1. Ramales operativos y no operativos en la región del Norte Grande.....	17
Mapa 2. Obras de renovación y mejoramiento de vías en la línea Belgrano.....	34
Mapa 3. Ramal F25 de acceso a los puertos de Timbúes.....	38
Esquema 1. Infografía del proyecto de Circunvalar Santa Fe.....	39
Mapa 4. Propuesta de enlaces y empalmes en los accesos a los puertos del sur de Rosario.....	41
Mapa 5. Ubicación del Proyecto Nodo Logístico Intermodal y Puerto Seco Güemes.	43
Esquema 2. Infografía de la terminal multimodal.....	44
Gráfico 8: Inversiones por operador y rubro. Año 2019.....	47
Gráfico 9. Distribución de las toneladas y las ton-km por tipo de producto/rubro para la línea Belgrano. Año 2021.....	52
Gráfico 10. Distribución de las toneladas y las ton-km por tipo de producto/rubro para la línea Urquiza. Año 2021.....	53
Mapa 6. Origen y destino de las toneladas transportadas de granos y subproductos. Año 2019.....	56
Mapa 7. Origen y destino de las toneladas transportadas de minerales y materiales de la construcción. Año 2019.....	58
Mapa 8. Origen y destino de las toneladas transportadas de madera y raleo. Año 2019.....	58
Mapa 9. Origen y destino de las toneladas transportadas en contenedor. Año 2019	60
Mapa 10. Origen y destino de las toneladas transportadas de azúcar y melaza. Año 2019.....	61
Mapa 11. Producción de granos y oleaginosas por departamento. Campañas 1969/70 y 2018/19.....	64
Mapa 12. Producción de azúcar por departamento. Año 2020.....	73

Mapa 13. Producción de alcohol por departamento. Año 2020.....	74
Mapa 14. Producción de arroz por departamento. Campaña 2018/19.....	77
Mapa 15. Producción de porotos y alubias por departamento. Campaña 2018/19...	79
Gráfico 11. Distribución de las toneladas por tipo de cítrico. Año 2020.....	80
Gráfico 12. Distribución de las toneladas cosechadas de limones por provincia. Año 2018.....	82
Esquema 3. Modelos de gestión ferroviaria.....	100
Gráfico 13. Estacionalidad de los granos y subproductos. Índice de toneladas mensuales base Enero=100. Años 2000 y 2021.....	105
Gráfico 14. Evolución de la distancia media por concesionario y línea. Período 2013-2021.....	110
Gráfico 15. Tarifa media por ton-km a precios constantes (base 2021=100). Período 2013-2021.....	111
Gráfico 16. Tarifa media por tonelada a precios constantes (base 2021=100). Período 2013-2021.....	111
Gráfico 17. Tarifa media por ton-km en centavos de dólar. Período 2013-2021.....	112
Gráfico 18. Tarifa media por tonelada en dólares. Período 2013-2021.....	113
Gráfico 19. Tarifa media en dólares de granos por modo. Período 2013-2021.....	114
Gráfico 20. Tarifa del ferrocarril cómo % del transporte automotor. Tipología a). Granos y subproductos. Período 2013-2021.....	116
Gráfico 21. Tarifa del ferrocarril cómo % del transporte automotor. Tipología b). Granos y subproductos. Período 2013-2021.....	116
Esquema 4. Esquemas virtuoso y no virtuoso en la operación ferroviaria.....	150
Mapa 16. Red operativa de TAC – S.1.....	177
Mapa 17. Red operativa de TAC - S.2.....	178
Mapa 18. Red operativa de TAC - S.3.....	179
Mapa 19. Red operativa de TAC - S.4.....	180

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA FERROVIARIO EN ARGENTINA

El Sistema Ferroviario Argentino cuenta con una red dedicada al transporte de cargas de 28.481 kilómetros, de los cuales 53% se encuentran operativos (15.167 km)<sup>1</sup>. Se estima que por este modo transita el 3,9% en las tn-km<sup>2</sup> de las cargas domésticas totales<sup>3</sup>, mientras que en países como Estados Unidos, México y Brasil su participación alcanza 35%, 25% y 22%, respectivamente<sup>4</sup>.

Asimismo, se caracteriza por su baja densidad en comparación con otros ferrocarriles de carga en el mundo. En 2014 circularon en promedio un poco menos de 600 mil toneladas por kilómetro operativo, lo que representa un 20% de lo observado en México, un 7% respecto a Brasil y sólo 2% de la densidad en China.

**Tabla 1. Estadísticas operativas en países seleccionados. Año 2014**

Países (año 2014)	Toneladas (millones)	Ton-Km (millones)	Distancia (km)	Red	% Ton-Km (mundo)	Densidad (mill. de ton.)
China	2.614	2.308.669	883	66.989	23,8%	34,5
Estados Unidos	1.710	2.524.585	1.476	194.136	26,1%	13,0
Rusia	1.378	2.298.564	1.668	85.266	23,7%	27,0
Brasil	460	267.700	582	29.817	2,8%	9,0
Ucrania	457	237.722	520	21.538	2,5%	11,0
Canadá	310	352.535	1.137	52.131	3,6%	6,8
Kazakhstan	295	235.845	799	14.329	2,4%	16,5
Alemania	221	74.818	339	33.426	0,8%	2,2
Sudáfrica	197	134.600	683	20.500	1,4%	6,6
Polonia	120	32.017	267	18.942	0,3%	1,7
México	105	78.770	750	26.704	0,8%	2,9
Argentina	19	8.898	460	15.167	0,1%	0,6

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE RAIL INFORMATION SYSTEM AND ANALYSES - UIC Y CNRT

<sup>1</sup> Informe Estadístico Anual 2020 - Red Ferroviaria de Cargas, Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT)

<sup>2</sup> Es la principal unidad de medida de tráfico en el transporte de cargas. Se calcula para cada operación de transporte multiplicando las toneladas transportadas por el número de kilómetros recorridos.

<sup>3</sup> DNPTPCyL, Distribución Modal de las Cargas Domésticas 2018

<sup>4</sup> Elaboración propia a partir de las estadísticas publicadas por AAR, SBT, ARTF, ANTT.



En los países que poseen un sistema ferroviario activo el modelo de gestión preponderante es el de la empresa verticalmente integrada, teniendo a cargo tanto la operación como la gestión y el control de la infraestructura. Más del 95% del tráfico ferroviario se efectúa bajo modelos de este tipo<sup>5</sup>.

No obstante, y con la sanción de Ley 26.352 en 2008, llamada “Ley de Reordenamiento Ferroviario”, se introdujo en el país el modelo de separación vertical entre operación e infraestructura implementado en la mayoría de los países de la Unión Europea, creando para ello dos sociedades del estado, la Administradora de Infraestructura Ferroviaria (ADIF) y la Operadora Ferroviaria (SOFSE).

Luego, en 2015, se aprobó la Ley 27.732, llamada “Ley de Ferrocarriles Argentinos”, que complementó a la anterior incorporando la figura de Acceso Abierto<sup>6</sup> como regla de operación de los ferrocarriles argentinos.

A pesar de la sanción de ambas leyes, en la actualidad conviven distintos actores bajo modos de operación y marcos normativos diversos, por un lado, los concesionarios privados que operan los principales ramales de las líneas Mitre, Sarmiento y Roca desde principio de la década del 90 y cuyos contratos vencen entre diciembre de 2022 y junio de 2023; por el otro, la empresa estatal Trenes Argentinos Cargas (TAC - Belgrano Cargas y Logísticas S.A.) que tiene bajo su operación las líneas Belgrano, San Martín y Urquiza.

Con la publicación de la Resolución 211, de junio de 2021, el Ministerio de Transporte rechazó la prórroga a los contratos de concesión, con excepción del de FEPSA que vencía en diciembre de 2021 y se extendió hasta el 30 de junio de 2022, e instruyó a TAC a hacerse cargo de la operación de la totalidad de la red, tanto de la infraestructura como del control de la circulación de trenes, permitiendo a los actuales concesionarios a circular bajo la figura de “operadores” mediante el pago de un canon por el uso de la infraestructura y el alquiler del material rodante, una vez hayan vencido sus contratos. Asimismo, y por medio de

---

<sup>5</sup> Reporte “Revisión ITF-OCDE sobre el desarrollo del ferrocarril de transporte de carga en México – 2014”, ITF-OCDE.

<sup>6</sup> El acceso abierto supone la posibilidad de que cualquier operador haga uso de la infraestructura ferroviaria mediante el pago de un canon por su uso.

la Resolución 353, del 13 de junio de 2022, el Ministerio de Transporte prorrogó nuevamente el contrato de concesión de FEPSA hasta el 30 de junio de 2023.

**Tabla 2. Encuadre legal y datos de explotación de los ferrocarriles en Argentina. Año 2020**

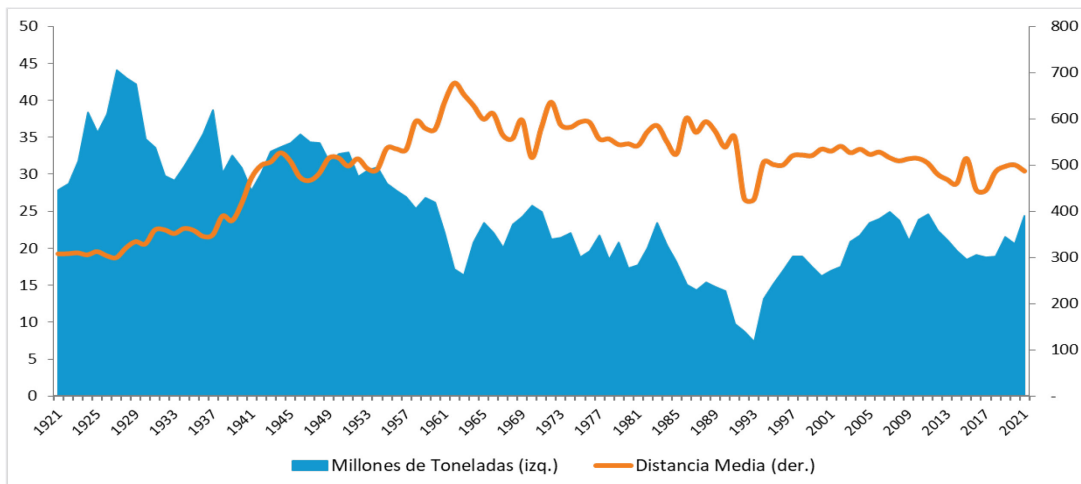
Encuadre legal	Concesión Privada			Empresa Pública		
	NCA	FEPSA	FERROSUR	TAC (BCyL)		
Empresa	Mitre	Sarmiento Roca	Roca	San Martín	Urquiza	Belgrano
Línea						
Norma aprobación	D. 994/1992	D. 1144/1991	D. 2681/1992	R. 469/2013	R. 469/2013	D. 566/2013
Vencimiento	21/12/2022	30/06/2023	10/03/2023	Vigente	Vigente	Vigente
Accionista controlante	AGDS.A.	Techint S.A.	Loma Negra S.A.		FASE	
<b>Explotación</b>						
Trocha	Ancha	Ancha	Ancha	Ancha	Media	Angosta
Red total (km)	4.750	5.094	3.111	5.368	2.741	7.417
Red operativa (km)	3.203	2.330	2.025	2.450	1.146	4.013
Locomotoras en servicio	100	49	37	102	15	60
Vagones en servicio	3.668	2.166	2.122	3.656	1.285	2.860
Personal	1.204	1.057	1.183	1.777	543	2.025

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME ESTADÍSTICO ANUAL 2020 – RED FERROVIARIA DE CARGAS DE LA CNRT Y RESOLUCIONES MT 211/21 Y 353/22.

En relación con la carga, el ferrocarril en su conjunto transportó 24,4 millones de toneladas en 2021 en una distancia media de 487 km, lo mismo que hace 50 años, mientras que la producción agrícola, por ejemplo, se multiplicó por 6 en ese mismo periodo.

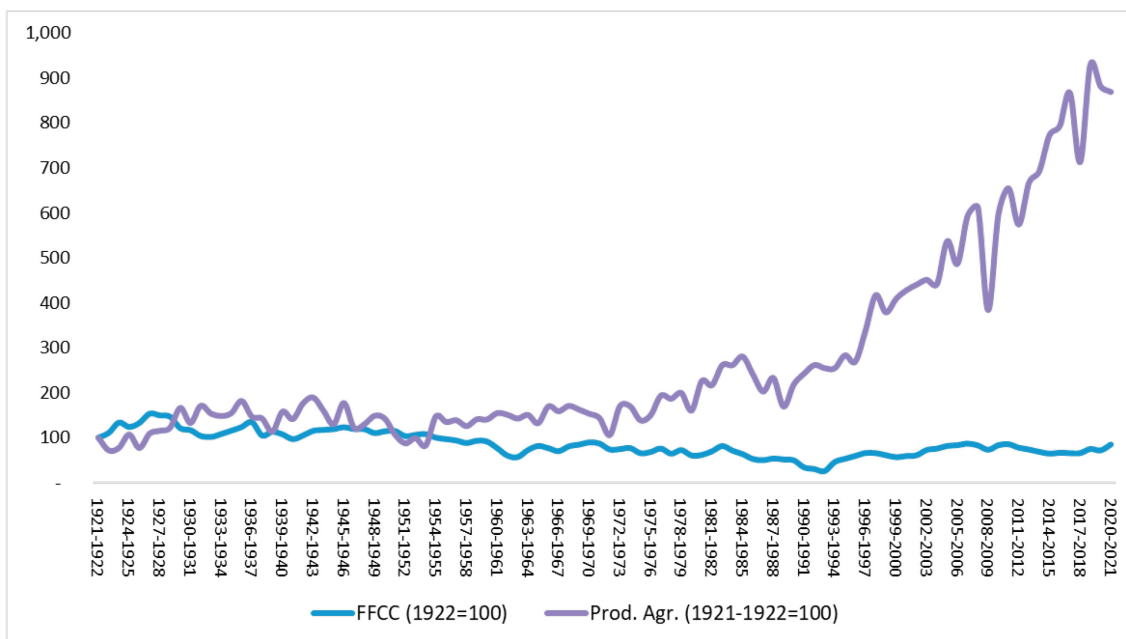
Esto no quiere decir que el incremento de la producción debería haber sido absorbida en su totalidad por el ferrocarril, dado que la conveniencia de usar este modo depende del volumen de carga, de la disponibilidad de material rodante, de los otros modos que compiten con él (camiones y barcazas) y de la distancia entre las zonas de producción y los centros de consumo, industrialización y/o exportación.

**Gráfico 1. Evolución de las toneladas transportadas y la distancia media del sistema ferroviario argentino. Período 1921-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT Y C3T-UTN

**Gráfico 2. Evolución de las toneladas transportadas por ferrocarril y la producción de granos y cereales. Período 1921-2020**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT Y C3T-UTN; ESTIMACIONES AGRÍCOLAS MAGyP

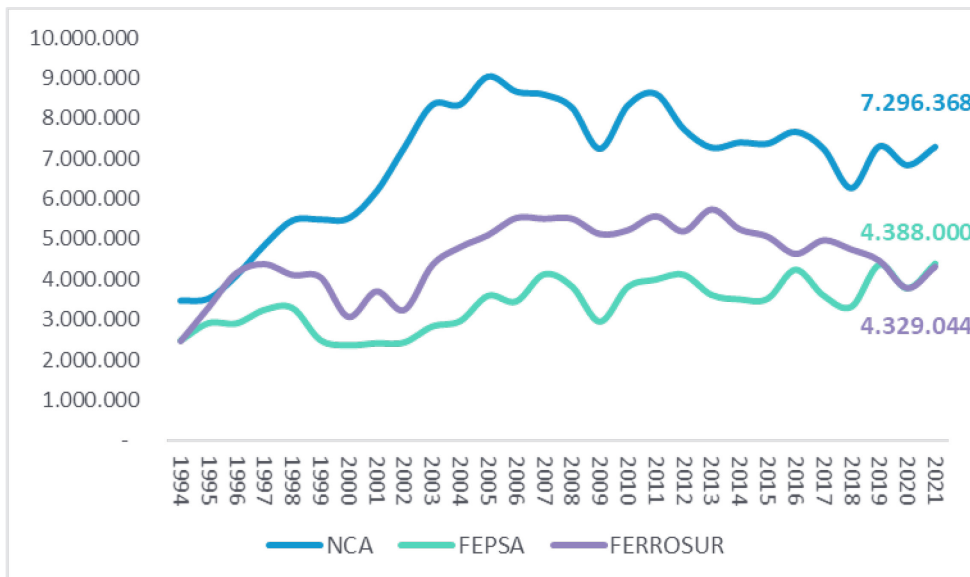
La evolución de las toneladas transportadas en los últimos años muestra un comportamiento heterogéneo por línea y/u operador bajo análisis.

En términos generales, el proceso de concesión a principios de los 90' generó un crecimiento considerable en las toneladas transportadas, si se compara con los resultados observados en la década anterior, que continuó durante los inicios de los 2000.

A partir de 2012, la carga por ferrocarril mostró un declive constante debido, principalmente, al deterioro de las líneas concesionadas a América Latina Logística (ALL), líneas San Martín y Urquiza, cuyo contrato de concesión finalmente se rescindió en 2013 y pasaron a la órbita del Belgrano Cargas para su administración.

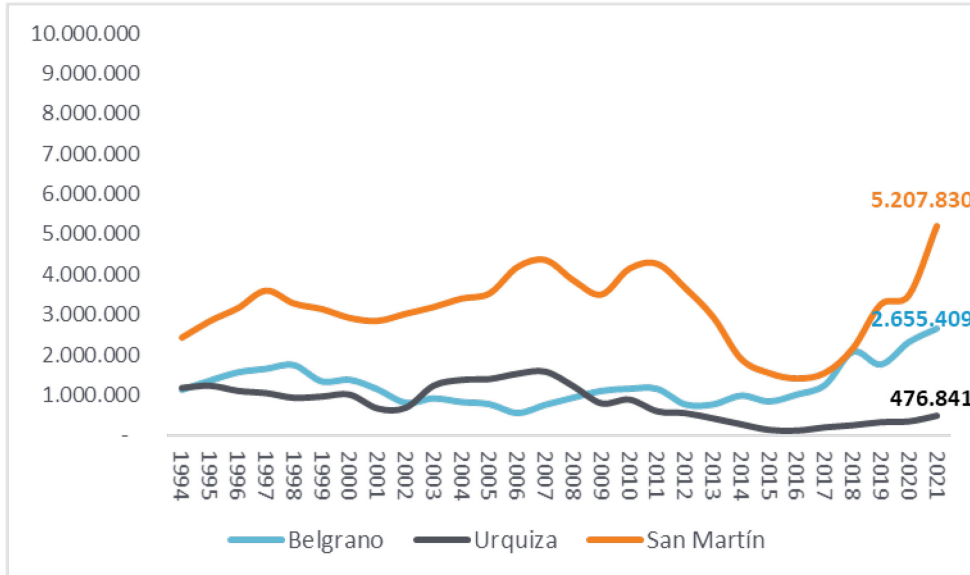
En los últimos años, la inversión estatal en material rodante y en la renovación y mejoramiento de vías facilitó la recuperación de las toneladas transportadas de las líneas operadas por TAC, en particular de las líneas San Martín y Belgrano que alcanzaron los máximos de los últimos 30 años. Se observa una lenta recuperación del ferrocarril Urquiza, quien está lejos de alcanzar su mejor marca.

**Gráfico 3. Evolución de las toneladas transportadas por los concesionarios privados. Período 1994-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

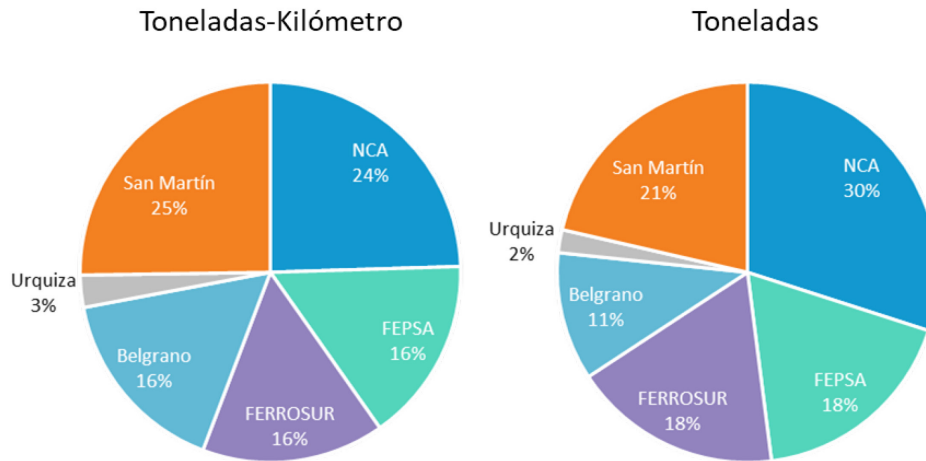
**Gráfico 4. Evolución de las toneladas transportadas por las líneas actualmente bajo gestión estatal. Período 1994-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

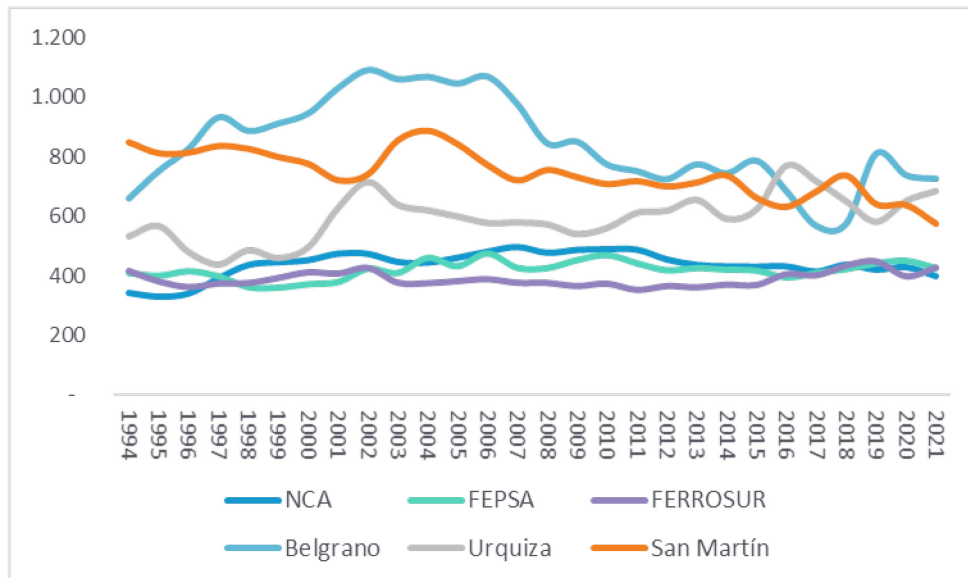
En 2021, del total de toneladas transportadas por ferrocarril, el 30% se originó en la red concesionada a NCA, 21% en la línea San Martín operada por TAC, 18% en cada una de las redes operadas por FEPSA y FERROSUR, 11% en la línea Belgrano y 2% en la línea Urquiza, éstas dos últimas operadas por TAC. Al considerar las toneladas-kilómetros, el ferrocarril estatal incrementa su participación debido a las mayores distancias medias observadas en sus líneas.

**Gráfico 5. Distribución porcentual de las toneladas y las ton-km por concesionario y línea. Año 2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

**Gráfico 6. Evolución de la distancia media por concesionario y línea. Período 1994-2021**



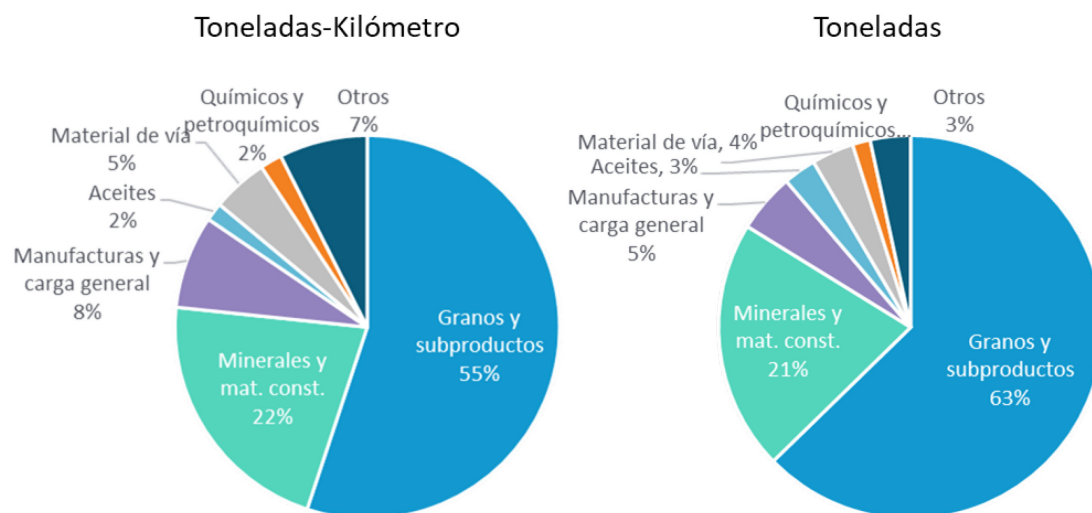
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

Cabe señalar que el 55% de la ton-km son granos y derivados y el 22% corresponde a productos de minería y materiales de la construcción. Se observa

también un 8% de manufacturas y carga general y 5% de material de vía. Esto último, debido al transporte de rieles y durmientes para las renovaciones en la línea Belgrano.

Asimismo, se observa que el 63% de las toneladas transportadas corresponden a granos y subproductos, lo que muestra su baja distancia media (428 km) en relación con el promedio.

**Gráfico 7. Distribución de las toneladas y las ton-km por tipo de producto/rubro. Año 2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

## 2. INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE GRANDE

Las provincias del Norte Grande acceden al ferrocarril a través de los ramales activos de las líneas Mitre, Belgrano y Urquiza. En su mayor apogeo comunicaron las principales localidades del Norte Grande con las regiones de Cuyo, Centro y la provincia de Buenos Aires. Asimismo, y en el caso de las dos últimas líneas, existían vínculos (en algunos casos con trocha distinta) con las redes de los países vecinos.

En este sentido, de los 3 pasos fronterizos con los que contaba la línea Belgrano sólo el de Socompa permite la continuidad del servicio con el ferrocarril en Chile, existiendo tráfico a través de acuerdos de operación entre Ferronor, empresa ferroviaria chilena, y TAC. La estación Pocitos al norte de Salta se encuentra aislada de la traza por la caída de puentes en el ramal C15 entre Embarcación y esta ciudad. No obstante, existen acuerdos comerciales con Ferrovial Oriental de Bolivia por los cuales ingresan formaciones en territorio argentino. La conexión a través de La Quiaca con Bolivia no se encuentra operativa.

En lo que respecta al ferrocarril Urquiza el paso de Posadas se encuentra habilitado y transita un servicio de coche motor de pasajeros entre Posadas y Encarnación, ciudad vecina de Posadas cruzando el río Paraná. Sin embargo, la infraestructura ferroviaria en el Paraguay se encuentra desmantelada.

A través del puente internacional Agustín P. Justo-Getulio Vargas en la ciudad de Paso de los Libres se accede por una bitrocha (no se comparte trocha con el Brasil en este sector) a la estación ferroviaria de Uruguayana. El ramal se encuentra operativo, pero no existe tráfico actual entre los dos ferrocarriles.

Por otro lado, por la ciudad de Concordia, Entre Ríos, se accede a la red ferroviaria del Uruguay de igual trocha, aunque no existe actualmente tráfico.

En general, y con excepción de las vías renovadas en el llamado corredor "Cerealero"<sup>7</sup>, los ramales operativos que ingresan al Norte Grande se encuentran en general en estado regular o malo, con baja velocidad y pesos por eje y en el

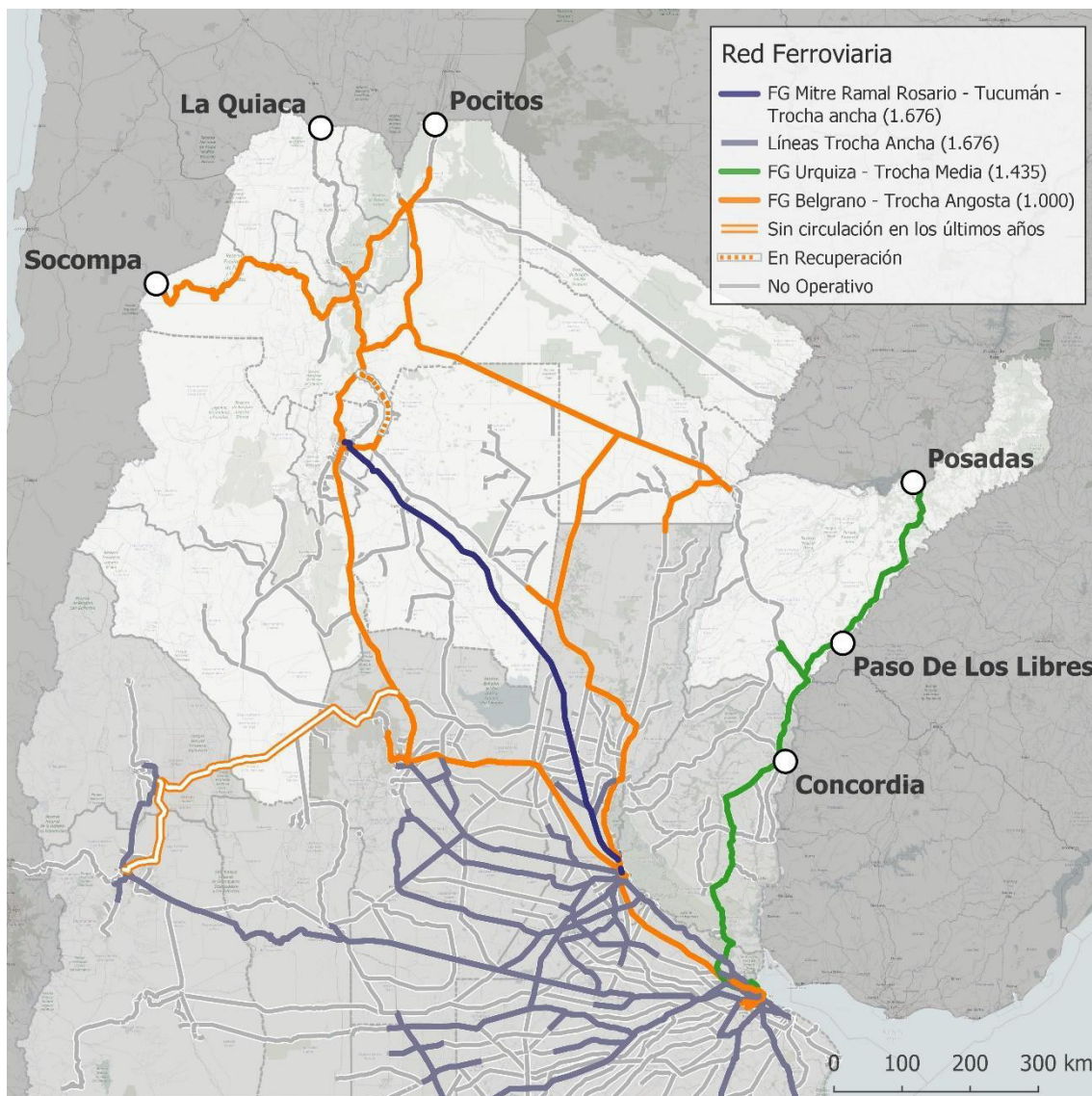
---

<sup>7</sup> Compuestos por los ramales que unen las ciudades de Rosario, Avia Terai y Joaquín V. González



caso de las líneas Urquiza y Belgrano presentan una alta tasa de descarrilamientos.

**Mapa 1. Ramales operativos y no operativos en la región del Norte Grande**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RED FERROVIARIA ADIF AJUSTADA DE ACUERDO CON INFORMACIÓN DE SITIOS ESPECIALIZADOS FERROVIARIOS

## 2.1 Estado actual de la infraestructura

### 2.1.1 Línea Belgrano

La línea Belgrano de trocha angosta (1 metro) supo tener una extensión de casi 11 mil kilómetros comunicando las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Chaco, Formosa, Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, San Juan y Mendoza.

Actualmente, Trenes Argentinos Cargas tiene bajo su administración un total de 7.417 km de la línea Belgrano de los cuales un 54% se encuentran en operación (4.013 km), según las últimas estadísticas publicadas por CNRT para el año 2020<sup>8</sup>.

De acuerdo con la *"Memoria y estados contables correspondientes al ejercicio económico finalizado el 31 de diciembre de 2019"*, publicado en la página web<sup>9</sup> de la empresa, la longitud de la vía en estado de operación ascendía a 4.618 km en 2019, lo que representa un 62% del total administrado. La diferencia con CNRT radica en los ramales clasificados como "a demanda" o "con circulación eventual".

No obstante, y sin entrar en discusiones sobre los kilómetros realmente en operación, es importante señalar que, y de acuerdo con lo informado en el balance 2019, un 21% de la vía operativa se encontraba renovada, 4% en estado bueno, 44% en estado regular y 31% en mal estado.

**Tabla 3. Estado de la vía férrea en la línea Belgrano. Año 2019**

Estado	Línea	
	Belgrano	%
Renovada	964	21%
Bueno	206	4%
Regular	2.039	44%
Malo	1.409	31%
<b>Total operativo</b>	<b>4.618</b>	<b>100%</b>

FUENTE: BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019

Cabe señalar que, la infraestructura renovada se realizó con durmientes de hormigón recostados sobre cama de balasto sobre geotextil y rieles 54 UIC largos

<sup>8</sup> CNRT, Anuario Estadístico Red Ferroviaria de Cargas 2020

<sup>9</sup><https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-cargas/transparencia-activa-trenes-argentinos-cargas/estados-contables>

soldados, determinando una capacidad de diseño de 22 toneladas por eje y una velocidad máxima de circulación de 90km/h.

La problemática actual de la vía renovada radica en que no se pueden aprovechar las 22 ton/eje por sectores con problemas estructurales en el terraplén, alcantarillas y puentes que aún no han sido renovados y el cruce por la Ciudad de Santa Fe que limita la longitud y peso de los trenes.

Asimismo, y dado que algunas de las obras de renovación tienen más de 10 años, la vía requiere de mantenimientos mecanizados que en la actualidad no se están llevando a cabo por falta de equipos especializados para vías con durmientes de hormigón. Además, se requiere capacitar a las cuadrillas dado que sólo están preparadas para hacer el mantenimiento tradicional sobre vía convencional.

El resto de la vía se asienta sobre tierra, piedra o piedra colmatada con durmientes de madera de diferente calidad y estado, lo que fija una capacidad promedio de entre 15 y 17 toneladas por eje, según ramal y tramo.

El indicador de velocidad está íntimamente relacionado con la calidad de la vía. En general, se considera razonable una velocidad de 40 km/hora para los trenes de carga.

En relación con ello, la vía convencional, que no se encuentra renovada (3.654 km), presenta velocidades máximas que en ningún tramo superan los 40 km/hora. Más aún, el 78% de la misma tiene velocidades iguales o menores a 30 km/hora y aproximadamente un 48% no superan los 20 km/hora. Esto se debe principalmente al estado regular-malo de la vía que requiere su precaucionamiento en distintos sectores de su traza.

***Tabla 4. Velocidades máximas permitidas en la vía convencional de la línea Belgrano. Año 2019***

Velocidad km/hora	Línea Belgrano	
	Km	%
45	-	0%
40	404	11%
35	390	11%
30	704	19%
25	393	11%
20	1.154	32%
15	609	17%
<b>Total</b>	<b>3.654</b>	<b>100%</b>

FUENTE: BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019

Como consecuencia de ello se observa que en 2019 la línea Belgrano fue quién presentó la mayor cantidad de descarrilos dentro del sistema ferroviario de cargas, 222 sobre un total de 394, lo que significó 0,16 descarrilamientos por cada millón de ton-km, mientras que el total del sistema registró 0,04 por millón de ton-km (0,006 para las líneas concesionadas).

En el informe anual 2019 de la CNRT sobre el cumplimiento de los planes de mantenimiento de la infraestructura convencional deja asentado que:

*"preocupa la situación general de las cuadrillas con escaso personal y recursos que solamente realizan intervenciones localizadas, puntuales y de patrullaje, sin tener una secuencia progresiva, priorizando situaciones detectadas con deficiencias más significativas para la circulación".*

**Tabla 5. Descarrillos por millón de ton-km en la línea Belgrano. Año 2019**

Operador (año 2019)	Mill.Tn-Km	Descarrilos	Descarrilo por Mill. Tn-Km
Belgrano	1.427	222	0,156
Concesionarios	6.980	45	0,006
<b>Total sistema</b>	<b>10.682</b>	<b>394</b>	<b>0,037</b>

FUENTE: BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019; ESTADÍSTICAS OPERATIVAS 2019 DE LA CNRT

A continuación, se detalla el estado de los ramales de trocha angosta diferenciando entre aquellos que se encuentran operativos de aquellos que no

presentan circulación o están abandonados. Para mayor detalle se presenta el mapa en el anexo.

### **2.1.1.1 Zona: Salta y Jujuy**

A las provincias de Salta y Jujuy accede únicamente el ferrocarril de trocha angosta de la línea Belgrano.

A través del financiamiento CMEC-CAF se está renovando la infraestructura de vía de los ramales C12, C18, C8 y el C entre Metán y Rosario de la Frontera. Cabe señalar que el ramal C8 se encontraba sin circulación y en estado de abandono.

Los ramales C entre Metán y Savio, C13 y C14 entre Güemes y el paso de Socompa y C15 entre Perico y Pichanal se encuentran operativos con mantenimiento preventivo financiado con presupuesto propio de Trenes Argentinos Cargas.

El ramal C14 conecta la red Belgrano con la red operada por Ferronor, en Chile, a través del paso de Socompa. Ambos sistemas tienen igual trocha y existen tráficos eventuales entre ellos.

El ramal C entre Jujuy y La Quiaca, entregado a la provincia en la década del 90', se encuentra actualmente abandonado con faltantes de vías y puentes caídos, como consecuencia de aludes y otros fenómenos naturales. Del lado de Bolivia el ferrocarril se encuentra operativo hasta la ciudad de Villazón.

Actualmente la provincia lleva adelante un proyecto para recuperar la traza a los fines de implementar un servicio turístico de pasajeros.

El ramal C25 que parte de la ciudad de Embarcación hasta Formosa no se encuentra operativo.

El ramal C15 entre Pichanal y Pocitos estuvo operativo hasta 2006 pero por la caída del puente sobre el Río Caraparí, a causa de una crecida, se interrumpió la circulación de trenes en la zona, que se vio agravada con la caída de otros puentes y la afectación de la infraestructura de vía.

Hoy existe tráfico ferroviario entre la estación Pocitos en Salta y la red de la empresa Ferroviaria Oriental de Bolivia. La operatoria actual consiste en ingresar

la formación desde Bolivia hasta la estación Pocitos, donde se carga el tren para luego partir hacia Santa Cruz de la Sierra y otras ciudades bolivianas.

Para recuperar la conexión con la red boliviana se requiere la rehabilitación de la infraestructura de vías, obras de arte menores y mayores (puentes) y de edificios de Estaciones en el sector comprendido entre Km 1374,500 (Est. Cornejo) y el Km 1456,362 (Est. Pocitos) – Ramal C15 – Pcia de Salta. (81,862 km).

Dicha rehabilitación requiere:

- Renovación de la infraestructura de vías y obras de arte menores, en el sector comprendido entre Km 1374,500 (Est. Cornejo) y el Km 1456,362 (Est. Pocitos) – Ramal C15 – Pcia de Salta.
- Reacondicionamiento del sector afectado en zona de intersección con Arroyo Galarza, reconstruyendo allí un sector de 1.500 m de vías y construyendo dos nuevos puentes y alcantarillas transversales.
- Reparación, reconstrucción y/o construcción de puentes ferroviarios, tanto metálicos como de hormigón armado.
- Mejoramiento de estaciones y bases de cuadrilla en las Estaciones Tartagal y Aguaray.

Asimismo, es necesario realizar intervenciones puntuales sobre la infraestructura de vías entre las estaciones Cornejo y Pichanal.

### **2.1.1.2 Zona: Formosa y Chaco**

En la provincia de Formosa el ramal C25 es el único existente en la provincia, posee una extensión de 702 kilómetros y une la ciudad de Embarcación con la ciudad de Formosa. El mismo se encuentra abandonado y fuera de operación.

En el Chaco los ramales C12, C3, C6 y F se encuentran operativos. El ramal C12 entre el límite con Santiago del Estero y Avia Terai está renovado con durmientes de hormigón, al igual que los ramales C3 y C6 entre esta última ciudad y Chorotis.

El ramal C3 entre Avia Terai y Barranqueras posee vía convencional con durmientes de madera al igual que el ramal F entre Resistencia y Los Amores (Santa Fe) por el cual circulan solo servicios de pasajeros con coche motor. El ramal C3 en este sector requiere un mejoramiento pesado de acuerdo con lo comunicado por la empresa.

El resto de los ramales fueron levantados en la década del 70 o abandonados con anterioridad a los 90'.

### **2.1.1.3 Zona: Tucumán y Santiago del Estero**

En la provincia de Tucumán se encuentran operativos los ramales de trocha angosta C y CC del llamado corredor "azucarero", los que atraviesan la provincia de Norte a Sur.

Actualmente se está llevando a cabo la rehabilitación del ramal C8 entre Rosario de la Frontera y Cañete (próxima a Las Cejas) con el objetivo de poder captar carga agrícola del este Tucumano y el oeste de Santiago del Estero.

Más aún, permitirá que los trenes que desciendan desde Jujuy y Salta por el corredor "azucarero" circunvalen a la ciudad de San Miguel de Tucumán, sin tener que atravesarla como ocurre hoy, empalmando luego con el ramal CC al sur de la ciudad.

El resto de los ramales que corrían próximos al piedemonte conectando los ingenios azucareros se encuentran abandonados, con faltantes de vía, puentes caídos e intrusiones en el gálibo.

Con respecto a la provincia de Santiago del Estero la trocha angosta supo tener una gran cobertura dentro de la provincia con muchos ramales "forestales", los cuales en su mayoría se encuentran abandonados o levantados.

Los ramales CC21 y CC11 que comunicaba las ciudades de Frías y Santiago del Estero fueron clausurados en la década del 70, al igual que el ramal de trocha ancha entre Forres y Sumampa.

Actualmente se encuentran operativos los ramales C12 (renovado), CC entre Frías y el límite con Tucumán, y el tramo Bandera – Tostado del ramal C. Este último se rehabilitó en 2014 para transportar granos de las plantas de Cargill, Molinos Río

de la Plata y Bunge, ubicadas en las inmediaciones de la ciudad de Bandera, y cuyo destino son los puertos de Rosario.

#### **2.1.1.4 Zona: Catamarca y La Rioja**

Solo se encuentra operativo el ramal CC del corredor “azucarero” que corre al sureste de la provincia de Catamarca. El ramal A2 que une las ciudades de Serrezuela, en Córdoba, con Pie de Palo, en San Juan, atravesando el sureste de la provincia de La Rioja, se encuentra catalogado por Trenes Argentinos Cargas como “con circulación eventual” y presenta problemas de rieles en la zona de los salares. No se registran movimientos en los últimos años.

TAC está llevando a cabo una evaluación de la infraestructura de este ramal con el objetivo de poder transportar cal, desde San Juan con destino a las minas cercanas al ramal C14, en Salta.

Los ramales A, A3, A4, A5 y CC10 dentro del territorio de ambas provincias alcanzan los 1.150 km de extensión, se encuentran sin operación y en estado de abandono, con faltantes de vías, intrusiones y puentes caídos.

Los ramales A9, A13 y A6 fueron clausurados y levantados.

#### **2.1.2 Línea Urquiza**

Este ferrocarril de trocha media (1.435 mm) comunicaba la Ciudad de Buenos Aires con los principales aglomerados de la región Mesopotámica. Actualmente solo opera por la vía troncal que une las estaciones de Garupá en Misiones con Zárate en Buenos Aires.

Cabe recordar que los servicios ferroviarios de cargas sólo operan hasta la ciudad de Zárate debido al mal estado de la vía entre esa ciudad y Pilar, ambas ubicadas en la provincia de Buenos Aires, y por la eliminación del cruce con las vías del ferrocarril San Martín acontecido en el año 2017.

Asimismo, la vía entre Garupá y Paso de los Libres fue rehabilitada en 2020 pero los incendios de 2022 afectaron diversos sectores por lo que se llevaron a cabo tareas de mantenimiento y se habilitó el ramal de forma precaria.



De acuerdo con lo manifestado por la empresa en su balance 2019, de los 2.741 kilómetros bajo su administración, solo un 40% se encuentran operativos y de estos últimos solo un 12% están en buen estado, 58% en estado regular y 30% en mal estado.

**Tabla 6. Estado de la vía férrea en la línea Urquiza. Año 2019**

Estado	Línea	
	Urquiza	%
Renovada	-	0%
Bueno	136	12%
Regular	633	58%
Malo	322	30%
<b>Total operativo</b>	<b>1.091</b>	<b>100%</b>

FUENTE: BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019

La infraestructura de vía se asienta sobre tierra y piedra (en partes colmatada), alternados continuamente, con durmientes de madera de diferente calidad y estado, que permiten pesos por eje entre 18 y 20 toneladas según el tramo.

Respecto a las velocidades máximas admitidas por el operador el 47% de la vía operativa permitía entre 40 y 45 km/hora en 2019, el 25% hasta 30 km/hora y el 29% hasta 25 km/hora. El 17% restante no admite velocidades mayores a 15 km/hora.

**Tabla 7. Velocidades máximas permitidas en la línea Urquiza. Año 2019**

Velocidad km/hora	Línea Urquiza	
	Km	%
45	146	13%
40	362	33%
35	-	0%
30	268	25%
25	44	4%
20	81	7%
15	189	17%
<b>Total</b>	<b>1.090</b>	<b>100%</b>

FUENTE: BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019

Durante ese año la línea Urquiza registró 37 descarrilamientos lo que representa 0,2 eventos de este tipo por cada millón de ton-km, siendo el valor más alto de las 6 líneas.

**Tabla 8. Descarrillos por millón de ton-km en la línea Urquiza. Año 2019**

Operador (año 2019)	Mill.Tn-Km	Descarrillos	Descarrilo por Mill. Tn-Km
Urquiza	184	37	0,201
Concesionarios	6.980	45	0,006
<b>Total sistema</b>	<b>10.682</b>	<b>394</b>	<b>0,037</b>

FUENTE: BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019; ESTADÍSTICAS OPERATIVAS 2019 DE LA CNRT

### 2.1.2.1 Zona: Corrientes y Misiones

De los 1.091 kilómetros operativos de esta línea solo unos 75 kilómetros se encuentran dentro de la provincia de Misiones. En Posadas se localiza el paso internacional ferroviario que conecta a la línea Urquiza con la ciudad de Encarnación en Paraguay. La red ferroviaria en el país vecino se encuentra abandonada y solo funciona un servicio de pasajeros entre ambas ciudades.

En la provincia de Corrientes están activos los ramales UC (perteneciente a la troncal), U31 y U34. El ramal U34 une las ciudades de Monte Caseros y Corrientes, pero solo está operativo hasta las canteras de piedra en la zona de Curuzú Cuatiá.

El ramal U31 con un poco menos de 4 kilómetros de extensión conecta el ramal UC en la ciudad de Pasos de los Libres con la ciudad de Uruguayana, en Brasil, a través del puente internacional ferro-automotor. Del lado brasilero la red ferroviaria posee trocha angosta por lo que el tráfico internacional requiere de intercambios de formaciones en las playas ferroviarias de Uruguayana.

No se encuentran operativos los ramales U16 y U17. Los ramales U18 y U19 del ferrocarril económico de trocha angosta (0,60 metros) se clausuraron a finales de la década del 60.

### 2.1.3 Línea Mitre

La empresa NCA actualmente tiene bajo concesión la mayoría de los ramales de la línea Mitre de trocha ancha (1.676 mm), entre los cuales opera el ramal Rosario – Tucumán con una extensión de 851 kilómetros entre las progresivas 304 (Rosario Norte) y 1.156 (San Miguel de Tucumán), atravesando a lo ancho a la provincia de Santiago del Estero para luego ingresar a Tucumán por el este provincial.

Este ramal se encuentra conectado con el resto de las vías operativas de trocha ancha del país, al menos en el sentido técnico, con acceso a los principales centros de carga y puertos de la región Pampeana, la región de Cuyo y a las provincias de Neuquén y Río Negro.

De acuerdo con información publicada por el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas (CIMOP) para el año 2013, en base a CNRT y el Instituto Argentino de Ferrocarriles (IAF), el 22% de las vías de este ramal se encontraban en estado bueno, un 75% en estado regular y 3% en mal estado.

**Tabla 9. Estado de la vía férrea en el ramal Tucumán-Rosario. Año 2013**

Estado de la vía (2013)	Línea Mitre: Ramal Tucumán - Rosario	
	Km	%
Muy buena	-	0%
Bueno	189	22%
Regular	636	75%
Malo	26	3%
<b>Total operativo</b>	<b>851</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CIMOP 2014

Respecto a las características de la infraestructura se advierte que la vía admite una capacidad de 20 toneladas por eje. Mayoritariamente se asienta sobre piedra con durmientes de madera dura.

De acuerdo con lo expresado por el propio Concesionario, en el marco de este trabajo, *"se trata de una infraestructura ferroviaria que presenta importante antigüedad, y debido a ello presenta deméritos propios del paso del tiempo siendo la antigüedad de la enrielladura en general mayor a los 80 años, la cual limita y no*

*permite un incremento de la velocidad de vía, generando altos tiempos de tránsito y congestión de la red".*

Respecto a las velocidades máximas admitidas por el concesionario al 31 de diciembre de 2021 se observa que el 31% de la vía operativa (incluye un segmento de doble vía) permitía una velocidad máxima de 40 km/hora, el 17% hasta 35 km/hora y el 31% hasta 30 km/hora. El 21% restante no admite velocidades mayores a 25 km/hora.

**Tabla 10. Velocidades máximas permitidas en el ramal Tucumán-Rosario. Año 2021**

Velocidad km/hora	Línea Mitre: Ramal Tucumán - Rosario	
	Km*	%
45	-	0%
40	272	31%
35	144	17%
30	267	31%
25	164	19%
20	8	1%
15	11	1%
<b>Total</b>	<b>866</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR NCA

(\*) LA DIFERENCIA CON LA LONGITUD DEL RAMAL RADICA EN QUE EN ESTE CÁLCULO SE INCLUYE UN SEGMENTO DE DOBLE VÍA DE 14 KILÓMETROS

Asimismo, y de acuerdo con los informado por el concesionario, existen limitantes y/o puntos críticos que obstaculizan un potencial incremento de las cargas en este ramal:

- **La enrielladura que conforma el ramal.** Tiene una antigüedad considerable y gran cantidad de barras de bajo calibre (85 lbs.), presentando desgastes y deméritos propios del paso del tiempo. Más del 50% de los rieles que componen este ramal tienen una antigüedad mayor a 80 años y más del 90% de los mismos, tiene una antigüedad que supera los 60 años, por lo cual su vida útil está totalmente superada.
- **Ramal de vía simple.** Se requiere la construcción de desvíos dinámicos a lo largo de la traza para un mayor dinamismo y productividad. Estos desvíos de unos 25 a 50 km de longitud permitirán incrementar la capacidad y mejorar el tiempo de circulación.

- **Congestionamiento en los accesos a puertos cerealeros al norte de Rosario.** Necesidad de un plan para el desarrollo de vías de alta capacidad y playas ferroviarias de espera para el aprovechamiento integral de las instalaciones ferroviarias de descarga en la zona.
- **Acceso inadecuado a la zona portuaria de Buenos Aires.** En lo que a cargas generales se refiere, es necesario contar con un acceso dinámico a la zona portuaria, como así también a centros de transferencias multimodales.

### 2.1.3.1 Zona: Tucumán y Santiago del Estero

Desde la ciudad de Forres, en Santiago del Estero, se desprendía un ramal que conectaba esta ciudad con Villa del Rosario en Córdoba, pero solo se encuentra operativo dentro de los límites de esta última provincia, donde el concesionario rehabilitó la vía entre Villa del Rosario y Sebastián El Cano. Cabe señalar que el tramo Forres – Sumampa, en la provincia de Santiago del Estero, fue clausurado en 1978.

Como se dijo anteriormente el ramal Tucumán – Rosario de la línea Mitre, bajo concesión de NCA, se encuentra operativo y transitan tanto trenes de pasajeros como de carga.

### 2.1.4 Acopios de granos y su acceso al sistema ferroviario de cargas

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación publica en su sitio web<sup>10</sup> información sobre la infraestructura de los principales mercados agropecuarios. En este caso se han considerado las estadísticas sobre acopios de granos y cereales para las provincias del Norte Grande y el uso del ferrocarril entre sus operaciones habituales. La fecha de publicación de la información corresponde a junio de 2020.

Del análisis estadístico se observa que de un total de 463 acopios un 12% utiliza el ferrocarril habitualmente. Si ponderamos la cantidad de acopios por la

---

<sup>10</sup> [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/infraestructura/](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/infraestructura/)

capacidad de almacenaje de cada uno de ellos la proporción de uso asciende a 42%; esto se debe a que la capacidad media es mayor en aquellos acopios con acceso a este modo de transporte, y mayor aún en los establecimientos ubicados en las provincias de Santiago del Estero y Tucumán.

Las provincias de Santiago del Estero, Chaco, Salta y Tucumán acumulan el 87% de la capacidad total de almacenaje de granos y cereales para toda la región del Norte Grande, y un 98% si consideramos sólo aquellos establecimientos que hacen uso del servicio ferroviario de cargas.

**Tabla 11. Acopios de granos y oleaginosas y su acceso al ferrocarril. Año 2020**

Provincia	Utiliza el ferrocarril			No utiliza el ferrocarril			Total Acopios		
	Cantidad	Capacidad (Ton)	Cap. Media	Cantidad	Capacidad (Ton)	Cap. Media	Cantidad	Capacidad (Ton)	Cap. Media
Catamarca	1	7.000	7.000	6	11.857	1.976	7	18.857	2.694
Chaco	19	404.200	21.274	91	654.205	7.189	110	1.058.405	9.622
Corrientes	7	14.674	2.096	77	361.575	4.696	84	376.249	4.479
Formosa	2	100	50	15	25.710	1.714	17	25.810	1.518
Jujuy	4	7.350	1.838	7	54.360	7.766	11	61.710	5.610
La Rioja	1	-	-	4	16.874	4.219	5	16.874	3.375
Misiones	4	1.230	308	49	31.718	647	53	32.948	622
Salta	10	301.346	30.135	92	331.047	3.598	102	632.393	6.200
Santiago del Estero	5	559.611	111.922	36	631.384	17.538	41	1.190.995	29.049
Tucumán	4	361.530	90.383	29	203.271	7.009	33	564.801	17.115
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>1.657.041</b>	<b>29.071</b>	<b>406</b>	<b>2.322.001</b>	<b>5.719</b>	<b>463</b>	<b>3.979.042</b>	<b>8.594</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE ACOPIOS PUBLICADOS POR EL MAGYP.

**Tabla 12. Distribución porcentual de los acopios y su acceso al ferrocarril. Año 2020**

Provincia	Distribución % del total de acopios		Distribución % de los acopios que util. el FFCC		Acopios que util. FFCC / Total acopios	
	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad
Catamarca	2%	0%	2%	0%	14%	37%
Chaco	24%	27%	33%	24%	17%	38%
Corrientes	18%	9%	12%	1%	8%	4%
Formosa	4%	1%	4%	0%	12%	0%
Jujuy	2%	2%	7%	0%	36%	12%
La Rioja	1%	0%	2%	0%	20%	0%
Misiones	11%	1%	7%	0%	8%	4%
Salta	22%	16%	18%	18%	10%	48%
Santiago del Estero	9%	30%	9%	34%	12%	47%
Tucumán	7%	14%	7%	22%	12%	64%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>12%</b>	<b>42%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE ACOPIOS PUBLICADOS POR EL MAGYP.

Tomando como referencia la capacidad de almacenaje se observa que del conjunto de acopios que utilizan de manera regular el tren el 78% posee un desvío activo hacia la planta, 16% se encuentra ubicado en un lote lindero a las vías y/o estación de tren y solo el 6% no tiene acceso ferroviario, pero sí utiliza sus servicios.

**Tabla 13. Distribución porcentual de la capacidad por tipo de acceso al ferrocarril en aquellos que utilizan este transporte. Año 2020**

Provincia	Utiliza el ferrocarril					
	Capacidad			% del Total		
	Desvío propio	Lote lindero	Sin acceso	Desvío propio	Lote lindero	Sin acceso
Catamarca	-	7.000	-	-	100%	-
Chaco	353.898	8.500	41.802	88%	2%	10%
Corrientes	-	-	14.674	-	-	100%
Formosa	-	-	100	-	-	100%
Jujuy	7.350	-	-	100%	-	-
La Rioja	-	-	-	-	-	-
Misiones	-	-	1.230	-	-	100%
Salta	271.348	26.088	3.910	90%	9%	1%
Santiago del Estero	330.890	226.000	2.721	59%	40%	0%
Tucumán	331.530	-	30.000	92%	-	8%
<b>Total</b>	<b>1.295.016</b>	<b>267.588</b>	<b>94.437</b>	<b>78%</b>	<b>16%</b>	<b>6%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE ACOPIOS PUBLICADOS POR EL MAGyP.

Por otro lado, dentro del conjunto de establecimientos que no utilizan el ferrocarril, el 90% no posee acceso ferroviario, 9% posee desvío propio y el 1% se encuentra ubicado lindero a las vías.

Cuando se analizan los motivos del porqué no se utiliza el tren se observa que (siempre tomando como referencia la capacidad) el 78% "nunca utilizó" este modo y el 11% no lo puede utilizar por estar el "ramal sin servicio". Es importante señalar que el 7% utilizó el ferrocarril hace 2 años y un 3% hace más de 10 años.

**Tabla 14. Distribución porcentual de la capacidad por tipo de acceso al ferrocarril en aquellos que no utilizan este transporte. Año 2020**

Provincia	No utiliza el ferrocarril					
	Capacidad			% del Total		
	Desvío propio	Lote lindero	Sin acceso	Desvío propio	Lote lindero	Sin acceso
Catamarca	-	-	11.857	0%	0%	100%
Chaco	87.360	-	566.845	13%	0%	87%
Corrientes	44.600	-	316.975	12%	0%	88%
Formosa	-	-	25.710	0%	0%	100%
Jujuy	6.000	-	48.360	11%	0%	89%
La Rioja	-	-	16.874	0%	0%	100%
Misiones	-	-	31.718	0%	0%	100%
Salta	11.000	12.200	307.847	3%	4%	93%
Santiago del Estero	9.450	-	621.934	1%	0%	99%
Tucumán	51.040	13.880	138.351	25%	7%	68%
<b>Total</b>	<b>209.450</b>	<b>26.080</b>	<b>2.086.471</b>	<b>9%</b>	<b>1%</b>	<b>90%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE ACOPIOS PUBLICADOS POR EL MAGYP.

**Tabla 15. Distribución porcentual de la capacidad de acuerdo con el motivo por el cual no se usa este transporte. Año 2020**

No utiliza el ferrocarril		
Motivos	Capacidad	%
No se utiliza hace 2 años	163.702	7%
No se utiliza hace 10 años	32.030	1%
No se utiliza hace 20 años	53.587	2%
Nunca se utilizó	1.815.340	78%
Ramal sin servicio	257.342	11%
<b>Total</b>	<b>2.322.001</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE ACOPIOS PUBLICADOS POR EL MAGYP.

Como conclusión, queda claro que una de las condiciones para que el ferrocarril se desarrolle como modo de transporte de granos y cereales es la de contar con centros de concentración de cargas de mayor capacidad y con desvíos propios que permitan el acceso de las formaciones a la planta.

Claramente, el circuito interno y el sistema de carga del establecimiento impactará en los tiempos de rotación del material rodante, punto importante que



deberá considerar la empresa ferroviaria al momento de planificar la operación global de su negocio y evaluar la conveniencia o no de subir esta carga.

## 2.2 Inversiones en infraestructura y material rodante

### 2.2.1 Línea Belgrano

En 2010 el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) aprobó el financiamiento de US\$ 326 millones (82 millones de contraparte local) para la recuperación y mantenimiento de la red del Belgrano Cargas, particularmente sobre algunos sectores del llamado corredor "Cerealero" entre las ciudades de Joaquín V. González, en la provincia de Salta, y Rosario, en la provincia de Santa Fe.

Con este financiamiento se renovaron aproximadamente 537 kilómetros de vías distribuidos en distintos tramos de los ramales C12, C3, C y F1 para los cuales hubo que realizar movimientos de suelos, recuperación de terraplenes y recambio total de rieles y durmientes, estos últimos de hormigón. Además, se intervinieron las obras de arte y alcantarillas para unificar el estándar a 22 toneladas por eje en los sectores renovados.

Asimismo, en marzo de 2010, se suscribió el "*Acuerdo Contractual por el Proyecto de Rehabilitación del Ferrocarril Belgrano Cargas*" con la sociedad estatal China National Machinery & Equipment Import & Export Corporation (CMEC), cuyo contrato fue suscripto en diciembre de 2013 y refrendado por decreto presidencial 1.090 del 17 de julio de 2014.

El financiamiento original incluía la adquisición de material rodante y equipos para las líneas operadas por Trenes Argentinos Cargas por US\$ 1.235 millones y obras de rehabilitación de la línea Belgrano de trocha angosta por igual monto, sobre el llamado ramal "T" (compuesto por el ramal cerealero y el ramal C3 hasta barranqueras), complementando de esta manera a las obras ya iniciadas con financiamiento CAF.

Durante el 2016 se realizó la primera reestructuración al proyecto (Adenda III del contrato) por la cual se reasignaron los montos de las obras previstas en el tramo Avia Terai y el Puerto de Barranqueras hacia otros tramos sobre la traza troncal del corredor.

El alcance original del préstamo incluía sólo obras de renovación de vías, no así de mejoramiento ni intervenciones sobre obras de artes y alcantarillas, por lo que todo el corredor quedaba sujeto a la capacidad portante máxima en estas últimas, es decir, vías a 22 toneladas por eje limitadas a 15 o 17 por el estado de los puentes y alcantarillas.

Tampoco incluía obras de mejoramiento en los accesos a los puertos del Gran Rosario, ni la circunvalación a la ciudad de Santa Fe y ni la construcción de playas formadoras, obras fundamentales para el desarrollo del corredor.

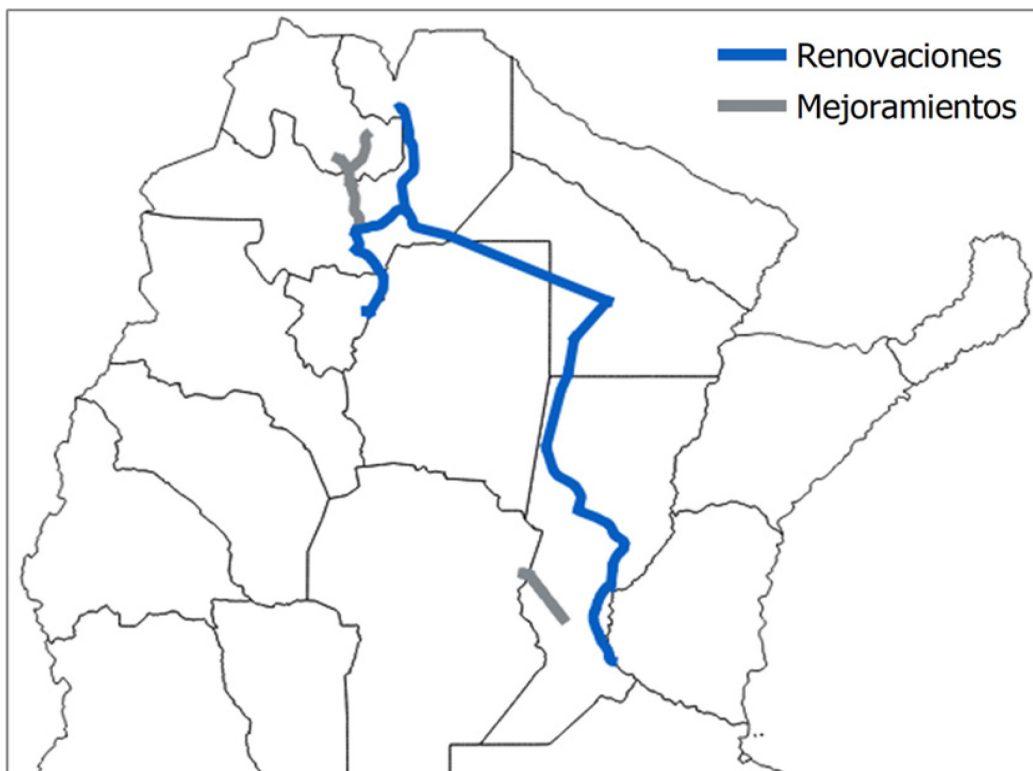
Por ello durante 2019 se firmó con CMEC la Adenda IV, ratificada por decreto 162/21, que modificó el alcance del contrato original (sin modificar el monto del financiamiento) incorporando obras prioritarias y complementarias al proyecto.

Entre las obras prioritarias se destacan la circunvalación a la ciudad de Santa Fe, que permite dejar de atravesar más de 60 pasos a nivel, el mejoramiento de los accesos a los puertos del norte y sur de Rosario (obras complementarias al proyecto del circunvalar) y la construcción de la primera etapa de la playa Oliveros desde donde inicia el nuevo ramal de 11 km, denominado F25, hacia los puertos de Timbúes.

Las obras complementarias comprenden la intervención de puentes y alcantarillas que no fueron tenidos en cuenta en el contrato original, la construcción de playas formadoras y el mejoramiento de vías en sectores donde originalmente estaban previstas renovaciones (ramales C y C15 principalmente).

De esta manera, una vez terminadas las obras civiles en ejecución se habrán renovado aproximadamente 1.250 km de vías y mejorado otros 228 km, que se suman a los 537 km ya renovados con financiamiento CAF, permitiendo la circulación de formación de hasta 100 vagones con una capacidad de 22 toneladas por eje sobre la vía renovada.

***Mapa 2. Obras de renovación y mejoramiento de vías en la línea Belgrano.***



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RED FERROVIARIA ADIF Y DETALLE ADENDA IV

Es importante señalar que se están llevando adelante las tratativas para la firma de una nueva Adenda al contrato con CMEC que significaría una ampliación del monto por casi US\$ 817 millones para la realización de obras complementarias, la compra de equipamiento para el mantenimiento de las vías y material tractivo para las líneas Belgrano y San Martín.

Dentro de las obras complementarias propuestas se destacan la realización de la segunda etapa de los mejoramientos de los accesos a los puertos del Gran Rosario, la segunda etapa de la obra circunvalar Santa Fe, el mejoramiento de vías en sectores del llamado ramal "azucarero" y en los tramos Avia Terai – Barranqueras, Socompa – Salta, Ledesma – Pichanal y Pichanal – Pocitos y obras para el Nodo logístico Intermodal y Puerto Seco Güemes.

Por otro lado, la provincia de Catamarca promueve la realización de un centro de consolidación y transferencia de cargas en la ciudad de Recreo en dicha provincia, lindante con el ferrocarril Belgrano y con acceso a la ruta 157. Este proyecto, que

no se encuentra alcanzado por el financiamiento CMEC, requiere de la realización de estudios de demanda y de factibilidad.

A continuación, se presentan con mayor detalle los proyectos Timbúes, Circunvalar Santa Fe, Accesos a los Puertos de Rosario y Nodo Logístico Güemes.

#### **2.2.1.1 Ramal F25 – acceso a las terminales portuarias de Timbúes**

El proyecto de acceso del ferrocarril Belgrano a las nuevas terminales de Timbúes se desarrolló a partir de una iniciativa pública-privada, donde las empresas Renova, LDC, COFCO, ACA y AGD, integrantes de este complejo agroindustrial portuario, construyeron un nuevo ramal ferroviario denominado F25 de casi 11 kilómetros que une la nueva playa Oliveros, ubicada sobre el ramal troncal F1, con cada una de estas terminales.

La construcción de la playa Oliveros, el puente sobre el río Carcarañá y el enlace entre ambos estuvo a cargo de ADIF.

A los fines de la construcción del nuevo ramal las terminales fueron adquirieron los terrenos sobre los cuales se iba a desarrollar la nueva traza que luego donaron al Estado Nacional para la construcción del nuevo ramal.

Dada la negativa de algunos propietarios a vender la provincia de Santa Fe, a través de la sanción de la ley 13.776, declaró de interés general y sujeto a expropiación a los terrenos restantes que eran necesarios para la ejecución del proyecto. Las compensaciones a los propietarios por la expropiación estuvieron a cargo de las terminales.

Para poder construir la playa, se firmó un acuerdo entre ADIF, TAC y la comuna de Oliveros por la cual esta última cedió la propiedad de los inmuebles afectados a las obras, donde se emplazaba un camino comunal, en el marco de lo estipulado por el artículo 15 de la Ley Orgánica de Comunas 2439 de la provincia de Santa Fe, asumiendo ADIF el compromiso de gestionar ante el AABE la transferencia gratuita a la Comuna la propiedad de parte de los inmuebles que fueran transferidos al Estado Nacional en el marco de la ley provincial 13.776 y de los Convenios de Avenimiento celebrados por la Dirección Provincial de Vialidad para el emplazamiento del nuevo camino comunal.

Cabe señalar que ADIF y TAC proveyeron de rieles y durmientes (nuevos y producidos de otras obras) para la ejecución de la nueva traza ferroviaria, cuya construcción se realizó a cuenta y cargo de las terminales.

A la fecha se encuentran finalizados los desvíos particulares a la terminal de AGD, COFCO y ACA (estás dos últimas comparten el mismo desvío), mientras que el desvío a RENOVA se encuentra en ejecución y el de LDC aún no inició su construcción.

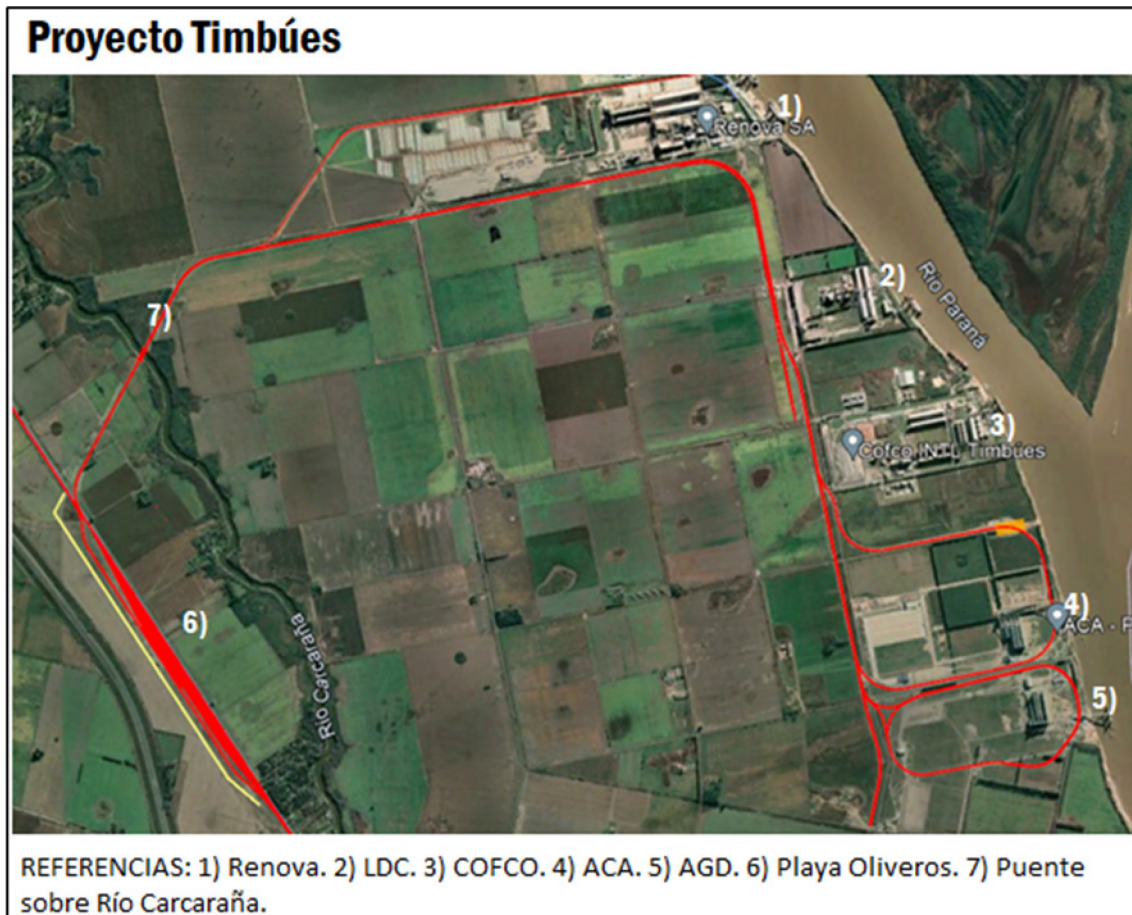
De acuerdo con lo informado por Trenes Argentinos Cargas en su Balance 2020 se estima que en el futuro arribarán unos 25 millones de toneladas de granos al complejo agroindustrial de Timbúes, lo cual representa una oportunidad para el ferrocarril de captar una parte de ellas.

Por otro lado, la Bolsa de Comercio de Rosario, en su informe semanal N° 2028 del 19 de noviembre de 2021<sup>11</sup>, estima que los productores de maíz, trigo y soja de las regiones del NOA y NEA podrían percibir entre un 39% y 44% de ahorro en los costos de fletes por utilizar el ferrocarril y su posterior descarga en los puertos de Timbúes.

---

<sup>11</sup><https://www.bcr.com.ar/>

**Mapa 3. Ramal F25 de acceso a los puertos de Timbúes.**



FUENTE: BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO

### 2.2.1.2 Circunvalar Santa Fe y accesos a los puertos de Rosario

La obra de circunvalación ferroviaria a la ciudad de Santa Fe contempla la construcción de 60,5 kilómetros de vías entre Santo Tomé y Laguna Paiva, sin ingresar a la ciudad. La misma se encuentra contemplada dentro de la Adenda IV al contrato CMEC.

Los trabajos incluyen la construcción de 16 kilómetros de vías nuevas entre el empalme San Carlos y Gobernador Candiotti Sur y la renovación de 44 kilómetros sobre trazas existentes que se encuentran fuera de operación, entre las

localidades de Santo Tomé y Empalme San Carlos, y entre Gobernador Candiotti Sur y Laguna Paiva.

A su vez, se contempla la colocación de un nuevo puente ferroviario de 900 metros de luz sobre el Río Salado y tres nuevos puentes vehiculares sobre las Ruta Provincial 70, 11 y 4, para cruces a distinto nivel, a los fines de garantizar la operación y la seguridad.

La obra fue iniciada en octubre de 2021 y una vez terminada se eliminarán 62 cruces a nivel permitiendo que las formaciones circulen por un nuevo sector en mejores condiciones de seguridad y velocidad.

Asimismo, se estima que generará una reducción de hasta 8 horas en los tiempos de viaje y permitirá incrementar la circulación de 2 a 10 trenes diarios, con formaciones de hasta 100 vagones (actualmente solo pueden circular trenes con no más de 60 vagones).

**Esquema 1. Infografía del proyecto de Circunvalar Santa Fe.**



FUENTE: MINISTERIO DE TRANSPORTE – ADIF

Por otro lado, la adenda IV incluye la etapa I del mejoramiento de los accesos a los puertos del Gran Rosario, obras complementarias al futuro circunvalar Rosario.

Para ello, ADIF llamó a licitación pública para la contratación de servicios de consultoría para la recopilación de antecedentes de factibilidad, análisis socioambiental y económico y elaboración de proyecto ejecutivo para la construcción de mejoras en los accesos ferroviarios a los puertos al norte y sur del Área Metropolitana de Rosario (LP 22/17 y 20/17, respectivamente).

El proyecto de mejora de los accesos a los puertos del norte del Gran Rosario implica la renovación y construcción de aproximadamente 64 kilómetros de vías que permitirán conectar los puertos de Timbúes con San Lorenzo y Terminal 6 a través de una doble vía bitrocha (angosta y ancha), entre Capitán Bermúdez y San Lorenzo y entre esta última y el puerto de Molinos Río de La Plata.

Estas obras permiten un mejor acceso a las líneas Belgrano y San Martín operadas por TAC y las líneas de trocha ancha actualmente concesionadas a NCA y FEPSA, permitiendo el acceso de la trocha ancha al nuevo complejo agroindustrial de Timbúes.

El resultado de la consultoría y la nueva traza propuesta fue entregado a ADIF para su evaluación y posterior llamado a licitación.

Por otro lado, la propuesta de mejora de los accesos al sur de Rosario implica la construcción de 8,6 km de vías en ramales de trocha ancha. Los trabajos consisten en la construcción de dos enlaces, Alvear y Piñeiro, que permitirán vincular el ramal Rosario – Buenos Aires con las vías de FEPSA y la línea San Martín con las de esta última.

Actualmente, la rigidez de la red impide la interconexión entre ramales obligando a los operadores a realizar movimientos con sobre recorridos, con las consecuentes pérdidas de tiempo, eficiencia, e impactos en áreas urbanas densamente pobladas

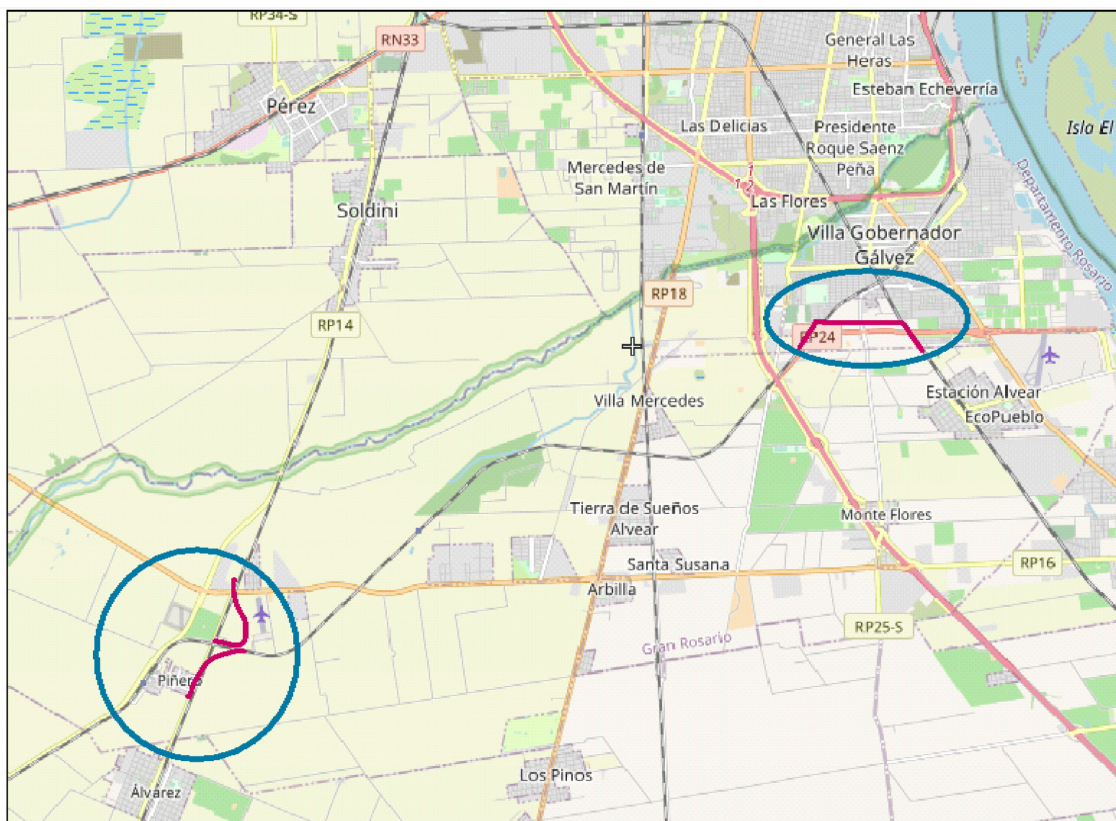
Una vez finalizadas las obras, los trenes provenientes del oeste por las vías de FEPSA podrán ingresar a los puertos del sur de Rosario o seguir al norte por las vías del San Martín, como así también permitirá a los trenes de la línea San Martín ingresar a los puertos del sur.



Cabe señalar que el 12 noviembre de 2021 se publicó la licitación pública 29/21 para la construcción del "Acceso a los Puertos Sur del Área Metropolitana de Rosario, Enlaces Alvear y Piñero, Ferrocarril Gral. Mitre" a partir del resultado del trabajo de consultoría antes mencionado.

Es importante resaltar que estas obras de empalmes y enlaces representan relativamente poco en términos de presupuesto pero generan gran impacto en la operación ferroviaria.

**Mapa 4. Propuesta de enlaces y empalmes en los accesos a los puertos del sur de Rosario.**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES LP 29/21

### 2.2.1.3 Proyecto Nodo Logístico Intermodal y Puerto Seco Güemes

El 2 de noviembre de 2020 se suscribió el Convenio Marco de Cooperación<sup>12</sup> entre el Gobierno de la Provincia de Salta, el Ministerio de Transporte de la Nación y la empresa Belgrano Cargas y Logística SA, con el objeto de desarrollar y construir un Nodo Logístico intermodal y Puerto Seco en la Ciudad de General Güemes, Provincia de Salta.

Con la firma del Acuerdo Específico N°1 y la Enmienda al Convenio Marco de Cooperación se estableció que la terminal multimodal será administrada, operada y explotada por TAC y el nodo logístico por la sociedad estatal Nodo logístico General Güemes Sociedad del Estado creada por Decreto 180/2021 del Poder Ejecutivo de Salta.

Este convenio de cogestión busca generar una articulación público-privada a través de la conformación de un Consejo Consultivo General y la posibilidad de constituir consejos específicos en función de la conveniencia y/o urgencia de alguna problemática logística.

El Consejo Consultivo General estará conformado por representantes de los sindicatos del transporte ferroviario y automotor, las cámaras y asociaciones empresarias, Trenes Argentinos Cargas, el municipio de la ciudad de Güemes y el Ministerio de Producción y Desarrollo Sostenible de la provincia de Salta, teniendo como tarea principal la de evaluar las problemáticas logísticas y emitir opinión con propuestas de trabajo para subsanarlas.

Asimismo, se crea el Foro Logístico del NOA por el cual el Ministerio de Producción y Desarrollo Sostenible invita a los actores públicos y privados, incluido el sector académico, a diseñar una estrategia de integración del Nodo Logístico a la matriz logística regional y nacional.

Entre los objetivos principales que se pretenden conseguir a través de la articulación entre el sector público y el privado se destacan el establecer políticas provinciales en materia de logística, reducir los costos logísticos, desarrollar o mejorar los centros de distribución, de carga y de actividades logísticas, optimizar el transporte de cargas y reducir el impacto ambiental y social.

---

<sup>12</sup> CONVE-2020-83331426-APN-DGD#MTR

De acuerdo con el informe “Estimación de la Demanda Potencial para la Terminal Ferroviaria y el Puerto Seco del Nodo Logístico de General Güemes”<sup>13</sup>, elaborado por la Dirección Nacional de Planificación de Transporte de Cargas, Pasajeros y Logística (DNPTCPyL) en 2021, el proyecto se desarrolla en un predio de 39 hectáreas en las cercanías de la ciudad de Güemes limitando al este con las vías del ferrocarril Belgrano, al norte con el Parque Industrial de dicha ciudad y al oeste con la Zona Franca Salta (COZOFRA). El mismo, se compone de dos áreas funcionales bien diferenciadas, a saber, el nodo logístico y la terminal multimodal.

**Mapa 5. Ubicación del Proyecto Nodo Logístico Intermodal y Puerto Seco Güemes.**



FUENTE: INFORME “ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL PARA LA TERMINAL FERROVIARIA Y EL PUERTO SECO DEL NODO LOGÍSTICO DE GENERAL GÜEMES” – DNPTCPyL.

La terminal multimodal se compone de una playa ferroviaria (terminal ferroviaria nacional), una de contenedores vacíos y el puerto seco. De acuerdo con el informe de la DNPTCPyL la terminal ferroviaria *“está pensada para el manejo de cargas ferroviarias que no requieran control aduanero. Tiene dos vías -una de maniobras y otra de carga/descarga que permite la operación de formaciones de 15 vagones- y una playa de operación que tiene grúas de tipo reach-stacker para la carga y*

<sup>13</sup>IF-2021-110035498-APN-DNPTPCYL#MTR

*descarga de contenedores, así como una playa de estiba de contenedores y otra para la estiba prolongada. También incluye un depósito de cross-docking para consolidar contenedores o la carga de vagones cerrados, un sector de estacionamiento de camiones y un taller de reparaciones de grúas."*

Por otro lado, el puerto seco se compone de dos zonas: una nacional y una zona primaria aduanera. En esta última se *"encuentra un sector de servicio frente al depósito fiscal para estacionar los camiones que cargan y descargan mercancías sin nacionalizar y nacionales para exportar, una playa de estacionamiento fiscal para camiones, una terminal ferroviaria, dos plazoletas para contenedores y un control aduanero de contenedores"*.

### **Esquema 2. Infografía de la terminal multimodal.**



FUENTE: INFORME "ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL PARA LA TERMINAL FERROVIARIA Y EL PUERTO SECO DEL NODO LOGÍSTICO DE GENERAL GÜEMES" – DNPTCPYL.

Se espera tener concluidas las obras de la terminal ferroviaria para junio de 2023, el área común y la infraestructura general del nodo logístico para octubre de 2023 y el puerto seco y el depósito de vacíos para junio de 2025.

### **2.2.2 Línea Urquiza**

Actualmente no existen planes de inversión que tengan financiamiento asignado para esta línea. Se están llevando a cabo conversaciones para hacer un mantenimiento intensivo de este ferrocarril con financiamiento del Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM). Asimismo, este ferrocarril sufre falta de tracción (el contrato CMEC no incluyó locomotoras de trocha media).

Se realizan mantenimientos ordinarios con presupuesto propio de Trenes Argentinos Cargas.

### **2.2.3 Línea Mitre**

Con la firma de las adendas a los contratos de concesión las inversiones de los concesionarios privados de carga se determinan como un monto mínimo en términos de las ventas brutas, que en el caso de NCA alcanza el 10,5% de éstas.

Como ejercicio práctico, y a los fines de obtener una medida de magnitud, se estimaron los montos mínimos de inversión que contractualmente se le exige al Concesionario, utilizando para ello los ingresos publicados por CNRT para el decenio 2011 – 2020<sup>14</sup>.

Tomando como criterio general que la renovación de 1 kilómetro de vía férrea tiene un costo cercano al millón de dólares y que un mejoramiento intermedio (promedio entre pesado y liviano) ronda los 250 mil dólares, se estimó la tasa de renovación y de mejoramiento de la vía en estado operativo, como si toda la inversión se destinará exclusivamente a ello.

---

<sup>14</sup> <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cnrt/estadisticas-ferroviarias>

**Tabla 16. Inversiones mínimas estimadas para NCA según cláusula contractual. Periodo 2011-2020**

Año	Ventas Brutas MM \$	TC (\$/US\$)	Inversión MM US\$ (10,5%)	Km operativos	US\$/KM	Tasa Renovación	Tasa Mejoram.
2011	550	3,91	14,75	3.203	4.605	0,46%	1,84%
2012	613	4,13	15,59	3.203	4.866	0,49%	1,95%
2013	682	5,48	13,08	3.203	4.084	0,41%	1,63%
2014	873	8,12	11,29	3.203	3.524	0,35%	1,41%
2015	1.139	9,27	12,90	3.203	4.027	0,40%	1,61%
2016	1.546	14,78	10,98	3.203	3.429	0,34%	1,37%
2017	1.924	16,56	12,20	3.203	3.809	0,38%	1,52%
2018	2.055	28,11	7,68	3.203	2.397	0,24%	0,96%
2019	3.567	48,25	7,76	3.203	2.423	0,24%	0,97%
2020	4.873	70,63	7,24	3.203	2.261	0,23%	0,90%
<b>Promedio</b>					<b>3.542</b>	<b>0,35%</b>	<b>1,42%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN FUNCIÓN DE DATOS DE INGRESOS Y KILÓMETROS DE CNRT; TIPO DE CAMBIO OFICIAL BCRA.

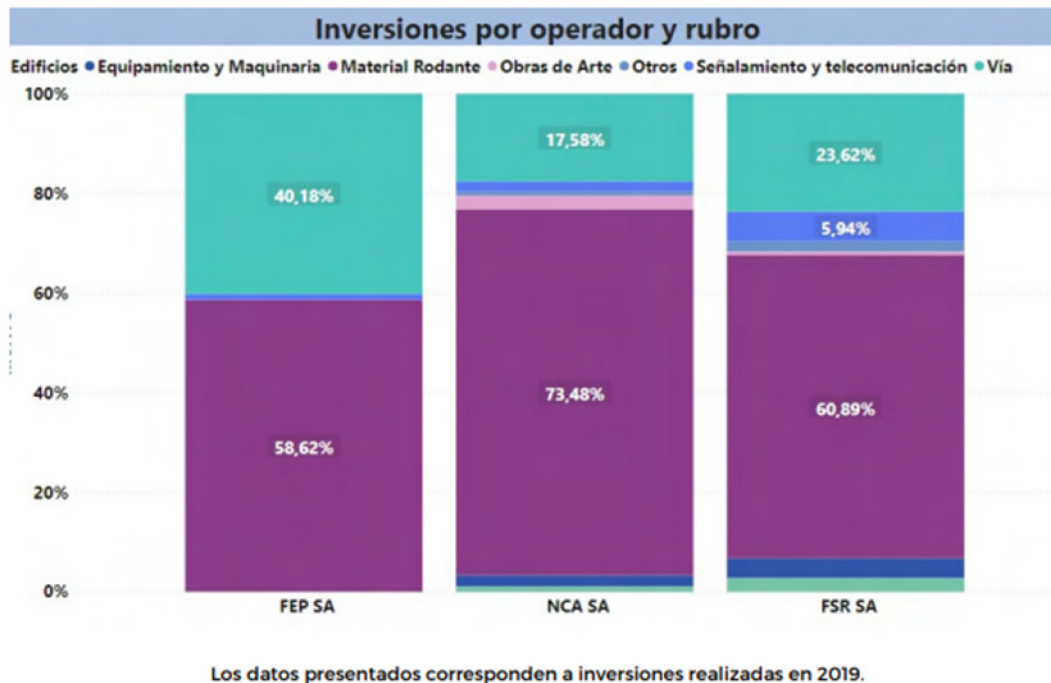
Como se puede observar, si el Concesionario destinara la totalidad de las inversiones a la renovación de la vía cubriría el 0,35% de los kilómetros anuales. Si en vez de renovaciones hiciera solo mejoramientos podría cubrir hasta un 1,4% anual.

Si consideramos que la infraestructura ferroviaria (con mantenimiento) tiene una vida útil entre 40 y 50 años se necesitaría renovar anualmente entre 2 y 2,5% de los kilómetros operativos, muy lejos de los resultados observados.

Más aún, y de acuerdo con lo informado por CNRT<sup>15</sup>, del total invertido por NCA en 2019 solo un 17,6% se destinó a inversiones en la vía férrea y 73,5% al material rodante, por lo que la intervención en la vía solo permite mantener los estándares mínimos de seguridad para la circulación de los trenes de carga, generando un deterioro progresivo de la misma.

<sup>15</sup> CNRT, Anuario Estadístico Red Ferroviaria de Cargas 2020

**Gráfico 8: Inversiones por operador y rubro. Año 2019**



FUENTE: CNRT, ANUARIO ESTADÍSTICO RED FERROVIARIA DE CARGAS 2020

### 2.2.3.1 Obras sugeridas por el Concesionario

De acuerdo con lo informado por NCA el ramal requiere llevar a cabo un conjunto de obras, las que se pueden resumir en:

- 1- Obras de mejoramiento de vías

Si bien aconseja una renovación total de la enrielladura dada su importante antigüedad, el ramal requiere que se hagan trabajos de mantenimiento para sostener la infraestructura, puntualizando en aquellas inversiones más urgentes que responden al tipo de riel.

Estos trabajos impactan directamente en la rotación de los trenes, mejorando los tiempos de circulación, aumentando así la productividad de todo el sistema; y generando, con ello, mayor capacidad y disponibilidad de recursos

Como se mencionó anteriormente existen en este ramal sectores con rieles de bajo peso (85 lbs.) que datan de principios del siglo XX, lo que restringe la velocidad de circulación. En función de ello el concesionario propone dos tipos de mejoramiento para su reemplazo progresivo, dependiendo del sector.

### **Mejoramiento de Vía (MV)**

- Reemplazo del 30-80 % durmientes de madera.
- Reemplazo de hasta 30 % de rieles existentes.
- Reemplazo de 100 % de fijaciones en durmientes no reemplazados.
- Inversión y despunte del 70 % restante de los rieles.
- Auscultación de rieles y reemplazo de defectuosos
- Soldadura continua con apertura de juntas nuevas.
- 1.200 ton/km piedra balasto.
- Mecanización pesada de vía, considerando dos levantes, nivelación, alineación, perfilada final y barrido de fijaciones.

### **Mejoramiento de Vía + Reemplazo de Rieles (MV+R)**

- Reemplazo del 70-80 % durmientes de madera.
- Reemplazo de 100 % de rieles existentes.
- Reemplazo de 100 % de fijaciones en durmientes no reemplazados.
- Soldadura continua con apertura de juntas.
- 1.200 ton/km piedra balasto.
- Mecanización pesada de vía, considerando dos levantes, nivelación, alineación, perfilada final y barrido de fijaciones.

En total, el Concesionario plantea que es necesario intervenir 445 kilómetros con MV y 348 km con MV+R.

No obstante, y dada la longitud del ramal y el costo asociado de la inversión, el concesionario selecciona un conjunto de obras *"que se consideran más prioritarias debido a que su ejecución tendría un impacto favorable en la operación actual y resultados de mayor importancia"*.

Ramal N° 1: Rosario - Tucumán:

- Obra N° 1 – R.1 MV Km 496,6 - Km 502
- Obra N° 2 – R.1 MV+R Km 722 - Km 732
- Obra N° 3 – R.1 MV+R Km 813 - Km 846



Obra N° 4 – R.1 MV+R Km 900 - Km 911  
Obra N° 5 – R.1 MV+R Km 911 - Km 951  
Obra N° 6 – R.1 MV+R Km 1.020 - Km 1.038  
Obra N° 7 – R.1 MV+R Km 1.038 - Km 1.117  
Obra N° 8 – R.1 MV Km 1.117 - Km 1.139

Ramal N° 19: Zona Rosario:

Obra N° 18 – R.19 MV+R Km Cabin 8 – Cabin 9

Ramal N° 68: Zona Puerto Rosario:

Obra N° 19 – R.68 MV+R Km Coronel Aguirre – Puerto Rosario Vía Única

## 2- Obras de mejoramiento de acceso a los puertos

El concesionario plantea la necesidad de concluir la obra *"Duplicación de una Vía entre Cabín N° 8 y Estación San Lorenzo"*, incluida entre las obras previstas para el reordenamiento de los Accesos Ferroviarios y Viales a la Región Metropolitana de la Ciudad de Rosario, por un total de 14,4 km de los cuales sólo 9,1 km se encuentran en uso, debido a la suspensión de esta. De acuerdo con NCA, su conclusión permitiría *"agilizar el tráfico ferroviario de trocha ancha (de todos los ferrocarriles de carga de trocha ancha) con destino a las terminales de San Lorenzo y Puerto Gral. San Martín mejorándose la capacidad operativa del sector y aliviándose la demanda por el actual ramal que vincula las localidades de Rosario y San Lorenzo que normalmente se ve congestionado por tratarse de un tramo de paso obligado para todos los ferrocarriles en su destino habitual que son las terminales portuarias y que además, tiene circulación de trenes de pasajeros"*.

Asimismo, considera necesario finalizar la obra *"Trazado Variante San Lorenzo – Cerana"* cuyo ramal proyectado tiene una extensión total de aproximadamente de 10 kilómetros desde la cabecera Norte de la Estación San Lorenzo hasta los empalmes a Terminal 6 y Cerana. Actualmente, y en función de lo expresado por NCA, *"la obra presenta diferentes grados de avances en toda su extensión, existiendo tramos próximos a su finalización"*.

También plantea la necesidad de vincular la trocha ancha con los nuevos puertos de Timbúes, los cuales actualmente sólo son atendidos por la trocha angosta.

Cabe señalar que, todas estas obras se encuentran dentro del área de estudio de la consultoría que contrató ADIF en el marco de la LP 22/17. El resultado de la consultoría y la nueva traza propuesta fue entregado a ADIF para su evaluación y posterior llamado a licitación.

### 3- Desvíos dinámicos

Construcción de desvíos dinámicos a lo largo de la traza para un mayor dinamismo y productividad. Estos desvíos de unos 25 a 50 km de longitud permitirán incrementar la capacidad y mejorar el tiempo de circulación.

### 4- Ampliaciones del Gálibo

En este punto el concesionario plantea como posibilidad la de incrementar la altura del gálibo de 6,5 a 7,5 metros, en obras de arte y puentes peatonales, a los fines de implementar un sistema de "doble stack" para el transporte de contenedores (contenedores apilados). Su implementación requiere un análisis pormenorizado de las interferencias, los costos de la inversión y la demanda potencial asociada, lo que excede el alcance de este trabajo.

#### **2.2.3.2 Cevil Pozo**

A finales de 2021, y en el marco de las reuniones de gabinete federal "Capitales Alternas", las autoridades del Ministerio de Transporte de la Nación anunciaron las obras del Nodo Logístico Intermodal y Puerto Seco de Cevil Pozo a llevarse a cabo en la provincia de Tucumán.

El proyecto, aún en desarrollo, se asienta en un predio de 158 hectáreas, dentro de la localidad Banda del Río Salí del departamento Cruz Alta. A partir de las gestiones realizadas por la Provincia ante el Ministerio del Interior de la Nación se obtuvieron los fondos para realizar la expropiación.

Dentro del mismo se encuentra la estación Cevil Pozo de la línea Mitre, actualmente concesionada a la empresa NCA. De acuerdo con lo anunciado, el acceso ferroviario será a través de una bitrocha que permitirá conectar las estaciones San Felipe o Pacará del Belgrano con Cevil Pozo del Mitre.

El predio tiene acceso desde la Ruta Provincial 303 y 302 y se encuentra a solo 7 km de la Ruta Nacional N°9, siendo ésta una de las vías más utilizadas para el

transporte de cargas. Asimismo, también se pretende vincular el Nodo con el aeropuerto, dada la cercanía entre ambos.

En línea con ello, en marzo de 2022 se firmó el Acta Compromiso entre las Autoridades de la provincia de Tucumán y del Gobierno Nacional para el inicio de las obras.

### **3. DEMANDA DE SERVICIOS FERROVIARIOS EN EL NORTE GRANDE**

En esta sección se abordará la demanda de transporte por ferrocarril teniendo en cuenta los principales productos que se suben a este modo, haciendo hincapié en aquellos servicios cuyo origen y/o destino, se encuentran en algunas de las provincias del Norte Grande.

Se analizan las últimas estadísticas anuales informadas por la CNRT para el año 2021 para las líneas Belgrano y Urquiza por producto y/o rubros en algunos casos. No se presenta la información para la red operada por NCA dado que el grueso de la carga transportada no se origina ni tiene como destino alguna provincia del Norte Grande.

No obstante, se cuenta con información de las matrices origen-destino ferroviarias para el año 2019, con las cuales se pueden analizar los principales flujos de carga cuyo origen y/o destino corresponde a una estación o desvío privado ubicado en el área geográfica de estudio.

Asimismo, se analiza la carga potencial que podría derivarse al ferrocarril en función del tipo de producto, los volúmenes esperados de producción y las distancia hacia los centros de consumo o exportación.

Por último, se presenta un ejercicio de simulación sobre la escala mínima eficiente que sería necesaria para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento e inversión en infraestructura.

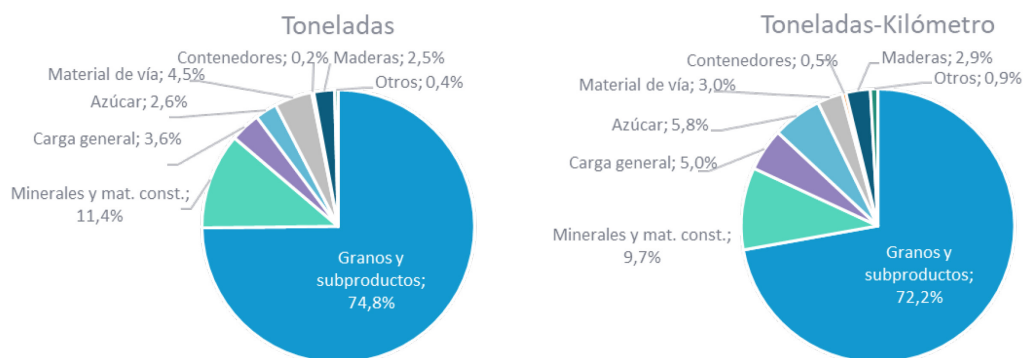
#### **3.1 Productos transportados por ferrocarril en 2021**

##### **3.1.1 Línea Belgrano**

En 2021, por los ramales activos del ferrocarril de trocha angosta, circularon 2,7 millones de toneladas en una distancia media de 726 kilómetros, de las cuales el 74,8% fueron granos y subproductos y el 11,4% minerales y materiales de la construcción. Del resto se destaca el transporte de materiales de vía (rieles y durmientes para las renovaciones de la línea), carga general (excepto azúcar), azúcar (2,6%) y madera (2,5%). El transporte por contenedor significó sólo un 0,2% en ese año.

Al analizar por ton-km los granos y subproductos representan el 72,2% del total mientras que minerales y materiales de la construcción 9,7%, esta disminución en la participación se debe a la menor distancia media respecto al resto de los productos (700 y 619 km, respectivamente). Se destaca la participación del azúcar con el 5,8% y de la carga general con el 5%. El transporte en contenedores se incrementa a 0,5% de las ton-km totales.

**Gráfico 9. Distribución de las toneladas y las ton-km por tipo de producto/rubro para la línea Belgrano. Año 2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

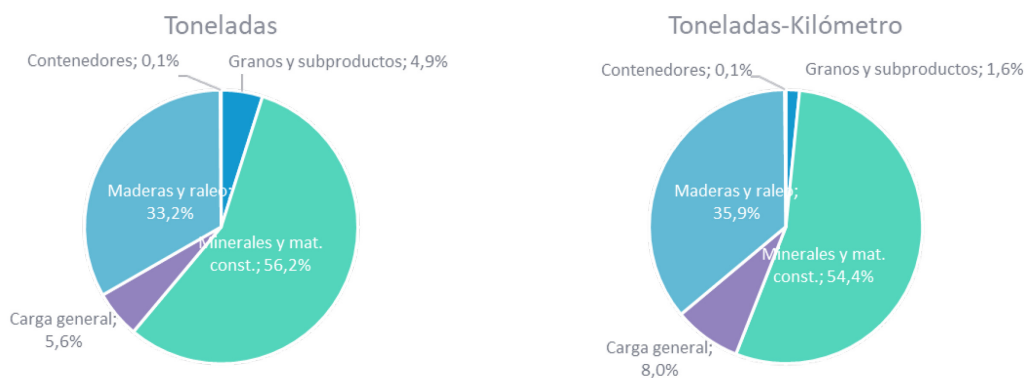
### 3.1.2 Línea Urquiza

El 56,2% de las toneladas transportadas por el ferrocarril Urquiza corresponde a minerales y materiales de la construcción, principalmente piedra granítica con origen en las canteras de Curuzú Cuatiá. En orden de magnitud le sigue el transporte de madera (rollizos y raleo) con el 33,2% de las toneladas, la carga general proveniente de Garupá (5,6%) y los granos y subproductos de la zona de

Entre Ríos (4,9%). El tráfico de contenedores es escaso, aproximadamente 0,1% de las toneladas totales transportadas por este ferrocarril.

En términos de ton-km los minerales y materiales de la construcción pesan 54,4% y la madera 35,9%. Debido a la mayor distancia media los productos de carga general (972 km) incrementan su participación al 8%. Por el contrario, los granos y subproductos, que tienen una menor distancia media (223 km) descienden al 1,6% de las ton-km totales.

**Gráfico 10. Distribución de las toneladas y las ton-km por tipo de producto/rubro para la línea Urquiza. Año 2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

### 3.2 Matriz origen – destino 2019

En este punto se desarrollan los principales resultados a partir del procesamiento de las bases de origen y destino de cargas de CNRT para el año 2019. Las mismas contienen información por línea a nivel de operativo en donde se detallan las toneladas transportadas, los kilómetros recorridos, la fecha y hora de partida y de llegada y las estaciones de carga y descarga.

Asimismo, estas matrices presentan una clasificación por rubro y subrubro que en la mayoría de los casos permite discriminar el tipo de producto que se transporta. No obstante, existen productos como el poroto y los derivados de la industria cítrica que no se pueden identificar ya que aparecen dentro de los rubros "carga general" y/o "contenedores cargados".

A los fines de diferenciar las cargas con origen y/o destino dentro del Norte Grande se georreferenciaron las estaciones de carga y descarga para las líneas Belgrano, Urquiza y los ramales operados por NCA. Asimismo, se calculó la velocidad comercial a partir de los kilómetros recorridos y del tiempo entre las fechas y horas de partida y llegada.

Lo primero que se observa es que, de los 21,5 millones de toneladas que movió el ferrocarril en Argentina durante 2019, el 16,9% tuvo como origen y/o destino alguna estación ubicada dentro del Norte Grande, es decir, unos 3,6 millones de toneladas, de los cuales el 55,4% se transportó a través del ramal Tucumán – Rosario concesionado a NCA, 37,1% a través del Belgrano y 7,5% en el Urquiza.

Cabe señalar que del total de las toneladas transportadas por el ferrocarril Urquiza en ese año el 85,5% se originó o tuvo como destino estaciones dentro de la provincia de Corrientes<sup>16</sup>. En la línea Belgrano la carga que se transportó a través de la región del Norte Grande significó un 76,5% del total de las toneladas registradas para este ferrocarril. Las cargas con origen y/o destino en las estaciones sobre la línea Mitre, en las provincias de Tucumán y Santiago del Estero, representaron un 27,5% de las toneladas transportadas por NCA dentro de su red concesionada.

En términos generales se destaca el transporte de granos y cereales (76,9%), minerales y productos de la construcción (9,6%), madera (4,4%) y contenedores (3,3%). El transporte de azúcar y melaza significó el 2,8% de las toneladas totales y el transporte de frutas (cítricos en fresco) apenas 0,6%<sup>17</sup>.

La velocidad comercial<sup>18</sup>, y en consecuencia el tiempo de viaje, presenta heterogeneidad por producto y línea. La velocidad media observada en el ramal Tucumán – Rosario es el doble de las otras dos.

En la línea Belgrano la diferencia entre los tiempos de viajes de los granos y el resto de los productos está relacionada con el uso del ramal “cerealero”

---

<sup>16</sup> El ramal Monte Caseros – Garupá se encontraba sin circulación ese año.

<sup>17</sup> Por la clasificación presente en la base origen – destino de NCA no se puede distinguir el transporte de productos derivados de la industria cítrica, que de acuerdo con los datos agregados publicados por CNRT, asciende a aproximadamente 18,4 mil toneladas en ese año.

<sup>18</sup> Para su cálculo se tomó el tiempo total entre puntas para cada operativo por lo que se incluyen, además del viaje en sí, los tiempos por alistamiento, armado y desarmado de trenes, demoras por congestión ,etc.

(mayormente renovado) y en la logística de carga en origen (el azúcar se carga de forma manual en vagones de carga general, por ejemplo).

**Tabla 17. Indicadores operativos de la carga con origen y/o destino el Norte Grande. Año 2019**

Línea/Producto	Toneladas	% sobre Ton NG	% sobre Ton Totales	Velocidad comercial (km/hora)	Días promedio	Distancia media
<b>Urquiza - TAC</b>	<b>271.927</b>	<b>7,5%</b>	<b>85,5%</b>	<b>3,7</b>	<b>6,8</b>	<b>615</b>
<i>Minerales y productos de construcción</i>	165.935	4,6%	100%	3,4	7,5	607
<i>Maderas y raleo</i>	105.991	2,9%	100%	4,4	5,9	629
<b>Belgrano - TAC</b>	<b>1.346.944</b>	<b>37,1%</b>	<b>76,5%</b>	<b>3,1</b>	<b>13,0</b>	<b>916</b>
<i>Granos y subproductos</i>	961.669	26,5%	71,2%	4,0	8,2	884
<i>Minerales y productos de construcción</i>	178.939	4,9%	100%	2,2	14,5	772
<i>Carga general</i>	78.058	2,2%	74,1%	3,4	16,8	1.070
<i>Azúcar y melaza</i>	61.780	1,7%	100%	2,9	23,2	1.613
<i>Maderas y raleo</i>	52.413	1,4%	100%	2,8	13,9	926
<i>Contenedores vacíos</i>	7.281	0,2%	97,3%	3,7	16,2	1.449
<i>Materiales de vía</i>	6.805	0,2%	100%	1,4	12,9	429
<b>Mitre - NCA</b>	<b>2.008.707</b>	<b>55,4%</b>	<b>27,5%</b>	<b>7,0</b>	<b>5,1</b>	<b>772</b>
<i>Granos y subproductos</i>	1.827.852	50,4%	32,0%	5,6	5,6	746
<i>Contenedores cargados</i>	102.436	2,8%	36,4%	10,5	4,1	1.059
<i>Azúcar y melaza</i>	38.613	1,1%	100%	6,7	6,1	990
<i>Fruta</i>	21.908	0,6%	100%	11,3	3,7	1.028
<i>Contenedores vacíos</i>	11.298	0,3%	33,0%	11,5	3,8	1.057
<i>Minerales y productos de construcción</i>	4.064	0,1%	1,2%	7,0	6,4	1.076
<i>Carga general</i>	2.535	0,1%	100%	8,8	5,3	1.024
<b>Total general - Norte Grande</b>	<b>3.627.577</b>	<b>100,0%</b>	<b>16,9%</b>	<b>4,3</b>	<b>8,7</b>	<b>814</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA MATRIZ ORIGEN-DESTINO 2019 DE LA CNRT

Asimismo, y a partir de la georreferenciación de las estaciones, se pudieron mapear los volúmenes de carga por origen y destino para los principales productos transportados por el ferrocarril.

### 3.2.1 Granos y subproductos

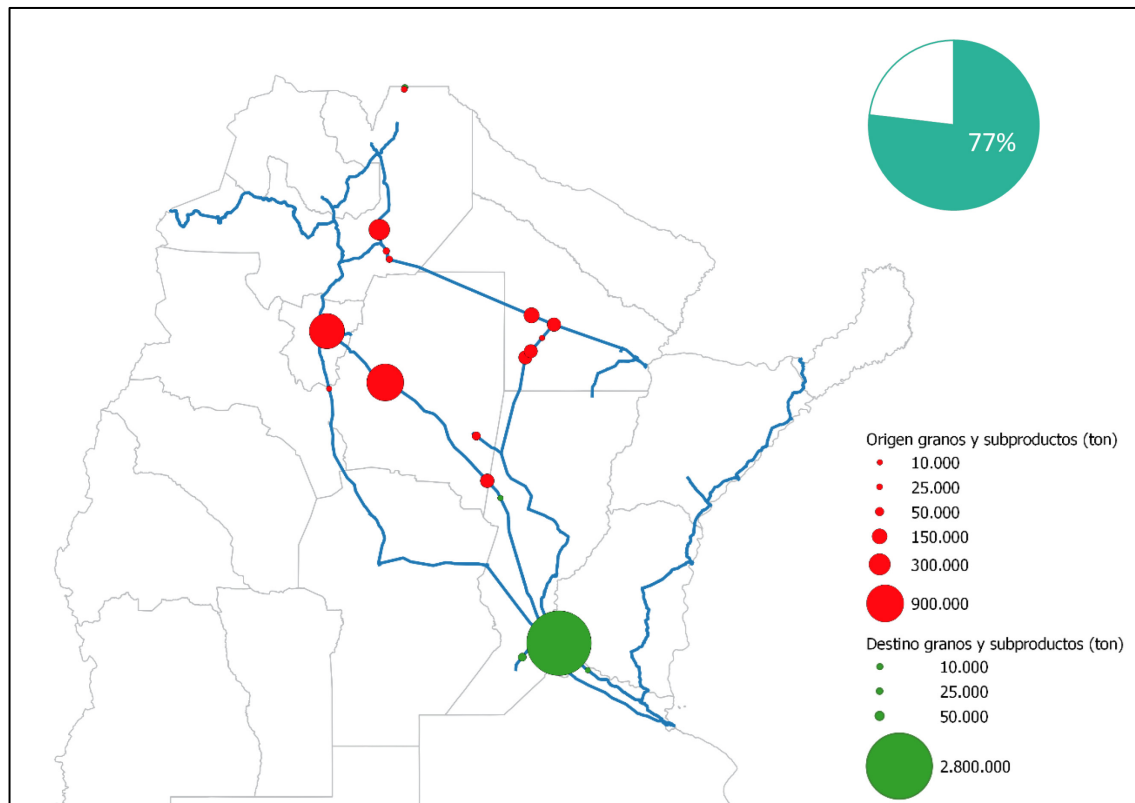
El transporte de granos y subproductos representó el 77% de las toneladas transportadas en el Norte Grande en una distancia media de 793 km, en trenes con una carga neta promedio de 1.621 toneladas. Cabe señalar que las formaciones que cargan en la planta de AGD, en Beltrán, transportan entre 2.000 y 3.100 toneladas por formación.

Asimismo, el 66% de las toneladas viajó a través del ramal Tucumán – Rosario y el resto por el ramal “cerealero” de la línea Belgrano, teniendo como principal destino a los puertos graneleros del Gran Rosario.

Como origen de la carga se destacan las estaciones de Cevil Pozo y desvíos aledaños, en Tucumán, y Beltrán, Forres y Selva, en Santiago del Estero, en lo que respecta al ramal concesionado a NCA. En la línea Belgrano sobresalen Piquete Cabado en Salta, Pampa Del Infierno, Avia Terai, General Pinedo y Charata en Chaco y Bandera en Santiago del Estero.

Existe tráfico internacional cuya operatoria se realiza en la estación Pocitos en la provincia de Salta, a partir del ingreso de las formaciones de Ferroviaria Oriental. En 2019 se transportaron unas 25,4 mil toneladas de grano de trigo, harina de trigo y maíz.

**Mapa 6. Origen y destino de las toneladas transportadas de granos y subproductos. Año 2019**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA MATRIZ ORIGEN-DESTINO 2019 DE LA CNRT



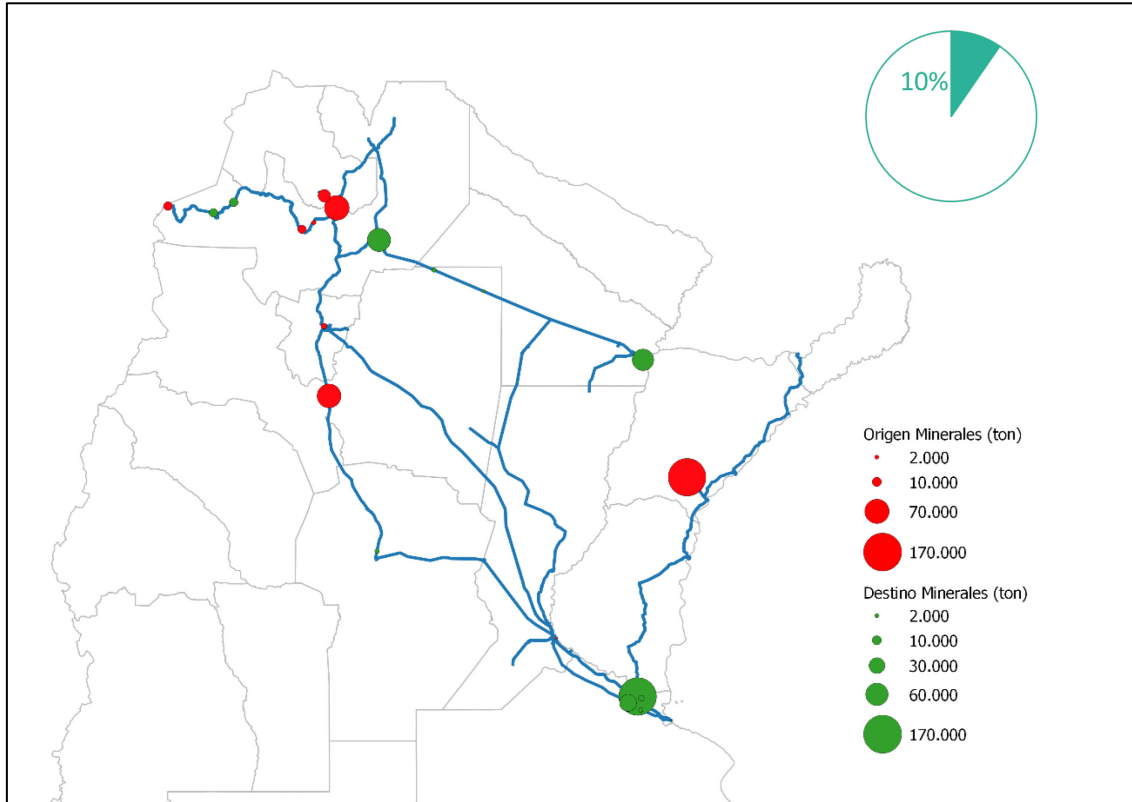
### 3.2.2 Minerales y productos de la construcción

El transporte de minerales y materiales de la construcción se concentra principalmente en las líneas Urquiza y Belgrano, con una participación en el total de las cargas de 9,6% (350 mil toneladas aproximadamente) y una distancia media de 697 kilómetros.

Cabe señalar que el 48% tuvo como origen las canteras de piedra granítica en la zona de Curuzú Cuatiá con destino a la estación Zárate del ferrocarril Urquiza.

En la línea Belgrano se observa el transporte de canto rodado desde Lavalle, localidad compartida entre Catamarca y Santiago del Estero, a Joaquín V. González (Salta), cemento y clinker desde Maquinista Verón (Jujuy) a Resistencia (Chaco) y Chenaut (Buenos Aires), sodio desde General Savio (Jujuy) hasta Resistencia y materiales varios entre distintos puntos sobre la traza del ramal C14 en Salta.

**Mapa 7. Origen y destino de las toneladas transportadas de minerales y materiales de la construcción. Año 2019**

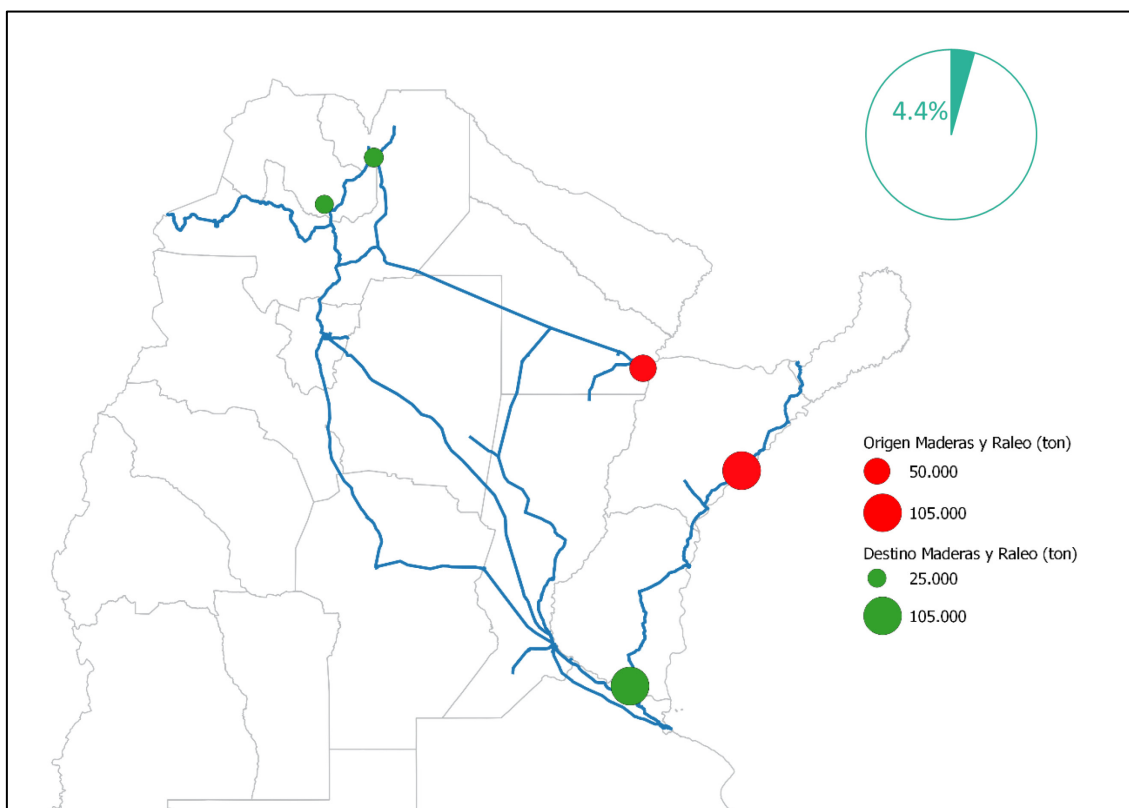


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA MATRIZ ORIGEN-DESTINO 2019 DE LA CNRT

### 3.2.3 Madera y raleo

El transporte de rollizos, maderas aserradas y productos del raleo alcanzó el 4,4% de las cargas por ferrocarril en las provincias del Norte Grande en una distancia media de 727 km, de los cuales el 67% tuvo como origen la estación de Tapebicuá en Corrientes con destino a la estación de Holt en Entre Ríos (rollizos y raleo). El resto corresponde principalmente a raleo, y en menor medida maderas aserradas, con origen en Resistencia y Cacuí (Chaco) y destino las estaciones de General Savio (Jujuy), Pichanal (Salta) y Rosario Norte.

**Mapa 8. Origen y destino de las toneladas transportadas de madera y raleo. Año 2019**



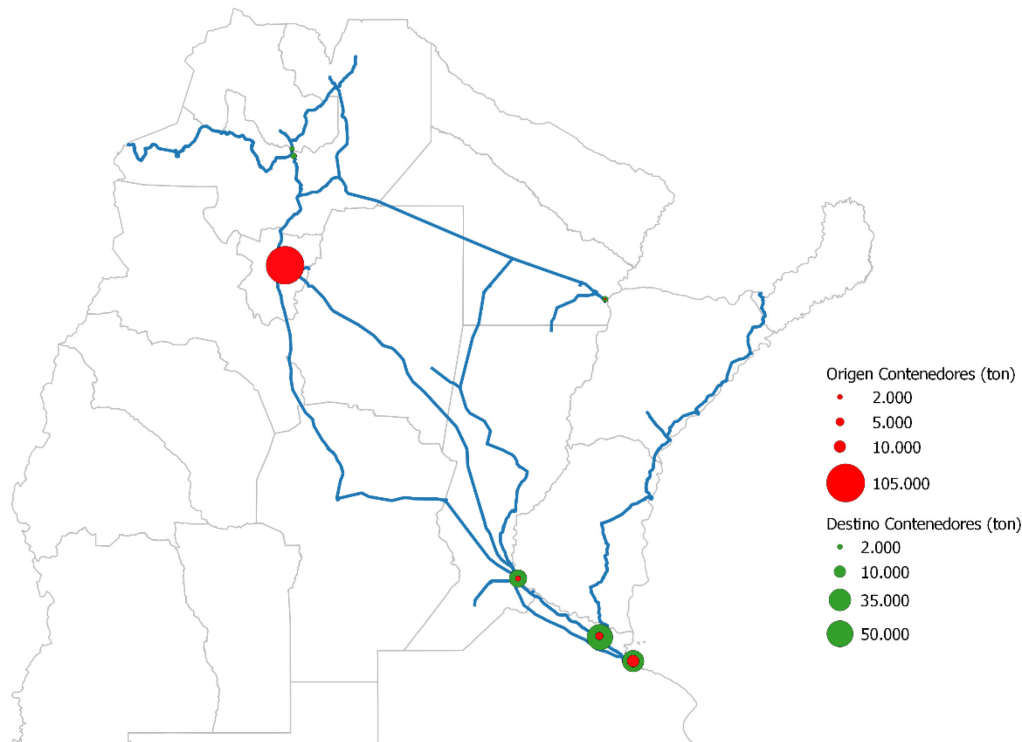
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA MATRIZ ORIGEN-DESTINO 2019 DE LA CNRT

### 3.2.4 Contenedores

El transporte de contenedores tuvo una participación del 3,3% de las cargas (unas 121 mil toneladas) con una distancia media de 1082 km. Cabe señalar que el 94% se transportó a través de la trocha ancha, de los cuales la mayor parte corresponde a contenedores cargados con origen en las estaciones de Tucumán y Ceivil Pozo con destino Terminal Zárate, Retiro Cargas y, menor medida, el Puerto de Rosario.

La línea Belgrano transportó solo contenedores vacíos en ambos sentidos entre Barranqueras y Retiro Norte y Güemes - Retiro Norte, como así también desde el Puerto de Rosario a Güemes y de Retiro Norte a Pampa Blanca (Jujuy).

**Mapa 9. Origen y destino de las toneladas transportadas en contenedor. Año 2019**



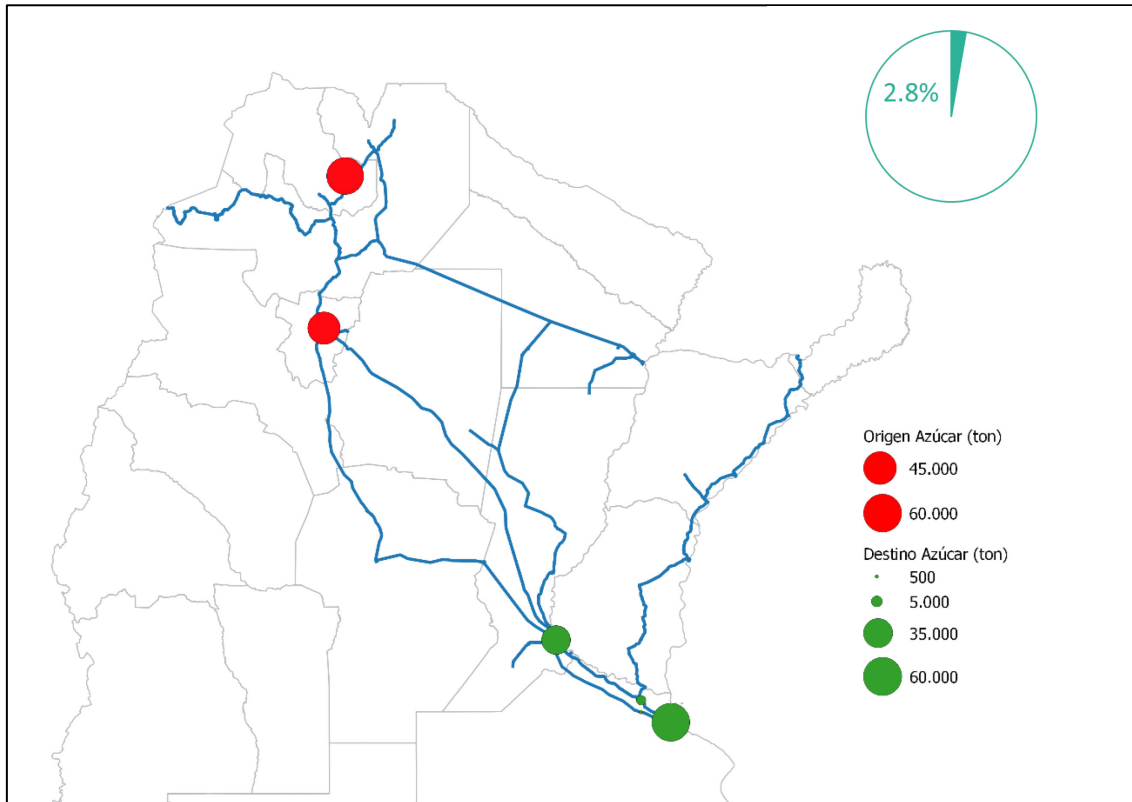
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA MATRIZ ORIGEN-DESTINO 2019 DE LA CNRT

### 3.2.5 Azúcar y melaza

En 2019, la carga de azúcar por ferrocarril ascendió a 95 mil toneladas y unas 5 mil de melaza (2,8% en total), con una distancia media de 1373 kilómetros. La línea Belgrano transportó azúcar exclusivamente desde el Ingenio Ledesma (Jujuy) con destino Retiro Norte, Desvío Boera (Buenos Aires) y en menor magnitud Nueva Alberdi (zona de Rosario). El concesionario NCA transportó azúcar con origen en las estaciones Tucumán, Cevil Pozo y Desvío Surveyseed con destino el Puerto de Rosario, Campana y Retiro.

La melaza se cargó en las estaciones de Gobernador Nougues y García Fernández en la provincia de Tucumán y se transportaron por la trocha angosta hasta Retiro Norte.

**Mapa 10. Origen y destino de las toneladas transportadas de azúcar y melaza. Año 2019**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA MATRIZ ORIGEN-DESTINO 2019 DE LA CNRT

### 3.3 Carga potencial derivable al ferrocarril

En este punto se analiza la carga con potencial de subir al ferrocarril en función del volumen y las distancias recorridas, para una selección de productos y/o tipo de carga. Para ello se tuvieron en cuenta fuentes públicas y se realizaron entrevistas con actores relevantes.

En línea con ello, se concretó una reunión con los representantes de la FERROCAMARA y se trasladaron preguntas y consultas para la empresa concesionaria NCA con relación a las cargas actuales y las potenciales del ramal Tucumán – Rosario. Asimismo, se llevó a cabo una entrevista con la empresa TAC en la cual se ahondó sobre diversas cuestiones vinculadas con la operatoria de las líneas a su cargo.

No se analiza en este apartado los sectores vinculados a la cadena forestal y de la industria maderera, dado que se requiere un análisis más profundo de las cadenas de valor.

### 3.3.1 Granos y oleaginosas

Entre 1969 y 2019 la producción de granos y oleaginosas en el país se sextuplicó (143 millones de tn) por la expansión de la frontera agrícola y el incremento en la productividad.

En línea con ello el Norte Grande aumentó su participación y hoy representa un poco más del 12% de la producción total del país (17 mill. ton.), cuando en 1969 era sólo del 3,7%. El grueso de la producción se concentra en las provincias de Santiago del Estero (50,5%), Chaco (19,3%), Salta (18%) y Tucumán (7,7%).

**Tabla 18. Producción de granos y oleaginosas en toneladas. Campañas 1969/70, 1979/80, 1989/90, 2009/10 y 2018/19.**

Granos y oleaginosas (toneladas)	1969/1970	1979/1980	1989/1990	1999/2000	2009/2010	2018/2019
<b>País</b>	<b>23.039.203</b>	<b>24.329.902</b>	<b>33.387.680</b>	<b>62.461.830</b>	<b>92.134.282</b>	<b>142.859.580</b>
<b>Norte Grande</b>	<b>863.697</b>	<b>1.789.180</b>	<b>1.839.600</b>	<b>4.981.100</b>	<b>10.132.370</b>	<b>17.266.292</b>
Santiago del Estero	122.826	342.100	374.400	1.556.360	4.017.146	8.716.086
Chaco	377.565	726.800	473.000	1.609.510	2.259.290	3.332.942
Salta	86.947	113.450	456.670	897.650	2.215.283	3.113.761
Tucuman	69.585	220.100	289.500	702.440	1.189.888	1.324.229
Catamarca	2.170	6.940	82.850	106.800	197.800	289.312
Formosa	47.700	174.400	46.500	24.100	48.610	184.725
Misiones	46.100	93.440	57.400	33.250	70.572	162.653
Corrientes	106.910	106.950	32.000	24.190	79.043	99.012
Jujuy	3.478	5.000	27.280	26.800	54.738	43.572
<b>% Norte Grande / País</b>	<b>3,7%</b>	<b>7,4%</b>	<b>5,5%</b>	<b>8,0%</b>	<b>11,0%</b>	<b>12,1%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE ESTIMACIONES AGRÍCOLAS DEL MAGYP

De los 8,7 millones de toneladas estimadas para Santiago del Estero en la campaña 2018/19 el 27% tiene como origen el departamento de Moreno, 15% Taboada, 10% Alberdi, 9% Belgrano y Jiménez, 8% Ibarra, 7% Pellegrini y 4% Rivadavia. El 12% restante se distribuye en el resto de los departamentos de la provincia.

La provincia del Chaco, con algo más de 3,3 millones de toneladas, concentra su producción principalmente en los departamentos de Almirante Brown (25%),

Independencia (10%), 12 de Octubre (10%), 9 de Julio (9%), Chacabuco (7%) y 2 de Abril (7%).

El 94% de la producción en la provincia de Salta se concentra en sólo 4 departamentos: Anta (52%), General José de San Martín (18%), Rosario de la Frontera (13%) y Metán (11%).

En el caso de la provincia de Tucumán la producción se desarrolla al este de la provincia, principalmente en los departamentos de Burruyacú (42%), Leales (18%), Graneros (15%) y Cruz Alta (13%). También se observa producción en el departamento La Cocha (9%).

En la provincia de Catamarca el 96% de la producción se localiza en el departamento Santa Rosa en el límite noreste con Tucumán. En Formosa<sup>19</sup> se destacan Laishi (34%), Pirané (21%), Pilcomayo (16%) y Pilagás (13%) en el este provincial.

La producción en la provincia de Misiones se estima en 162 mil toneladas repartidas principalmente entre los departamentos Guaraní, 25 de Mayo y General Belgrano. En Corrientes las casi 100 mil toneladas se distribuyen en pequeñas producciones en el territorio provincial teniendo mayor preponderancia los departamentos Curuzú Cuatiá y Sauce.

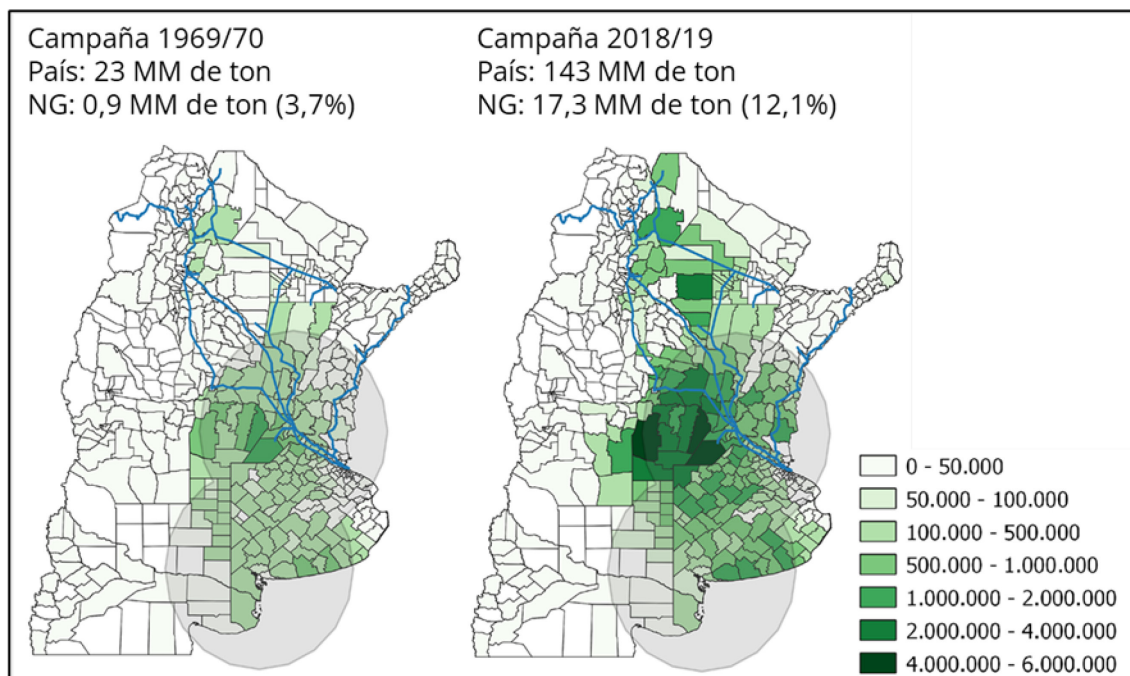
Por último, de las 43 mil toneladas producidas en Jujuy aproximadamente el 48% se cosecha en el departamento Santa Bárbara y la otra parte en el resto de los departamentos del este provincial.

Ahora bien, es importante señalar que los departamentos de mayor producción se encuentran a más de 400 km de los puertos graneleros de Rosario, distancias claramente beneficiosas para el ferrocarril. No obstante, sólo un 16% de la producción de 2019 que se originó en el Norte Grande se transportó en este modo. No se registra carga de este tipo en el ferrocarril Urquiza.

---

<sup>19</sup> Existe producción sin discriminar en los datos publicados para la provincia de Formosa en la campaña 2018/19, la cual se distribuyó por departamento en función de la estructura de la campaña 2004/05, último dato disponible con esta apertura.

**Mapa 11. Producción de granos y oleaginosas por departamento. Campañas 1969/70 y 2018/19**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTIMACIONES AGRÍCOLAS POR DEPARTAMENTO DEL MAGYP

A los fines de estimar un valor máximo posible a derivar al transporte por ferrocarril se recurrió a los criterios de derivabilidad establecidos en el estudio "Análisis de derivabilidad de carga del modo vial al modo ferroviario Año base 2014"<sup>20</sup> elaborado por la DNPTCyL en 2019.

De acuerdo con la metodología expuesta en este estudio se observa que los porcentajes de derivación dependen de:

- Tipo de producto: algunos productos tienen mayor "vocación ferroviaria" que otros. Los de mayor potencial corresponden a graneles agropecuarios y mineros.
- Distancia de transporte: se supone que a mayor distancia el FFCC es más competitivo, por lo que la derivación es mayor. El máximo potencial se alcanza a partir de los 500 km, mientras que a menos de 200 km no se admite derivación.

<sup>20</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/analisis\\_de\\_derivabilidad\\_al\\_ffcc.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/analisis_de_derivabilidad_al_ffcc.pdf)



- Volumen anual transportado: cuanto mayor sea el volumen anual transportado, mayor será la derivación posible. El máximo se alcanza a partir de las 120 mil toneladas anuales, y es nula si no se alcanzan las 7 mil.

**Tabla 19. Porcentaje de derivación de granos por toneladas y km.**

% derivabilidad granos	Kilómetros			
	500	400	300	200
Toneladas	500	400	300	200
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%

FUENTE: DNPTCYL

Asimismo, se consideraron solo aquellos departamentos con acceso a una línea ferroviaria. Se han considerado las líneas actualmente operativas y los ramales C8 y C15, dado que estos últimos se encuentran contemplados en las obras de renovación y mejoramiento.

Comentario aparte, este estudio supone que no existen restricciones de oferta, es decir que la infraestructura reviste las condiciones adecuadas, que no existen cuellos de botella en los puertos y que el material rodante es ilimitado.

Como resultado se obtuvo que, de los 17,3 millones de toneladas producidas, podrían subirse al tren, bajo determinadas condiciones de borde, aproximadamente 8,2 millones, es decir, un 48% de la producción total del Norte Grande.

La renovación de vías y el incremento del material rodante tuvo respuesta en el sector privado que invirtió en la construcción de acopios y desvíos a la vera del ramal renovado, incrementando los centros de carga con acceso ferroviario, lo que favoreció el crecimiento de la carga transportada en los últimos años en la línea Belgrano.

A partir de la entrevista con TAC se pudo conocer que las limitaciones para generar un mayor incremento en la carga de estos productos no radican en el origen sino en los destinos, es decir, los puertos de la zona de Rosario. En el caso de Timbúes, solo dos puertos construyeron los desvíos privados y el de AGD solo

es para recepción de maíz. No obstante, existe una óptima rotación en estas terminales. En el caso de Terminal 6 (AGD), y de acuerdo con lo observado por TAC, existe un trato distinto según sea el origen del cual provengan los granos por los estándares de calidad de la terminal, lo que muchas veces genera demoras de hasta 3 días para el ingreso del tren a ésta.

Otro limitante refiere al material rodante, el cual podría aminorarse no sólo adquiriendo más locomotoras y vagones sino también incrementando el largo y el peso de los trenes y mejorando su rotación, para lo cual se requiere poder transitar a 22 ton/eje, mejorar los desvíos privados, que muchas veces no están al mismo estándar, y solucionar el problema de la congestión en Terminal 6.

En línea con ello, es importante destacar que TAC implementó un sistema de convenios con cargadores por los cuales, y mediante anticipo de fletes, se llevan a cabo inversiones en recuperación de locomotoras y vagones que se encuentran no operativos bajo la órbita de la empresa. Asimismo, están desarrollando un prototipo de contenedores para granos (tolva móvil) que les permitiría incrementar los vagones y aprovechar el parque de "espinas" comprados a través de CMEC.

Por último, y de acuerdo con lo expresado por NCA, hoy en día *"se atiende toda la producción de granos y cereales de las zonas de Tucumán y Santiago del Estero. La imposibilidad de sumar más carga es la falta de capacidad en los puertos de descarga y en el congestionamiento de los accesos ferroviarios a los puertos del norte de Rosario"*.

### **3.3.2 Minerales**

Como se comentó anteriormente los minerales son la carga típicamente ferroviaria en el mundo, destacándose principalmente el transporte de carbón y hierro. Actualmente, en Argentina sólo se está extrayendo algo de carbón en Santa Cruz y desde 2016 que no se extrae mineral de hierro de Río Negro.

De acuerdo con el informe *"Producción Argentina de Principales Metales; Oro, Plata, Litio, Cobre, Cinc y Plomo"*, elaborado por la Secretaría de Minería del

Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación<sup>21</sup>, la suma del valor de la producción de oro, plata, litio, cobre, cinc y plomo en conjunto representan casi el 100% de la producción total de metales y litio en 2019 y el 84,4% del valor total de la producción minera argentina.

No obstante, y en relación con el transporte ferroviario, en la actualidad estos minerales tienen gran valor monetario pero poco volumen de carga, lo que hace poco probable su transporte por este modo.

Con relación a ello, la Secretaría de Minería estima una producción de 1.172 toneladas en 2019, de las cuales el 89% corresponde a la plata. De los yacimientos en las provincias de Catamarca y Jujuy se extrajeron unas 355 toneladas de las cuales 34 corresponden a carbonato y cloruro de litio.

En 2019 no hubo producción de cobre al aproximarse el final de la vida útil de la mina La Alumbra en Catamarca. La producción de oro y plata en esta provincia disminuyó respecto a años anteriores por el mismo motivo.

**Tabla 20. Toneladas producidas de los principales metales y litio. Año 2019**

Provincias	Oro	Plata	Litio	Cinc	Plomo	Total
Catamarca	1	5	21	-	-	27
Jujuy	-	270	13	15	30	328
San Juan	21	4	-	-	-	25
Santa Cruz	32	760	-	-	-	792
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>1.040</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1.172</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A SECRETARÍA DE MINERÍA

No obstante, y en relación con el proyecto La Alumbra, es importante señalar que en 2016 el concesionario NCA alcanzó a transportar 342 mil toneladas de minerales desde la estación Cruz del Norte en Tucumán hasta el puerto La Alumbra en Santa Fe, lindante a Terminal 6.

<sup>21</sup> Encuesta a empresas productoras argentinas realizada por la Secretaría de Minería de la Nación dependiente del Ministerio de Desarrollo productivo de la Nación. La referida encuesta se realiza en forma anual a las empresas argentinas metalíferas y de litio, consultándose volúmenes producidos con sus respectivas leyes.

De acuerdo con lo expresado por el concesionario *"el proyecto Minera La Alumbraera fue un trabajo en conjunto y con una decisión muy importante del cliente en invertir en Logística ferroviaria para bajar los costos de transporte"*. Se construyó una planta de filtros con ingreso ferroviario en Cruz del Norte para la carga de vagones y un puerto exclusivo en destino para la descarga del mineral de cobre, logrando una rotación de vagones sumamente eficiente.

Específicamente a lo que refiere a la extracción de litio el informe *"Estimación de la Demanda Potencial para la Terminal Ferroviaria y el Puerto Seco del Nodo Logístico de General Güemes"*, citado anteriormente en el punto 2.2.1.3, estima que bajo un escenario intermedio se podrían transportar unas 59 mil toneladas de sales y cloruro de litio por ferrocarril para 2027, una vez que se encuentren activos los proyectos mineros en la puna salteña, principalmente.

Asimismo, estiman que se podría transportar por tren un poco más de 400 mil toneladas de insumos para los nuevos proyectos mineros, entre los que se destacan la cal, el cloruro de calcio y la soda Ash. De acuerdo con lo informado por TAC se está relevando el ramal A2 a los fines de evaluar la posibilidad de transportar cal desde San Juan hasta el ramal C14 en la provincia de Salta y bajar con azúcar y otros productos hasta Mendoza.

Ahora bien, y a los fines de analizar la producción minera en su totalidad, se recurrió a la información publicada en el trabajo *"Estimación de Matrices Origen Destino de Cargas Viales – Año 2016"* elaborado por la DNPTCyL, a partir de información de la Dirección de Minería y de informes provinciales, tal como se puede apreciar en el informe metodológico asociado<sup>22</sup>.

Cabe señalar que estas matrices tienen descontados los flujos de transporte realizados por ferrocarril. Asimismo, la información se presenta a nivel de zonas que en la mayoría de los casos incluyen más de un departamento o partido, según la provincia.

De la matriz por grandes agregados mineros se observa que el transporte automotor movilizó unos 6,7 millones de toneladas con origen en alguna provincia del Norte Grande en 2016, de las cuales se destaca el transporte de

---

<sup>22</sup> <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cargas-y-logistica/estudio-nacional-de-cargas/matrices-od-ano-2016>

arena, canto rodado y triturados pétreos (43%), piedra caliza y yeso (29%) y rocas ornamentales (14,5%).

**Tabla 21. Origen de las toneladas transportadas por el modo automotor por grandes agregados minerales. Provincias del Norte Grande. Año 2016**

Provincias	Arcillas y Caolin	Minas y Canteras	Arenas, canto rod. y trit. petreos	Minerales metal. no Ferr.	Minerales para fab. prod. quimicos	Piedra caliza y yeso	Rocas ornam.	Sal	Total	%
Catamarca	-	-	29.267	2.048	19.031	1.670.142	554	-	<b>1.721.042</b>	<b>25,8%</b>
Chaco	-	-	10.864	-	-	-	-	-	<b>10.864</b>	<b>0,2%</b>
Corrientes	627	476	607.969	107	-	-	-	-	<b>609.179</b>	<b>9,1%</b>
Formosa	-	-	285.004	-	-	-	600	-	<b>285.604</b>	<b>4,3%</b>
Jujuy	-	-	-	50.992	87.216	227.084	-	91.073	<b>456.365</b>	<b>6,8%</b>
La Rioja	3.200	4.490	701.249	-	-	9.200	6.341	-	<b>724.480</b>	<b>10,9%</b>
Misiones	15.877	-	114.371	-	-	-	960.119	-	<b>1.090.367</b>	<b>16,4%</b>
Salta	210.191	142.172	97.441	-	74.607	11.000	214	11.804	<b>547.429</b>	<b>8,2%</b>
Santiago del Estero	61.600	-	563.126	-	-	21.336	-	-	<b>646.062</b>	<b>9,7%</b>
Tucumán	49.046	-	464.521	-	-	13.554	-	48.173	<b>575.294</b>	<b>8,6%</b>
<b>Total</b>	<b>340.541</b>	<b>147.138</b>	<b>2.873.813</b>	<b>53.147</b>	<b>180.854</b>	<b>1.952.316</b>	<b>967.828</b>	<b>151.050</b>	<b>6.666.687</b>	<b>100%</b>
<b>%</b>	<b>5,1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>43,1%</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,7%</b>	<b>29,3%</b>	<b>14,5%</b>	<b>2,3%</b>	<b>100%</b>	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A MOD-2016 DE LA DNPTCYL

Si se tienen en cuenta sólo aquellas zonas por las cuales atraviesa alguna traza activa del ferrocarril, el transporte vial de productos mineros se reduce a 3,9 millones de toneladas.

**Tabla 22. Origen de las toneladas transportadas por el modo automotor por grandes agregados minerales para zonas con ramales ferroviarios activos. Provincias del Norte Grande. Año 2016**

Provincias	Arcillas y Caolín	Minas y Canteras	Arenas, canto rod. y trit. petróos	Minerales metal. no Ferr.	Minerales para fab. prod. químicos	Piedra caliza y yeso	Rocas ornam.	Sal	Total	%
Catamarca	-	-	13.150	-	-	1.670.142	554	-	<b>1.683.846</b>	<b>43,6%</b>
Chaco	-	-	10.864	-	-	-	-	-	<b>10.864</b>	<b>0,3%</b>
Corrientes	627	476	194.103	107	-	-	-	-	<b>195.313</b>	<b>5,1%</b>
Formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,0%</b>
Jujuy	-	-	-	293	-	215.170	-	-	<b>215.463</b>	<b>5,6%</b>
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,0%</b>
Misiones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,0%</b>
Salta	210.191	142.172	97.441	-	74.607	11.000	214	11.804	<b>547.429</b>	<b>14,2%</b>
Santiago del Estero	61.600	-	563.126	-	-	21.336	-	-	<b>646.062</b>	<b>16,7%</b>
Tucumán	49.046	-	451.222	-	-	13.554	-	48.173	<b>561.995</b>	<b>14,6%</b>
<b>Total</b>	<b>321.464</b>	<b>142.648</b>	<b>1.329.906</b>	<b>400</b>	<b>74.607</b>	<b>1.931.202</b>	<b>768</b>	<b>59.977</b>	<b>3.860.972</b>	<b>100%</b>
%	<b>8,3%</b>	<b>3,7%</b>	<b>34,4%</b>	<b>0,0%</b>	<b>1,9%</b>	<b>50,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>1,6%</b>	<b>100%</b>	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A MOD-2016 DE LA DNPTCYL

No obstante, cabe señalar que el transporte de piedra caliza y yeso en las provincias de Catamarca y Jujuy, aproximadamente 1,9 millones de toneladas, se utiliza como materia prima de las cementeras Loma Negra y Holcim asentadas en esas provincias, por lo que no es probable su derivación al ferrocarril.

De los casi 2 millones de toneladas que quedarían, sí no consideramos la piedra caliza y yeso de estas dos provincias, el 67% corresponde a Arenas, canto rodado y triturados pétreos que tienen como destino principal la construcción y particularmente la obra pública, por lo que es esperable que gran parte se consuma en la región y no se traslade a grandes distancias.

Es importante señalar que NCA espera que una vez que se active el proyecto de la mina Agua Rica, ubicada en Catamarca, se utilice la infraestructura existente para resolver la logística del transporte de los minerales, es decir, el mineraloducto, la planta de filtros, el ferrocarril y el puerto exclusivo.

Respecto a la línea Urquiza se observa que en 2021 transportó piedra balasto por un total de 226 mil toneladas con origen en las canteras de Cruzú Cuatiá y, de acuerdo con lo señalado por TAC, se espera incrementar los flujos de transporte para este producto. Sin embargo, es necesario contar con un mayor número de locomotoras.

### 3.3.3 Azúcar y alcohol

De acuerdo con los últimos datos publicados por el Centro Azucarero Argentino (CAA) la producción de azúcar alcanzó casi 1,8 millones de toneladas<sup>23</sup> durante la campaña 2020, de la cual el 66,5% se elaboró en los ingenios de la provincia de Tucumán, 25% en Jujuy y 8,5% en Salta.

Asimismo, se produjeron unos 542 mil m<sup>3</sup> de alcohol en ese año, lo que equivale a unas 427 mil toneladas aproximadamente, cuyo origen corresponde un 57,4% a Tucumán, 23,3% a Salta y 19,3% a Jujuy. Es menester señalar que el ingenio Tabacal en Salta produce alcohol en mayor proporción que azúcar, lo que determina la gran diferencia entre azúcar equivalente y físico.

El principal destino del azúcar es el consumo interno, la industria y en menor medida la exportación (107 mil toneladas<sup>24</sup>). En el caso del alcohol se destina mayormente para la producción de Bioetanol.

---

<sup>23</sup> No se publica información de la producción de los ingenios en las provincias de Santa Fe y Misiones.

<sup>24</sup> De acuerdo con lo informado en COMEX-INDEC para la posición NCM 17011400 para el año 2020

**Tabla 23. Producción de azúcar y alcohol de caña por ingenio. Año 2020**

Provincia	Ingenios	Caña molida (ton)	Azúcar físico (ton)	Azúcar equivalente (ton)	Alcohol (m3)	Alcohol (ton)
Tucumán	Aguilares	201.598	42.767	42.710	-	-
	Bella Vista	743.531	60.400	64.813	11.557	9.118
	Concepción	2.894.521	231.062	267.369	54.650	43.119
	Cruz Alta	650.424	51.506	51.506	-	-
	Famaillá	774.606	75.868	75.564	7.897	6.231
	La Corona	803.498	50.989	68.959	20.443	16.130
	La Florida	2.181.946	86.438	187.584	110.258	86.994
	La Providencia	1.418.747	144.177	143.933	-	-
	La Trinidad	1.797.575	133.631	155.553	38.710	30.542
	Leales	1.289.563	93.919	110.017	27.939	22.044
	Marapa	521.680	44.466	45.562	7.930	6.257
	Ñuñorco	584.850	51.451	51.596	-	-
	Santa Barbara	351.569	32.926	34.120	4.830	3.811
Santa Rosa	1.220.102	84.247	104.730	26.632	21.013	
<b>Total Tucumán</b>		<b>15.434.210</b>	<b>1.183.847</b>	<b>1.404.016</b>	<b>310.846</b>	<b>245.257</b>
Jujuy	Ledesma	3.601.178	341.971	400.811	85.625	67.558
	Río Grande	837.933	73.319	90.509	18.994	14.986
	La Esperanza	318.827	30.781	31.035	-	-
<b>Total Jujuy</b>		<b>4.757.938</b>	<b>446.071</b>	<b>522.355</b>	<b>104.619</b>	<b>82.544</b>
Salta	Tabacal	2.495.439	91.507	241.273	119.890	94.593
	San Isidro	682.688	59.903	61.570	6.442	5.083
<b>Total Salta</b>		<b>3.178.127</b>	<b>151.410</b>	<b>302.843</b>	<b>126.332</b>	<b>99.676</b>
<b>Total</b>		<b>23.370.275</b>	<b>1.781.328</b>	<b>2.229.214</b>	<b>541.797</b>	<b>427.478</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTADÍSTICAS DEL CENTRO AZUCARERO ARGENTINO (CAA)

Ahora bien, se observa que el ferrocarril, a través de las líneas Belgrano y Mitre, transportaron aproximadamente 135 mil toneladas de azúcar en 2020, sólo un 7,6% del total producido. No se transportó alcohol por este modo.

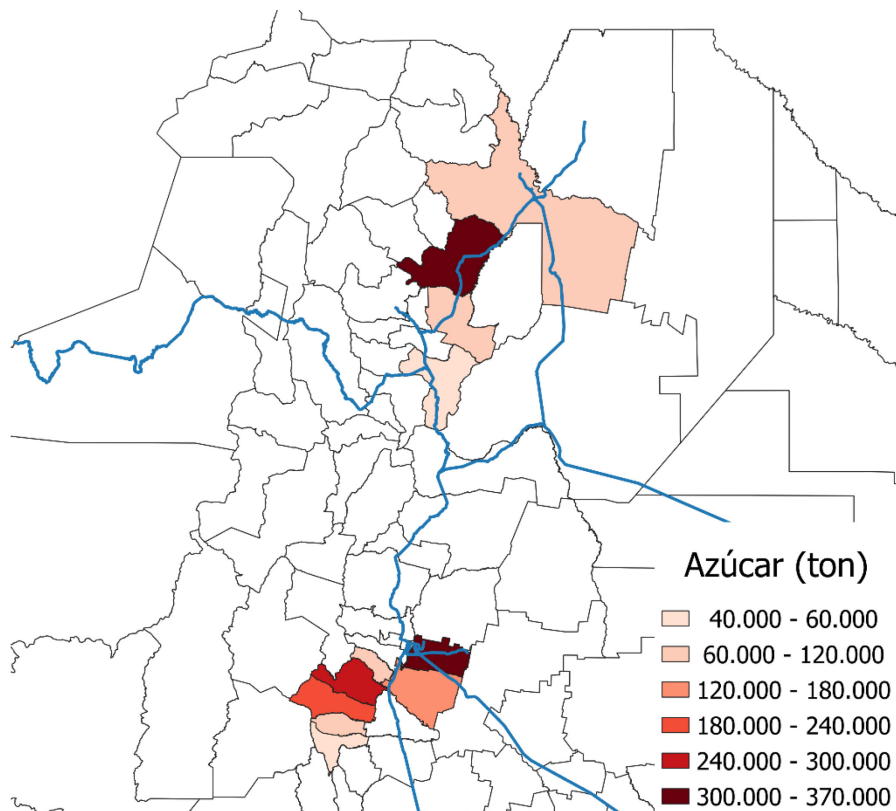
A los fines expositivos se han consolidado las producciones de azúcar y alcohol por departamento para el año 2020 y se exponen junto con las líneas ferroviarias activas. Se observa que la producción se concentra principalmente sobre los ramales activos de las líneas Mitre y Belgrano.

En el caso de la provincia de Tucumán se destacan los departamentos Cruz Alta, Monteros, Chicligasta y Leales. Cabe señalar que el proyecto de Nodo Logístico Cevil Pozo se ubica en la intersección de las vías de la trocha ancha y angosta en el departamento Cruz Alta.

Los ingenios en la provincia de Salta y Jujuy se asientan sobre la traza de los ramales C y C15 del ferrocarril Belgrano, donde se destacan los ingenios Ledesma (Jujuy) y Tabacal (Salta).

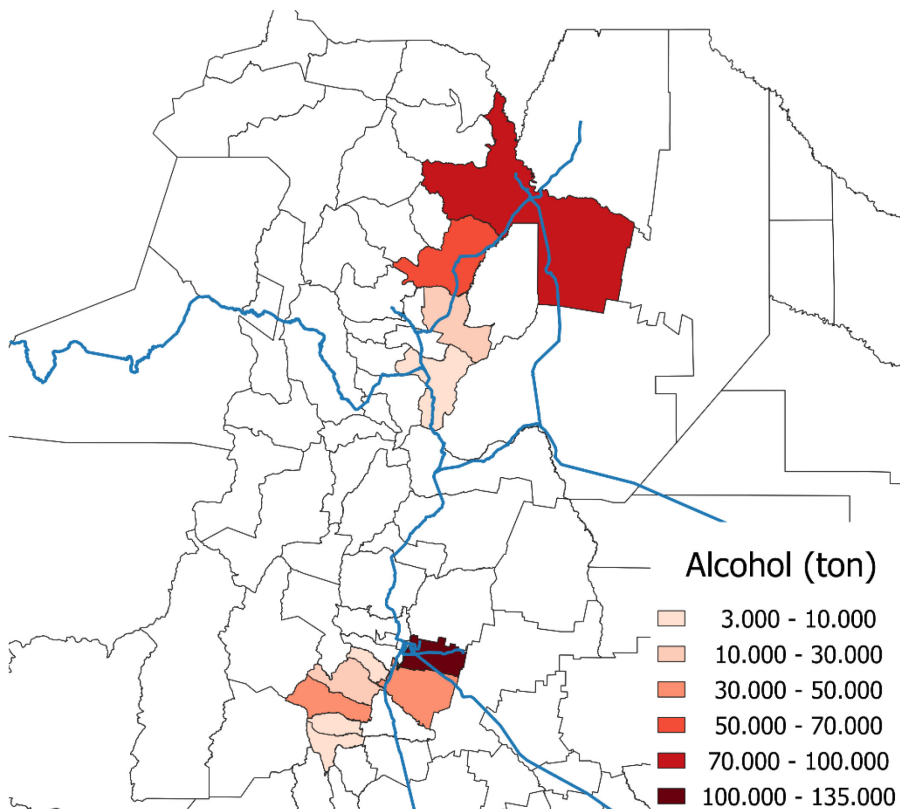


**Mapa 12. Producción de azúcar por departamento. Año 2020**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTADÍSTICAS DEL CENTRO AZUCARERO ARGENTINO (CAA)

**Mapa 13. Producción de alcohol por departamento. Año 2020**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTADÍSTICAS DEL CENTRO AZUCARERO ARGENTINO (CAA)

A partir de entrevistas realizadas con empresas del sector asentadas sobre la traza de la trocha angosta y con TAC, en relación con la posibilidad de incrementar el transporte por ferrocarril, se encontró que el principal problema radica en que la logística actual es ineficiente. Se transportan vagones del tipo carga general hasta los ingenios y los mismos se cargan a mano, demorando unos 10 días en completar entre 15 y 30 vagones. Ocurre algo parecido en la descarga.

Dados los tiempos de viajes para este producto en la línea Belgrano (punto 3.2), los ingenios utilizan al ferrocarril como un “depósito móvil” en épocas de saturación en los almacenes, generando un beneficio implícito para el ingenio al no incurrir en costos de acopio mientras el tren está de viaje.

En el caso de TAC se está apostado a la consolidación del azúcar en contenedores en el Nodo Logístico y Puerto Seco de Güemes, para su posterior traslado por el ramal renovado, mejorando no solo los tiempos de carga y descarga sino también

los tiempos de viaje, lo que permitiría una mejor rotación del material rodante y uso de las locomotoras.

Respecto al alcohol se está evaluando junto con Tabacal su transporte mediante el uso de vagones cisternas. El problema actual radica en que el ramal que accede al ingenio se encuentra interrumpido por la caída del puente sobre el Río Colorado. Existe una propuesta de realizar cortos de camión hasta la vía principal del ramal C15 y subir a los vagones cisterna, los cuales tiene en disposición el Belgrano.

Actualmente y se acuerdo con lo señalado por NCA, por el ramal de trocha ancha se transporta mayoritariamente azúcar cruda de la cuota americana (EE.UU.) y algo de azúcar orgánica de clientes ubicados en Salta.

En el caso de la azúcar orgánica el transporte ferroviario se realiza en contenedores y en el último año se ha sumado carga a granel, para lo cual, y de acuerdo con lo expresado por el concesionario, *"es necesario cumplir con exigencias de calidad que incluyen una playa de transferencia en origen que cuente con procedimientos y medidas que se tomarían en casos de lluvia y contar con medios para tapar el azúcar ante cualquier eventualidad. También pisos y paredes con condiciones específicas para evitar contaminaciones con materiales extraños y maquinaria utilizada acorde para asegurar la calidad en la carga. Debe haber una estricta limpieza de todos los equipos, medios de transporte, infraestructura de playas de carga y puertos de descarga con su registro documental para evitar la contaminación"*.

En línea con ello, se destaca que los clientes han realizado inversiones en playas ferroviarias de Tucumán para poder transportar este azúcar y cumplir con estos protocolos, pero se requieren mayores inversiones para cumplir con las exigencias de los exportadores.

Un limitante importante del transporte de carga a granel de azúcar orgánica es que los puertos no pueden trabajar en la misma campaña con el azúcar de cuota americana ya que no deben mezclar los productos y sólo se cuenta con una fosa de descarga de trenes.

En relación con la azúcar cruda, NCA atiende principalmente la carga de exportación del ingenio Concepción, el cual cuenta con un desvío particular que ingresa a la planta y la carga es muy eficiente, según lo expresado por el

concesionario. El destino es el puerto Rosario que también cuenta con una infraestructura ferroviaria y un desvío con una fosa dedicada exclusivamente a la descarga del azúcar.

Si no se cuenta con una infraestructura adecuada en origen y destino será necesario *“incorporar multimodalismo, contar con camiones, cinta transportadora, palas, personal y depósitos, lo cual encarece el costo; y hace que los tiempos desde que se despacha el producto hasta que llega al destino sean muy largos. Esto le quita competitividad al tren y las cargas se vayan por camión”*.

### **3.3.4 Arroz**

De acuerdo con las estimaciones de agrícolas elaboradas por el MAGyP para la campaña 2018/2019 se cosecharon aproximadamente 1,2 millones de toneladas de arroz, siendo las principales productoras de este cereal las provincias de Corrientes (47%) y Entre Ríos (36%).

Cabe señalar que en 2019 se exportaron un poco más de 500 mil toneladas de arroz, siendo Brasil y Chile los principales destinos (23% y 19,5%, respectivamente). Se destacan como aduanas de salida Gualguaychú (28%), Mendoza (19%), Campana (18%), Concepción del Uruguay (15%) y Paso de Los Libres (13%).

Dentro de la provincia de Corrientes el 66% de la producción se concentra en los departamentos Mercedes (27%), Curuzú Cuatiá (23%) y Berón de Astrada (16%).

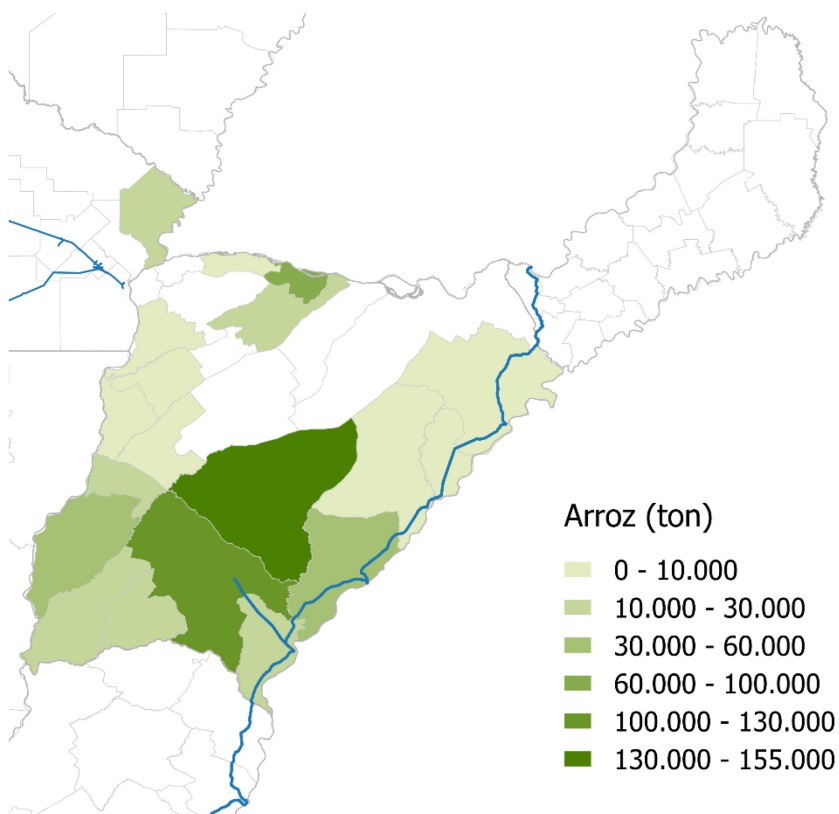
En relación con el ferrocarril, no se observa en los últimos años que la línea Urquiza haya transportado arroz, a partir de los datos clasificados por productos publicados por CNRT. El último registro corresponde al año 2014 y sólo se movilizaron unas 168 toneladas. Hay que señalar que esta línea actualmente finaliza en Zárate y no comparte trocha con el resto de los ramales ferroviarios cercanos (Mitre, San Martín y Belgrano).

Del total de la producción de la provincia de Corrientes aproximadamente un 35% (194 mil toneladas) se ubica en departamentos por los cuales atraviesa la red operativa de la línea Urquiza (no se incluye el departamento Mercedes dado que la línea termina en Curuzú Cuatiá).

Con respecto a la carga de exportación los principales puntos de salida por la Mesopotamia se encuentran a distancias poco competitivas para el ferrocarril, con excepción de Gualeguaychú, pero el tramo que une el ramal troncal con esta ciudad no se encuentra operativo.

Por lo tanto, de las casi 200 mil toneladas que se produjeron en Corrientes en los departamentos con traza ferroviaria activa, sólo tendrían posibilidad de subir al tren aquellos flujos con destino los puertos de Zárate y Campana, y tal vez una porción de lo que se dirige a Concepción del Uruguay. Las cargas con destino a los grandes centros de consumo como Buenos Aires requieren combinar con el transporte automotor, encareciendo el costo final del flete.

**Mapa 14. Producción de arroz por departamento. Campaña 2018/19**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE ESTIMACIONES AGRÍCOLAS DEL MAGYP

### 3.3.5 Porotos

La producción de porotos secos se estima en unas 579 mil toneladas para la campaña 2018/19 las cuales casi en su totalidad se produjeron en campos de las provincias del NOA, donde el 70% tuvo como origen la provincia de Salta, 20% Santiago del Estero, 6% Jujuy y 2,6% Tucumán.

Más aún, sólo los departamentos de Gral. San Martín y Orán concentran el 47% de la producción total y el 68% de lo producido en Salta (275 mil toneladas). El resto de los departamentos que producen esta legumbre en ningún caso superan las 45 mil toneladas.

De acuerdo con la información resultante de la consulta de la plataforma de comercio exterior del INDEC, para las posiciones referentes a las variedades Adzuki, Blanco, Negro y el resto no comprendidos dentro estos, se exportaron 429 mil toneladas en 2019, cuyo destino principal fue Brasil (33%).

Asimismo, del total exportado, el 48% salió a través de los puertos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 20,5% por Iguazú, 12% por Campana, 8,8% por Bernardo de Irigoyen (Misiones) y 7% por Rosario, principalmente.

Cabe señalar que, de acuerdo con estimaciones preliminares publicadas en el informe "*Producción de Legumbres en Argentina – Julio 2021*"<sup>25</sup> elaborado por la Dirección de Producción Agrícola del MAGyP, la producción para la campaña 2020/21 ascendería a 754 mil toneladas, un 30% más que en 2018/19.

De acuerdo con el Anexo del informe "Estimación de la Demanda Potencial para la Terminal Ferroviaria y el Puerto Seco del Nodo Logístico de General Güemes", citado anteriormente en el punto 2.2.1.3, el ferrocarril Belgrano transportó unas 10 mil toneladas de porotos desde Salta en 2020.

Al igual que el azúcar, TAC espera incrementar las toneladas de este producto a partir de la consolidación en el Nodo Logístico de Güemes. En este informe se estima que bajo un escenario intermedio se podría transportar unas 102 mil toneladas para 2027.

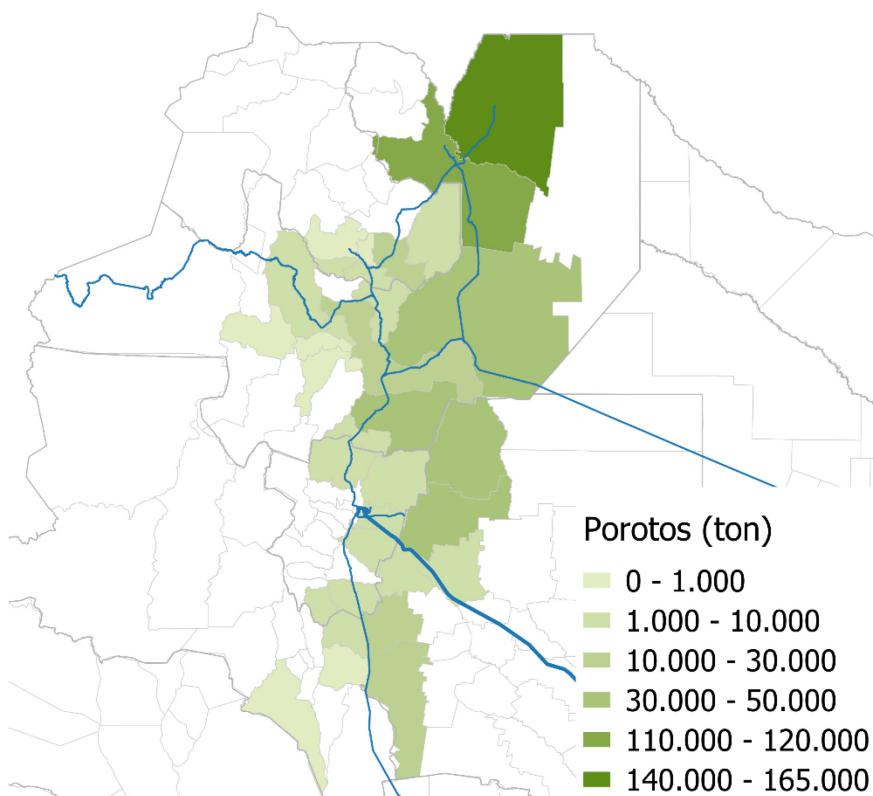
---

<sup>25</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/magyp\\_informe\\_legumbres\\_julio\\_2021.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/magyp_informe_legumbres_julio_2021.pdf)

Si consideramos los departamentos Gral. San Martín y Orán, junto a aquellos cercanos a Güemes, la producción asciende a unas 394 mil toneladas en 2018/19, de las cuales se podría intuir en forma lineal que un 55% tuvo como destino Rosario o el puerto de Buenos Aires, es decir, unas 217 mil toneladas que se dirigieron a zonas con acceso de la trocha angosta en distancias superiores a los 1000 km.

Con respecto a la trocha ancha, el concesionario señaló que transportó porotos en contenedores desde Tucumán al puerto de Buenos Aires. De acuerdo con la información publicada por la CNRT para el total de la red concesionada, durante 2021 este ferrocarril transportó un total de 74 mil toneladas de porotos.

**Mapa 15. Producción de porotos y alubias por departamento. Campaña 2018/19**

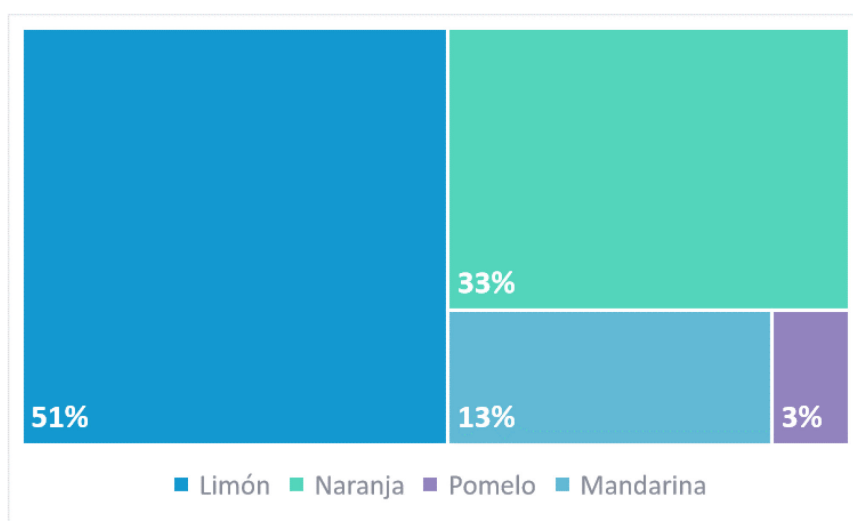


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE ESTIMACIONES AGRÍCOLAS DEL MAGYP

### 3.3.6 Cítricos

De acuerdo con la Federación Argentina del Citrus (FEDERCITRUS) en 2020 se produjeron unos 2,9 millones de toneladas de cítricos, de los cuales 51% fueron limones, 33% naranjas, 13% mandarinas y 3% pomelos.

**Gráfico 11. Distribución de las toneladas por tipo de cítrico. Año 2020**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A FEDERCITRUS

Con relación a la producción de limones el trabajo *"Cadena del Limón - Resumen"*, elaborado por la Dirección de Cadenas Alimentarias del MAGyP en septiembre de 2019, informa que en 2018 se cosecharon 1,68 millones de toneladas de este cítrico, de las cuales el 78% tuvo como origen la provincia de Tucumán y 14% en Salta.

De acuerdo con este informe, el destino de los limones cosechados es, dependiendo de la época del año y de acuerdo con la calidad de la fruta cosechada, un 75% para industria, un 8% para consumo interno (fresco) y el restante 17% se exporta como fruta fresca.

En ese año se exportaron 272 mil toneladas de fruta fresca, 6.850 toneladas de aceite esencial y 67.300 toneladas de jugo concentrado de limón. De acuerdo con



cifras preliminares de FEDERCITRUS para 2020 se exportaron 254 mil toneladas de fruta fresca, 64 mil de jugo concentrado y casi 7 mil de aceite esencial.

Cabe señalar que el ferrocarril sólo transportó 21,3 mil toneladas de fruta fresca y 19,9 mil toneladas de derivados de la industria cítrica en 2020, con destino los puertos del norte de la provincia de Buenos Aires y Rosario, recorriendo distancias superiores a los 800 km.

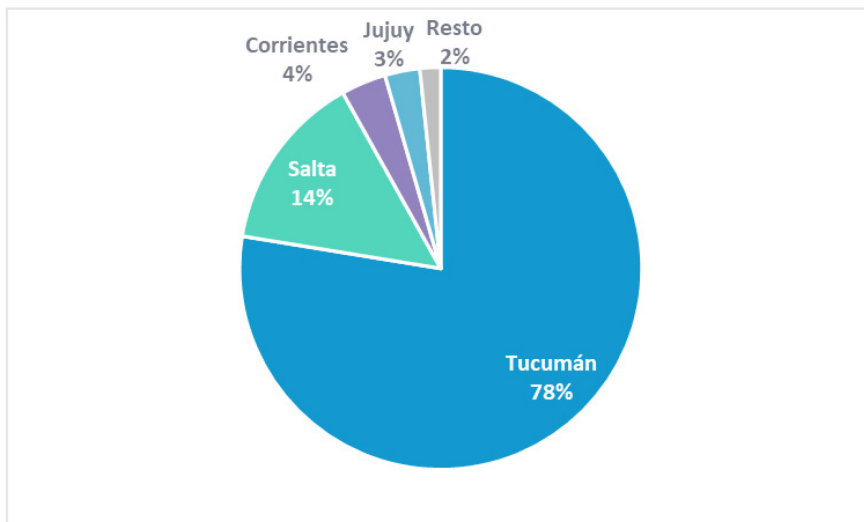
En este sentido, la provincia de Tucumán apuesta a que el futuro Nodo Logístico en Cevil Pozo permita que un mayor volumen de carga de exportación utilice el ferrocarril como modo de transporte.

No obstante, y en relación con los limitantes para incrementar la carga, la empresa NCA señala que dadas las condiciones actuales los productos de este sector que se transportan por el ferrocarril no pueden ingresar al mercado norteamericano *"ya que no se cumplirían con los protocolos de calidad exigidos. El mismo exige que se cargue en un ambiente controlado, transferencia con malla antiáfida (sin contacto con el mosquito), empaques específicos, pallets con capuchones, camiones Thermo, etc."*.

Asimismo, muchas empresas también exigen por normas de calidad asistencia en frío y tránsitos no mayores a los 5 días. Este tiempo sumado a los pocos días libres que dan las marítimas para uso de los contenedores, no ayuda a que el exportador realice su logística por tren.

Con respecto al transporte hacia los principales centros de consumo, por ejemplo, Buenos Aires, no se cuenta con infraestructura en destino para descarga y desde allí realizar distribución hacia los grandes mercados de concentración. Actualmente, y de acuerdo con lo expresado por el concesionario, los productores optan por una logística directa desde el NOA hacia esos mercados, consiguiendo tarifas muy competitivas con camiones que retornan con cargas desde Buenos Aires.

**Gráfico 12. Distribución de las toneladas cosechadas de limones por provincia. Año 2018**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A MAGYP

Con relación a los cítricos dulces (naranja, mandarina y pomelo) su producción se desarrolla principalmente en las provincias de Entre Ríos y Corrientes en la Mesopotamia y en Jujuy, Salta y Tucumán en el NOA. Las provincias del Norte Grande produjeron el 61,5% de la fruta en 2017 (954 mil toneladas).

**Tabla 24. Toneladas cosechas de cítricos dulces por provincia. Año 2017**

Provincias	Naranja	Mandarina	Pomelo	Total	%
Entre Ríos	371.079	185.312	5.000	561.391	36,2%
Corrientes	285.000	166.500	10.100	461.600	29,7%
Jujuy	159.075	35.489	14.762	209.326	13,5%
Salta	87.200	2.550	53.790	143.540	9,2%
Tucumán	43.100	7.800	4.700	55.600	3,6%
Misiones	15.006	24.793	9.887	49.686	3,2%
Buenos Aires	34.850	990	1.123	36.963	2,4%
Catamarca	10.839	7.940	-	18.779	1,2%
Formosa	630	-	14.756	15.386	1,0%
<b>Total</b>	<b>1.006.779</b>	<b>431.374</b>	<b>114.118</b>	<b>1.552.271</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME DE LA ACTIVIDAD CITRÍCOLA DE MAYO DE 2019 - FEDERCITRUS

De acuerdo con el informe de cadenas de valor *"Frutícola – Cítricos Dulces"* elaborado por la Secretaría de Política Económica del Ministerio de Economía el 54% de la producción de mandarina en 2014 tuvo como destino el consumo en fresco en el mercado interno, el 24% se exportó y el 22% fue a la industria. En el caso de la naranja, el mercado interno absorbió el 66% de la producción total, las exportaciones el 10% y la industria el 24%.

En el caso de la carga potencialmente derivable al ferrocarril las distancias existentes entre las provincias del NOA y los grandes centros de consumo podrían permitir que parte de la producción con destino la exportación y el consumo de grandes centros urbanos se transporten por este modo.

Con relación a la producción de las provincias de Corrientes y Entre Ríos se requiere hacer un análisis más pormenorizado teniendo en cuenta que el ferrocarril Urquiza se encuentra limitado hasta Zárate y que existen modos de transporte alternativos como la barcaza, además del camión.

No se observa en estos años que las líneas Belgrano y Urquiza hayan transportado cítricos de acuerdo con las estadísticas publicadas por la CNRT.

### **3.3.7 Nodo Logístico y Puerto Seco Güemes y obras complementarias**

En el informe *"Estimación de la Demanda Potencial para la Terminal Ferroviaria y el Puerto Seco del Nodo Logístico de General Güemes"*, citado anteriormente en el punto 2.2.1.3, se presentan los resultados de las proyecciones de demanda por la realización del Nodo y la estimación de la carga derivable al ferrocarril de trocha angosta.

Previo a presentar los resultados el informe advierte que *"la idea de un nodo concentrador de tráfico en volúmenes crecientes hasta absorber porcentajes sustantivos de los totales en juego no resulta razonable y, paralelamente, las mayores resistencias o dudas de los potenciales usuarios consultados se refieren a la calidad de los servicios que el ferrocarril involucrado pueda ofrecer"* y agrega que *"la oferta de servicio ferroviario, uno de los atractivos del Nodo proyectado, enfrenta varias limitaciones que pueden sintetizarse en: escasez de equipos tanto de tracción como vagones adecuados a las necesidades de estos tráfico de exportación y carga general, limitaciones de la infraestructura en los ramales que*

*acceden a Gral. Güemes y confiabilidad en tiempos y condiciones de arribo a puerto. Por lo tanto, proyectar una demanda creciente sin límites no sólo no parece condecir con una infraestructura logística eficiente, sino que es inviable por el lado de la oferta ferroviaria."*

Por ello, estima la actividad potencial de este Nodo teniendo en cuenta la evolución de la capacidad de oferta de servicios sujeta a la identificación previa de potenciales de tráfico. La demanda desde y hacia Jujuy se estima como un porcentaje adicional dado que para la elaboración del informe no se había estudiado esa área de influencia.

Cabe señalar que no se incluyen en el análisis de demanda los granos y oleaginosas cuya logística se resuelve con desvíos privados en los acopios o silos en las estaciones.

De acuerdo con el informe, se estimaron proyecciones de carga para los años 2024, 2026 y 2027, en función de la finalización de las obras tanto en el Nodo Logístico como en sectores de la red ferroviaria, las que se detallan a continuación.

**Tabla 25. Obras de infraestructura para el Nodo Logístico y Puerto Seco Güemes y sectores de la red ferroviaria. Año 2021**

Obra	Finalización	Impacto
Mejoramiento de vías y puentes del ramal C entre Metán y Güemes	jun 23	Carga ferroviaria de contenedores y carga general para flujos nacionales e internacionales (COZOFRA). Servicio ferroviario regular a Rosario y Buenos Aires en 3 y 4 días, respectivamente.
Nodo Logístico de Güemes (Terminal Ferroviaria Nacional)	jun 23	
Nodo Logístico de Güemes (Área Común e Infraestructura General)	oct 23	
Nodo Logístico de Güemes (Puerto Seco y Depósito de Vacíos)	jun 25	Carga ferroviaria y vial para flujos internacionales.
Mejoramiento de vías ramales C13 y C14 entre Güemes y Socompa	jun 25	Crecimiento de operación nacional e internacional en ramal C 14 hasta ~700.000 ton/año
Mejoramiento de vías y puentes de ramales C y C15 entre Güemes y Pocitos	jun 26	Reactivación de flujos con Bolivia y vinculación con el corredor bioceánico entre Brasil y Chile

FUENTE INFORME "ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL PARA LA TERMINAL FERROVIARIA Y EL PUERTO SECO DEL NODO LOGÍSTICO DE GENERAL GÜEMES" - DNPTCPYL

Asimismo, y para cada año, se observa un escenario de mínima, de máxima e intermedia para la estimación de derivabilidad al ferrocarril.

En el escenario de mínima no se tienen en cuenta los tráficos fuera de los corredores actualmente mejor atendidos y demandados, con origen y/o destino San Juan, Córdoba y Rosario, como así tampoco la posibilidad de captar los flujos de exportación a Brasil a través de la combinación de los ferrocarriles Belgrano y Ferroviaria Oriental (una vez restablecido el paso).

Por el contrario, el escenario de máxima se incorporan estas posibilidades y se agregan flujos que utilizarían el Nodo Güemes con origen o destino la Provincia de Jujuy.

A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones de la carga derivable del camión al ferrocarril (sin contar la carga que se transportaría si no se realizara el proyecto) de acuerdo con las etapas del proyecto y los escenarios planteados.

**Tabla 26. Escenarios con la estimación de la carga neta derivable al ferrocarril por la implementación del proyecto y obras complementarias. Estimaciones 2024, 2026 y 2027**

Carga derivable al FFCC (ton)	ETAPAS		
	2024	2026	2027
Mínima	63.956	279.625	350.216
Intermedia	74.931	475.358	672.911
Máxima	98.377	568.748	801.497

FUENTE: INFORME "ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL PARA LA TERMINAL FERROVIARIA Y EL PUERTO SECO DEL NODO LOGÍSTICO DE GENERAL GÜEMES" - DNPTCPYL

En el anexo del informe se presenta la información desagregada por producto y (en algunos casos por rubros o agrupaciones de productos) para el escenario intermedio y para el total de la carga a transportar por el ferrocarril, es decir, que incluye tanto la carga derivable como aquella que existiría si no se llevara a cabo el proyecto.

A los fines expositivos se presenta la información reclasificada a los fines de una mejor comprensión.

**Tabla 27. Carga total por ferrocarril para el escenario intermedio y grandes grupos de productos. Estimaciones 2024, 2026 y 2027**

Carga por FFCC (ton)	2024		2026		2027	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Rubros						
Legumbres	13.520	10%	64.462	12%	102.416	14%
Tabaco	13.486	10%	14.873	3%	15.319	2%
Azúcar	17.790	13%	47.079	9%	48.491	6%
Minerales	59.980	43%	353.933	64%	492.548	65%
Alimentos y bebidas	6.177	4%	8.840	2%	36.147	5%
Cerámicos	11.923	9%	12.649	2%	13.028	2%
Otros (*)	15.506	11%	48.904	9%	50.512	7%
<b>Total</b>	<b>138.380</b>	<b>100%</b>	<b>550.739</b>	<b>100%</b>	<b>758.461</b>	<b>100%</b>

\* incluye el rubro "alimentos, bebidas, electrónicos, vehículos y otros"

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME "ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL PARA LA TERMINAL FERROVIARIA Y EL PUERTO SECO DEL NODO LOGÍSTICO DE GENERAL GÜEMES" - DNPTCPYL

Como se observa en la tabla, se espera que para 2027, y una vez finalizadas todas las obras proyectadas, el ferrocarril Belgrano transporte unas 758 mil toneladas con origen o destino el Nodo Logístico de Güemes. De esta proyección el 65% son minerales, de los cuales el 82% serían insumos para nuevos proyectos mineros, en particular, Cal, Cloruro de Calcio y Soda Ash. Es importante también el transporte de legumbres (porotos principalmente) con el 14% de las cargas.

### 3.4 Simulación de escala mínima eficiente

En este punto se desarrolla un ejercicio de simulación en el cual se trataron de estimar las toneladas que serían deseables que el ferrocarril transportara a los fines de cubrir los costos de operación y mantenimiento y recuperar la inversión en la infraestructura.

Para ello, se recurrió al Modelo de Costos Ferroviarios (COSFER) elaborado por la DNPTCyL<sup>26</sup>, que permite simular distintos escenarios de operación de transporte ferroviario de cargas. A partir de la determinación de ciertos datos básicos (kilómetros operativos, distancia media, velocidad, formación media, toneladas,

<sup>26</sup><https://www.argentina.gob.ar/transporte/cargas-y-logistica/modelos-de-costos-de-transporte/modelo-de-costos-ferroviarios-cosfer>

inversiones, mantenimiento, etc.), el modelo calcula en forma dinámica los costos asociados de movilidad, mantenimiento y de inversión en la infraestructura.

Los costos vinculados a la inversión en infraestructura se calculan a partir de la fórmula del Costo Anual Equivalente (CAE) teniendo en cuenta el monto estimado de la inversión, la vida útil, el valor residual y una tasa de descuento del 5%. Dentro del costo de movilidad se incluye el CAE del material rodante, el que se determina de la misma manera que la inversión en infraestructura, sólo que varía en función de las toneladas y de los parámetros de operación, es decir del requerimiento de vagones y locomotoras en cada caso.

Cómo bien lo expresa el manual de uso e informe metodológico *"el primero de los costos (movilidad) responde al esquema tradicional de los cálculos de transporte ferroviario y se corresponde con los que enfrentaría una empresa que no es responsable de la infraestructura. Los dos últimos agrupamientos son los que enfrentaría la empresa responsable de la infraestructura. En otras palabras, el COSFER se elaboró teniendo en cuenta la posibilidad de la operatividad ferroviaria en un esquema como el actual o uno de acceso abierto"*.

Los costos resultantes están expresados en pesos y dólares por tonelada-kilómetro a nivel de precios de la fecha seleccionada por el usuario que, en su última versión, permite elegir desde diciembre de 2016 a septiembre de 2019. Teniendo en cuenta las fluctuaciones de la macroeconomía y el desplome de las tarifas medidas en dólares en los últimos años, se consideró oportuno hacer el análisis teniendo en cuenta los guarismos observados para el año 2017.

De esta manera, y para cada una de las líneas que ingresan al Norte Grande, se consideró un conjunto de inversiones que impactan en los parámetros operativos de cada una de ellas en relación con su situación de base.

En este sentido, el COSFER permite simular intervenciones en la infraestructura tanto en la vía misma como en las obras de arte (OA), pasos a nivel (PAN) y aparatos de vía (ADV). Entre las intervenciones posibles en la vía se puede elegir entre renovación, mejoramiento pesado, semipesado y liviano. En general, con un mejoramiento se busca reponer capacidad productiva desgastada.

La renovación consiste en el recambio de todos los componentes de la superestructura (balasto, rieles, durmientes, fijaciones, etc.) y los trabajos necesarios relacionados con nivelación de sueldos, apuntalamiento de

terraplenes, etc. Asimismo, se intervienen todas las OA, PAN y ADVs. Con la renovación se busca elevar los niveles de capacidad de la infraestructura, en este caso el modelo responde a un estándar de capacidad portante de 22 toneladas por eje. Se proyecta una vida útil de 40 años.

El mejoramiento pesado requiere el recambio del 60% de los durmientes, hasta 30% de los rieles y recomposición de balasto. Para este ejercicio se consideró la renovación del 20% de las OA y el mejoramiento del 80% de las restantes, y la intervención del 50% de los ADVs y PAN. La vida útil es de 15 años.

Realizar un mejoramiento liviano implica el reemplazo del 30% de los durmientes, el recambio de hasta el 10% de los rieles y el agregado de piedra. La vida útil es de 7 años. Para este ejercicio no se consideró intervención en OA, ADVs y PAN. El mejoramiento semipesado involucra la misma intervención que el liviano, pero con la intensificación del aporte de piedra y su bateado. Se estima una vida útil de 10 años.

Es menester señalar que el COSFER es sensible a parámetros tales como la velocidad comercial, tiempos de carga y descarga, pesos por eje y el largo de las formaciones. Con respecto a esto último, la utilización de formaciones más largas no depende tanto del estado de la infraestructura sino más bien del tipo de producto que se transporta, su volumen y consolidación en origen, de la interacción con el tejido urbano y de la operatoria asociada a la carga y descarga del mismo.

Por último, se presenta en cada caso el monto total por la inversión en la infraestructura, que surge del propio COSFER, y el costo por la adquisición de material rodante adicional en los casos donde resulta necesario. Esto último se estimó a partir de la diferencia entre la cantidad de material rodante que se determina en cada simulación y la flota de locomotoras y vagones operativa informada por CNRT, valuada en función de los precios unitarios medios establecidos en el COSFER.

Con respecto al costo del material rodante adicional es necesario aclarar que se toma la totalidad de vagones operativos sin tener en cuenta el tipo de vagón (con excepción del ramal "Cerealero" del Belgrano), por lo que dependiendo de la configuración de la carga transportada el requerimiento podría ser mayor. Asimismo, se están tomando precios medios por la adquisición de equipos nuevos, lo que podría disminuir considerablemente a partir de la compra de



material rodante de segunda mano o reparar locomotoras y vagones fuera de circulación.

### 3.4.1 Línea Urquiza

Dado el estado de la infraestructura y la baja densidad actual de la línea se plantea un mejoramiento pesado de la vía, unificando la capacidad portante a 20 toneladas por eje y elevando la velocidad comercial a 20 km/hora (actualmente es de 7 km/h). Se considera una formación media de 50 vagones (actualmente las formaciones son de menos de 40 vagones) y una distancia media de 682 kilómetros que corresponde a lo observado en 2021.

Asimismo, se ha considerado para el cálculo una tarifa de referencia de 4 centavos de US\$, superior a la observada en 2017 para esta línea (3,16), bajo el supuesto de que la mejora en la confiabilidad de la operación permite cobrar un mayor flete. Cabe señalar que la tarifa promedio del sistema ascendió a 4,36 centavos de US\$ en ese año.

Como resultado, se estima que se requieren aproximadamente 5,8 millones de toneladas para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento de la infraestructura y la cuota parte por el recupero de la inversión en ella. Si pudiera transportar 2,85 millones de toneladas podría cubrir los costos de movilidad y mantenimiento, pero no así recuperar la inversión.

Cabe recordar que esta línea transportó sólo 477 mil toneladas en 2021, por lo que debería multiplicar unas 12 veces su volumen para justificar económicamente una inversión como la propuesta.

A modo indicativo, se presenta el monto estimado de la inversión en cada caso y la necesidad de material rodante adicional con relación al parque operativo actual.

**Tabla 28. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Urquiza.**

<b>Línea Urquiza</b>			
<b>Intervención</b>	<b>Kilómetros</b>	<b>Vida útil</b>	
Mejoramiento pesado	1.146	15 años	
<b>Parámetros de cálculo</b>			
Ton/eje	20		
Velocidad comercial	20		
Vagones por formación	50		
Distancia media	682		
Tarifa considerada (cent. US\$/tn-km)	4,00		
<b>Costos - COSFER (cent. US\$/tn-km)</b>	<b>Movilidad</b>	<b>Mov. + Mant.</b>	<b>Mov. + Mant. + Inv.</b>
Movilidad	4,00	2,36	2,31
Mantenimiento de la infraestructura	29,71	1,64	0,81
Inversión en infraestructura	32,78	1,81	0,89
<b>Toneladas necesarias</b>	<b>157.000</b>	<b>2.848.000</b>	<b>5.800.000</b>
<b>Necesidad de material rodante adicional</b>			
Vagones	-	821	3.004
Locomotoras	-	5	25
<b>Inversión estimada en millones de US\$</b>	<b>391</b>	<b>503</b>	<b>814</b>
Infraestructura	391	391	391
Material rodante	-	113	424

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A COSFER Y ESTADÍSTICAS DE LA CNRT.

### 3.4.2 Línea Mitre: Ramal Tucumán – Rosario

En este punto se analiza el impacto de un mejoramiento pesado sobre el ramal Tucumán – Rosario de la línea Mitre, intervención que en su momento se consideró suficiente a partir de reuniones con operadores y cargadores en el marco de los proyectos PPP, anunciados por las autoridades del Ministerio de Transporte en la Bolsa de Comercio de Rosario en 2018.

Se considera que la mejora en la infraestructura unifica la capacidad a 20 toneladas por eje y permite una velocidad comercial de 20 km/hora (más del

doble que la actual). Asimismo, se incrementa el tamaño de la formación media a 60 vagones (los trenes de La Alumbraera alcanzaron a correr con 74 vagones, pero en general se opera con la mitad de eso). Se considera una distancia media de 772 kilómetros, que surge de la matriz OD 2019.

Por otro lado, se consideró el ingreso medio del sistema (4,36 centavos de US\$ por ton-km) y no la tarifa propia del Concesionario, dado que el valor observado para granos y subproductos, principales productos transportados por NCA, era sustancialmente inferior al resto de las empresas.

Como resultado de la simulación se observa que se requiere transportar 2,6 millones de toneladas para cubrir todos los costos asociados al servicio ferroviario. Asimismo, con 1,28 millones de toneladas se cubren los costos de movilidad y mantenimiento de la infraestructura.

Cabe señalar que por este ramal transitaron un poco más de 2 millones de toneladas en 2019, último dato con apertura por origen y destino. Para justificar la inversión sería necesario captar un 30% más de carga.

Para estimar el material rodante adicional se ponderó la flota operativa actual a partir del peso de este ramal en las toneladas-kilómetro totales de la línea, no surgiendo necesidad de adquirir más vagones o locomotoras. Cabe señalar que las mejoras propuestas en las condiciones de operatividad permiten utilizar el mismo material rodante con más toneladas transportadas, bajo este escenario teórico.

**Tabla 29. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Mitre: Ramal Tucumán - Rosario.**

<b>Línea Mitre - Ramal Tucumán - Rosario</b>			
<b>Intervención</b>	<b>Kilómetros</b>	<b>Vida útil</b>	
Mejoramiento pesado	852	15 años	
<b>Parámetros de cálculo</b>			
Ton/eje	20		
Velocidad comercial	20		
Vagones por formación	60		
Distancia media	772		
Tarifa considerada (cent. US\$/tn-km)	4,36		
<b>Costos - COSFER (cent. US\$/tn-km)</b>	<b>Movilidad</b>	<b>Mov. + Mant.</b>	<b>Mov. + Mant. + Inv.</b>
Movilidad	4,36	1,96	1,89
Mantenimiento de la infraestructura	43,48	2,40	1,18
Inversión en infraestructura	47,60	2,63	1,29
<b>Toneladas necesarias</b>	<b>70.400</b>	<b>1.275.000</b>	<b>2.600.000</b>
<b>Necesidad de material rodante adicional</b>			
Vagones	-	-	-
Locomotoras	-	-	-
<b>Inversión estimada en millones de US\$</b>	<b>287</b>	<b>287</b>	<b>287</b>
Infraestructura	287	287	287
Material rodante	-	-	-

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A COSFER Y ESTADÍSTICAS DE LA CNRT.

### 3.4.3 Línea Belgrano

Con respecto a este ferrocarril se realizó un análisis del corredor denominado "Cerealero", por un lado, y del conjunto de la red operativa de esta línea, por el otro.

### *Corredor "Cerealero"*

Se consideraron los tramos renovados y por renovarse entre Pichanal y Las Cejas (por el C8) y Joaquín V. González – Avia Terai – Rosario, con una extensión de 1.708 km, aproximadamente.

De acuerdo con los parámetros de diseño, y una vez terminada las obras de renovación y circunvalación de Santa Fe, el corredor permitirá una capacidad de 22 toneladas por eje y trenes entre 80 y 100 vagones por formación, lo que se tuvo en cuenta en la simulación. Asimismo, se consideró una mejora en la velocidad comercial alcanzando los 30 km/hora y una disminución en los tiempos de carga y descarga en función de la construcción de nuevos desvíos particulares y el desarrollo del complejo agroindustrial de Timbúes. Se tomó en cuenta la distancia media de granos y subproductos observada para esta línea en 2021, principales productos transportados por este ramal.

Para determinar las tarifas de interés se consideró el ingreso medio de granos y subproductos de esta línea para el año 2017 (principal producto transportado por ese corredor), unos 4,74 centavos de US\$ por ton-km. Cabe señalar que la tarifa media para estos productos para el sistema ferroviario en su conjunto alcanzó los 4,53 centavos de US\$ por ton-km.

Como resultado se obtuvo que para cubrir los gastos de movilidad y mantenimiento es necesario el transporte de por lo menos 1,7 millones de toneladas. Si se quieren incluir los costos asociados al recupero de la inversión sería necesario transportar un poco más de 6,7 millones de toneladas.

Cabe señalar que de acuerdo con las estadísticas de CNRT para 2021 la línea Belgrano transportó casi 2 millones de toneladas de granos y subproductos, originadas principalmente en este corredor. Si consideramos que parte del transporte de madera y minerales utilizó este corredor como en 2019, las toneladas podrían incrementarse a 2,2 millones aproximadamente.

Por lo tanto, y una vez finalizadas las obras, este ferrocarril debería triplicar la carga actual en este corredor para recuperar las inversiones que se están llevando a cabo.

Con respecto al material rodante, y dada las mejoras en las condiciones de operatividad, no sería necesario adquirir nuevas locomotoras, pero sí vagones

cerealeros (se tuvo en cuenta la información por tipo de vagón presentada en el balance de la empresa en 2019).

Ahora bien, y de acuerdo con lo observado en el punto 3.3.1, existiría un volumen potencial de 8,3 millones de toneladas de granos aproximadamente que podrían transportarse por ferrocarril. Actualmente, entre TAC y NCA transportan un poco menos de 4 millones de toneladas provenientes de las provincias del Norte Grande, por lo que quedaría un diferencial de poco más de 4,3 millones.

**Tabla 30. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Belgrano – Corredor “Cerealero”.**

<b>Línea Belgrano - Corredor "Cerealero"</b>			
<b>Intervención</b>	<b>Kilómetros</b>	<b>Vida útil</b>	
Renovación	1.708	40 años	
<b>Parámetros de cálculo</b>			
Ton/eje	22		
Velocidad comercial	30		
Vagones por formación	90		
Distancia media	700		
Tarifa considerada (cent. US\$/tn-km)	4,74		
<b>Costos - COSFER (cent. US\$/tn-km)</b>	<b>Movilidad</b>	<b>Mov. + Mant.</b>	<b>Mov. + Mant. + Inv.</b>
Movilidad	4,74	1,57	1,41
Mantenimiento de la infraestructura	47,14	3,16	0,83
Inversión en infraestructura	144,97	9,73	2,50
<b>Toneladas necesarias</b>	<b>116.400</b>	<b>1.734.000</b>	<b>6.740.000</b>
<b>Necesidad de material rodante adicional</b>			
Vagones	-	-	1.556
Locomotoras	-	-	-
<b>Inversión estimada en millones de US\$</b>	<b>2.062</b>	<b>2.062</b>	<b>2.259</b>
Infraestructura	2.062	2.062	2.062
Material rodante	-	-	197

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A COSFER Y ESTADÍSTICAS DE LA CNRT.

### *Red operativa – Línea Belgrano*

En este punto se analiza el total de la red operativa de trocha angosta (aproximadamente 4.013 km) y las toneladas necesarias para cubrir la movilidad, mantenimiento y el recupero de la inversión.

Para ello, se han considerado las inversiones de renovación efectuadas con financiamiento CAF y CMEC (1.708 km aproximadamente), los mejoramientos livianos con crédito CMEC (228 km) y para el resto de la red, dado el estado de la infraestructura y la cantidad de descarrilamientos observados, se propone un mejoramiento pesado (2.077 km).

En el caso de la infraestructura renovada los parámetros corresponden a los expuestos en el punto anterior. Con relación a las obras de mejoramiento liviano se considera una capacidad de 17 ton/eje, una velocidad de 15 km/hora y una formación máxima de 40 vagones. Para los sectores donde se realiza mejoramiento pesado la capacidad portante es la misma, pero se supone una velocidad comercial de 20 km/hora y una formación media de 50 vagones. Se tuvo en cuenta la distancia media de la totalidad de la línea para 2021 (726 kilómetros).

Dado que las características de la vía con durmientes de hormigón no es la misma que la convencional con durmientes de madera, los parámetros ingresados en el COSFER se construyeron a partir de un promedio ponderado considerando que el 70% de la carga se vincula al corredor “Cerealero” y el 30% al resto de la red.

En el caso de la tarifa para los productos no comprendidos dentro de granos y subproductos se consideró un valor equivalente al 83% de la tarifa de éstos, que surge de la relación promedio entre ambas tarifas para el periodo 2013-2021. Se tomó este criterio debido a la volatilidad observada.

Como resultado se estima que con 5 millones de toneladas el ferrocarril Belgrano podría cubrir el costo de movilidad y mantenimiento de su red, no así recuperar la inversión, para lo cual se requieren 14,1 millones de toneladas. En su totalidad, esta línea transportó 2,66 millones de toneladas en 2021, por lo que necesitaría más que quintuplicar la carga actual para justificar toda la inversión.

En relación con el material rodante se estima que, para transportar 14,1 millones de toneladas bajo las condiciones planteadas, sería necesario adquirir 11

locomotoras y 4.644 vagones adicionales, que podrían ser más, si la configuración de la carga no se condice con la tipología de la flota actual.

Un punto importante a destacar es el de la vida útil de las intervenciones en la infraestructura. Mientras las vías renovadas tengan el mantenimiento adecuado no requerirán otro tipo de intervención hasta dentro de 40 años. No obstante, durante ese plazo, deberán repetirse las obras de mejoramiento en los otros sectores de la red no renovados, cada 7 o 15 años, según sea el caso.

Por último, es importante señalar que el ramal Tucumán – Rosario de la línea Mitre compite con el Belgrano por la carga con orígenes en Tucumán y el oeste de Santiago del Estero. Dada la menor distancia a Rosario y Buenos Aires, sería más eficiente que la misma utilizara en mayor proporción la trocha ancha.



**Tabla 31. Simulación de las toneladas necesarias para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y recupero de la inversión en infraestructura. Línea Belgrano –Red operativa.**

<b>Línea Belgrano - Red operativa</b>			
<b>Intervención</b>	<b>Kilómetros</b>	<b>Vida útil</b>	
Renovación	1.708	40 años	
Mejoramiento liviano	228	7 años	
Mejoramiento pesado	2.077	15 años	
<b>Parámetros de cálculo</b>			
Ton/eje	20,5		
Velocidad comercial	26,9		
Vagones por formación	77,7		
Distancia media	726		
Tarifa considerada (cent. US\$/tn-km)	4,50		
<b>Costos - COSFER (cent. US\$/tn-km)</b>	<b>Movilidad</b>	<b>Mov. + Mant.</b>	<b>Mov. + Mant. + Inv.</b>
Movilidad	4,50	1,79	1,67
Mantenimiento de la infraestructura	43,59	2,71	0,98
Inversión en infraestructura	84,16	5,20	1,84
<b>Toneladas necesarias</b>	<b>308.000</b>	<b>4.980.000</b>	<b>14.070.000</b>
<b>Necesidad de material rodante adicional</b>			
Vagones	-	-	4.644
Locomotoras	-	-	11
<b>Inversión estimada en millones de US\$</b>	<b>2.812</b>	<b>2.812</b>	<b>3.420</b>
Renovación	2.062	2.062	2.062
Mejoramiento liviano	45	45	45
Mejoramiento pesado	705	705	705
Material rodante	-	-	608

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A COSFER Y ESTADÍSTICAS DE LA CNRT.

Como conclusión general podemos decir que el volumen actual que se transporta por ferrocarril se encuentra lejos de la escala mínima que justifica la realización de inversiones en infraestructura y material rodante. Es más, se estima que se requieren 22,5 millones de toneladas para sostener las inversiones en las líneas Belgrano, Urquiza y el ramal Tucumán – Rosario, lo que parece poco probable de alcanzar.

No obstante, si las inversiones se concentran sobre el corredor "Cerealero" y el ramal de trocha ancha, se necesitarían 5,3 millones de toneladas adicionales a las actuales para recuperar la inversión, que podrían captarse con el transporte de granos, minerales y productos contenerizados (nodos logísticos).

## 4. CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE SERVICIOS

### 4.1 Modelo de gestión

Por su propia naturaleza el ferrocarril es un monopolio natural en su infraestructura, pero no necesariamente en la prestación del servicio de transporte.

A partir de esa premisa se pueden distinguir dos grandes modelos de gestión que funcionan actualmente en el mundo: los ferrocarriles verticalmente integrados o también llamados "monolíticos" y los separados verticalmente con acceso abierto.

El modelo de integración vertical establece que la gestión de la operación, la infraestructura y el mantenimiento recaen sobre un único actor. Dentro de este tipo existen variantes que se asocian a la menor o mayor apertura a la competencia de terceros ajenos a la red.

El modelo tradicional y más difundido en el mundo es el de "acceso exclusivo" donde una única empresa está a cargo de la operación y la infraestructura, y vende los servicios de transporte al interior de su red. Esto no quiere decir que no se puedan establecer acuerdos con otras empresas ferroviarias para operaciones combinadas.

Asimismo, y también dentro de los ferrocarriles monolíticos, se pueden distinguir aquellos llamados de "acceso competitivo", donde la autoridad regulatoria establece pautas para el ingreso de terceros a la infraestructura. Se observan dos modelos preponderantes:

- Demanda insatisfecha: si la empresa ferroviaria no puede suministrar el servicio de transporte al cargador o se niega a hacerlo, este último puede acudir a otra empresa, previa intervención de la Autoridad de Aplicación. Es un mecanismo de excepción y no la regla.

- Derecho de paso: en este tipo de modelo un tercer operador puede ingresar a la infraestructura a partir de condiciones de operación y precios prefijados. Cabe señalar que si el precio por el uso de la infraestructura es excesivamente alto implícitamente se está ante un modelo de acceso exclusivo.

En el otro extremo se encuentra el modelo de separación vertical con acceso abierto, donde el manejo y mantenimiento de la infraestructura, en general bajo la gestión de una empresa estatal, se encuentra separado de la operación de los servicios de transporte.

*“La idea, originada en Suecia en los años ochenta, implicaba la constitución de una empresa estatal propietaria y administradora de la infraestructura que absorbía el principal costo del ferrocarril para que no impactara en las firmas operadoras del servicio que sólo pagarían un canon por el uso de la vía. La política de separación pretendía generar empresas ferroviarias financieramente rentables a costa de absorber el Estado, mediante una empresa pública de infraestructura, los grandes costos de la vía. Así se equiparaba la vía férrea a los caminos públicos.” (López M. J., Waddel J. E., Martínez J. P, 2016, p.290)*

De esta forma se busca “quitar” el peso de los costos de la infraestructura ferroviaria a la ecuación económica financiera de los involucrados, facilitando el ingreso de nuevos operadores y promoviendo la competencia, lo que podría significar una reducción en la tarifa final cobrada a los usuarios.

En los países donde se gestó y difundió este nuevo modelo de gestión, básicamente la Unión Europea, se le otorgó un rol considerable al administrador de la infraestructura, como una entidad independiente de quien realiza la operación, teniendo como principales funciones la ejecución del plan de obras, el mantenimiento de la infraestructura, la asignación de la capacidad a los distintos operadores de la red y la definición del pago por el uso de esta, el control operativo del tráfico de los múltiples operadores y la resolución de interrupciones y problemas que surjan.

El desafío bajo este modelo es que quien administra la infraestructura no favorezca a un operador en detrimento de otros<sup>27</sup>. Asimismo, debería fomentar

---

<sup>27</sup> Informe “Propuesta para una Política Nacional de Transporte de Cargas” elaborado por el Instituto Tecnológico Ferroviario de la UNSAM.

el incremento de la carga transportada al ingresar nuevos operadores y con ello obtener mayores ingresos para el financiamiento de la infraestructura.

No obstante, y de acuerdo con el informe del Tribunal de Cuentas de la Unión Europea<sup>28</sup>, los resultados del transporte por ferrocarril en la Unión Europea siguen siendo, por lo general, insatisfactorios al no haber producido un incremento global de la carga, pese a las cuantiosas inversiones llevadas a cabo desde la implementación generalizada de este modelo en 2001.

### Esquema 3. Modelos de gestión ferroviaria



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL INFORME "PROPUESTA PARA UNA POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTE DE CARGAS" ELABORADO POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO FERROVIARIO DE LA UNSAM.

El ferrocarril de cargas en Argentina se desarrolló en los últimos 30 años bajo un modelo de empresa verticalmente integrada, ya fuera en la figura de una concesión privada o una empresa estatal.

Inicialmente, los contratos aprobados a inicios de la década del 90' otorgaron la concesión integral con acceso exclusivo de la explotación del servicio ferroviario.

<sup>28</sup> Informe especial "Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE: todavía no Avanza por la buena vía" del Tribunal de Cuentas Europeo, año 2016.

Posteriormente, las adendas aprobadas por decreto en la primera década del 2000 introdujeron la figura de acceso competitivo por demanda insatisfecha, tal como puede desprenderse del texto de la Cláusula Novena “Terceros operadores de servicios de carga” de las Actas Acuerdo de Adecuación de los Contratos de Concesión:

*“La AUTORIDAD DE APLICACION podrá habilitar a un tercer operador de carga para transportar productos con origen en la red CONCESIONADA, cuando existiere imposibilidad de atención de una demanda de transporte por parte del CONCESIONARIO”.*

No obstante, no se observa desde su aprobación que se hubiera aplicado esta cláusula en algún caso en particular. Por el contrario, sí se registran acuerdos de operación entre los concesionarios, como el transporte de bobinas de acero entre las redes de NCA y FERROSUR o el de insumos para Vaca Muerta entre FEPSA y FERROSUR, por ejemplo.

Con la sanción de las leyes 26.352, de 2008, y 27.132, de 2015, el modelo de gestión en Argentina parece virar hacia un sistema de separación vertical con acceso abierto, en línea con los vencimientos de los contratos de concesión.

Como antecedente, existe el acuerdo firmado entre Minera La Alumbrera y NCA por el cual la concesionaria ferroviaria se hizo cargo de la operación de transporte de los barros con minerales entre Tucumán y Rosario con material rodante adquiridos por la primera (locomotoras y vagones tolva).

La introducción de este nuevo modelo de gestión representa un desafío y una oportunidad para el sistema ferroviario argentino, donde las provincias pueden tener un rol preponderante a la hora de facilitar el vínculo entre el sector público y el privado, que permitan la inversión en material rodante y el desarrollo de centros de concentración de cargas.

## **4.2 Flota**

Para la elaboración de este punto se tomó como base la información de flota para el año 2019 suministrada por CNRT, la Subsecretaría de Transporte Ferroviario y los operadores ferroviarios en el marco del trabajo denominado *“Estimation of freight vehicle fleets in the private sector to identify the market size of a potential*

*CPI in the transport sector*” financiado por el Banco Mundial bajo la supervisión de la Ex Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Se consideró sólo el material tractivo en servicio.

Es importante señalar que TAC renovó gran parte de su flota de locomotoras de trocha ancha y angosta en los últimos 6 años (no se adquirió material tractivo para la línea Urquiza). El resto del material tractivo pertenecía en su gran mayoría a la Ex – Ferrocarriles Argentinos (FA) cuya compra se hizo en lotes en distintos momentos del tiempo con distintos proveedores, por eso la heterogeneidad de marcas y modelos.

Asimismo, algunas de estas locomotoras fueron repotenciadas, ya sea por la Ex – FA o por los Concesionarios Privados, lo que explica la existencia de diferencias en la potencia para un mismo equipo.

En 2019, el parque de locomotoras activas ascendía a 370 unidades, de las cuales 107 corresponden a las locomotoras chinas más modernas y de mayor potencia. Con excepción de éstas locomotoras y las NREC compradas por FERROSUR, el parque tractivo en muchos casos supera los 50 años.

**Tabla 32. Flota de locomotoras activas por operador, marca, modelo, potencia y antigüedad. Año 2019.**

OPERADOR	MARCA	MODELO	CANTIDAD	POTENCIA (HP)	ANTIGÜEDAD
FEPSA	GM	G12	8	1310	1963
FEPSA	GM	GA 8	6	800	1962
FEPSA	GM	GR12 W	26	1310	1962
FEPSA	ALCO	RSD 16	10	1481	1958
FEPSA	ALCO	RSD 35	4	1310	1963
NCA	GAIA	1ra SERIE	5	1334	1963-1970
NCA	GAIA	2da SERIE	16	1250	1963-1970
NCA	GM	GR12 W	27	1401	1961-1966
NCA	GM	GT22 CW	21	2250	1968-1990
NCA	ALCO	RSD 16	30	1580	1957-1959
FERROSUR	GE	C22-7i	4	2415/2200	2000
FERROSUR	NREC	E-2300	2	2475/2200	2008
FERROSUR	NREC	G26 CW	2	2200/2000	2012
FERROSUR	GM	GT22 CW	26	2475/2200	1976
FERROSUR	GE	U-18	3	1500 / 1380	1957 / 1996
FERROSUR	GM	GR12 W	1	1425/1310	1960
BCYL GB	GM	G22-CU / GT22-CU	19	1500/2200	1972-1989
BCYL GB	CMEC/CRRC	CDD6A1	40	2950	2016-2018
BCYL GB	ALCO	RSD 35	1	1350	1963
BCYL SM	ALCO	RSD 35 /16	35	1310/1580	1957-1963
BCYL SM	CMEC/CRRC	CDD3A1	30	2950	2016-2018
BCYL SM	CMEC/CRRC	CDD5A1	37	2950	2016-2018
BCYL URQ	GM	G22 CW	12	1500	1977-1978
BCYL URQ	GM	GA 8	2	850	1962
BCYL URQ	GM	GT18 MC	1	1500	1975
BCYL URQ	GM	GT26	2	2900	1975
<b>TOTAL</b>			<b>370</b>		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORMACIÓN DE CNRT, SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE FERROVIARIO Y LOS OPERADORES FERROVIARIOS.

Con respecto al material remolcado, los últimos datos publicados por CNRT corresponden al 2020 y no permiten discriminar por tipo de vagón. Sólo se puede diferenciar el material rodante adquirido por el Estado Nacional para las líneas operadas por TAC, en función de lo establecido en el contrato suscripto con CMEC.

Cabe señalar que el 70% del parque de vagones otorgados en concesión a las empresas NCA, FEPSA y FERROSUR se encuentra en estado operativo. En el caso de las líneas operadas por TAC no se publica el total de vagones bajo su

administración debido a que se encuentra pendiente la realización de un inventario. No obstante, se presenta la información del parque remolcado en servicio.

**Tabla 33. Parque de vagones otorgados en concesión y % de operativos. Año 2020.**

Empresa	NCA	FEPSA	FERROSUR	Total concesionado
Vagones otorgados	5.614	2.215	3.574	11.403
Vagones operativos	3.668	2.166	2.122	7.956
<b>% operativos</b>	<b>65%</b>	<b>98%</b>	<b>59%</b>	<b>70%</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE CARGAS 2020 – CNRT

**Tabla 34. Parque de vagones operativos de TAC. Año 2020.**

Línea	TAC SM	TAC GU	TAC LB	Total TAC
Contrato CMEC	1.930	570	1.000	3.500
Espinás	200	100	100	400
Planos	130	70	100	300
Abiertos carbón	200	-	-	200
Borde alto	-	100	100	200
Tolva granelero	650	150	500	1.300
Tolva minero	750	150	200	1.100
Resto	1.726	715	1.860	4.301
<b>Total</b>	<b>3.656</b>	<b>1.285</b>	<b>2.860</b>	<b>7.801</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE CARGAS 2020 – CNRT Y ADENDA IV CONTRATO DE CMEC APROBADA POR DECRETO 162/21.

### 4.3 Tarifas

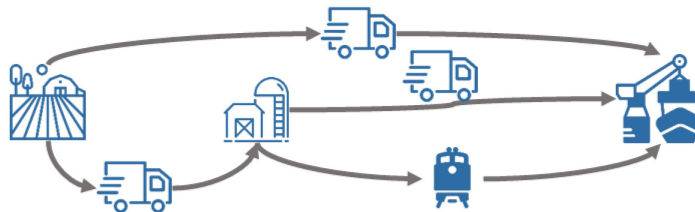
El concepto de tarifa refiere al precio unitario fijado por las autoridades para los servicios públicos realizados a su cargo. En la Argentina, los servicios ferroviarios de pasajeros constituyen un servicio público fundado en ley, no así los servicios de carga, por lo que en este último caso debería hablarse de precio o flete. Sin



embargo, es costumbre en nuestro país el uso del término tarifa para referirse al precio del transporte ferroviario de cargas.

Entre los factores que determinan el valor del flete podemos mencionar:

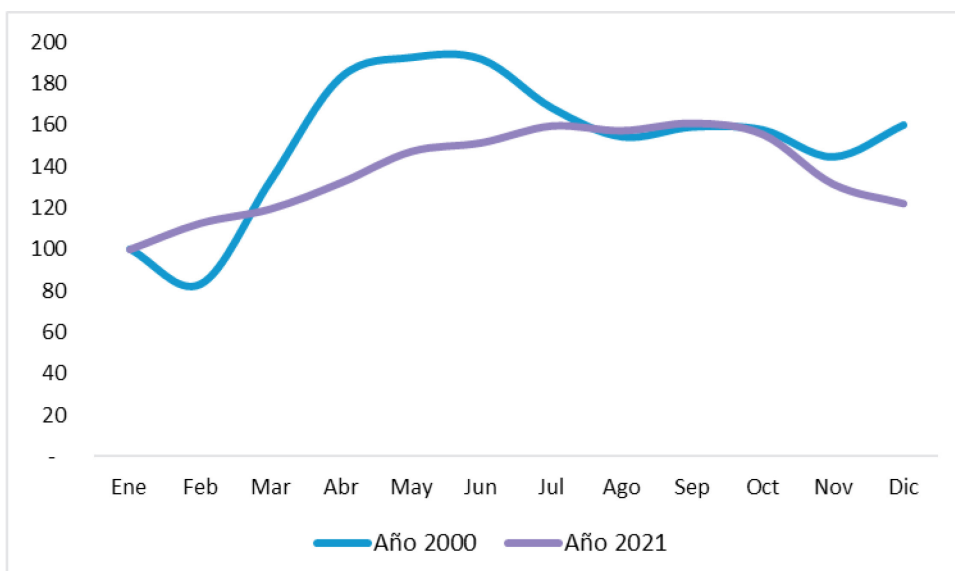
- Distancia directa y valor del flete de los modos competitivos (camión y barcaza).



- Respuesta logística de los modos competitivos.
- Necesidad de almacenamiento y acondicionamiento de la carga.
- Estacionalidad de la carga y volúmenes comprometidos en temporada baja.

Cabe señalar que, la estacionalidad en el transporte ferroviario de granos se redujo en las últimas décadas por la difusión del silobolsa, básicamente.

**Gráfico 13. Estacionalidad de los granos y subproductos. Índice de toneladas mensuales base Enero=100. Años 2000 y 2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTADÍSTICAS DE LA CNRT.

En general, la tarifa se negocia cliente por cliente, en donde la empresa ferroviaria tiene en cuenta la propuesta de volúmenes de carga en temporada alta y baja, sus límites de rentabilidad, la cobertura anual de costos y sí logra cubrir al menos los costos variables durante la temporada baja.

Asimismo, en los contratos que se determinen a mediano y largo plazo se tendrá en cuenta criterios de competitividad con clientes similares. En general se utilizan fórmulas polinómicas para su actualización que incluye salarios, el precio del combustible y el valor del dólar.

Es usual que en los contratos a corto plazo se establezcan tarifas escalonadas por volumen o en función del mes en el cual se va a realizar el servicio de transporte, preservando las tarifas respecto a las establecidas en los acuerdos de mediano y largo plazo. En general se actualizan con el precio del combustible.

#### **4.3.1 Tarifas medias (2021)**

La CNRT publica periódicamente información de los ingresos por los servicios ferroviarios a nivel de producto o rubro, según sea el caso, para cada concesionario privado y para las líneas operadas por TAC.

A partir de esta información se pudo calcular el flete promedio en pesos por tonelada y por tonelada-kilómetro de un conjunto de productos seleccionados para el año 2021. Asimismo, se convierten a dólares estadounidenses utilizando el Tipo de Cambio Nominal Promedio Mensual publicado por el BCRA para ese año.

Se observa que la tarifa promedio del sistema alcanzó US\$12,2 la tonelada y 2,5 centavos de US\$ la ton-km para una distancia media de 487 kilómetros. Se destaca la empresa FEPSA con la tarifa más alta por ton-km, aproximadamente 3,2 centavos de US\$.

En el caso de los granos y derivados, principales productos transportados por los ferrocarriles argentinos, la tarifa varía entre 2,1 y 3,3 centavos de US\$ la ton-km, con excepción de la línea Urquiza con 4,3 centavos de US\$. No obstante, este valor extremo está vinculado con el bajo volumen de la carga transportada (23 mil toneladas) y la corta distancia recorrida (223 km).

En relación con los productos de minería se destaca el transporte de piedra balasto y rocas de aplicación en las líneas operadas por TAC, con un valor entre 1,1 y 1,4 centavos de US\$ la ton-km. La tarifa por ton-km para la piedra granítica transportada por NCA y FERROSUR asciende a 2,2 y 2,3 centavos de US\$, respectivamente.

Asimismo, el transporte de la arena para la construcción cotizó en 2,8 centavos de US\$ la ton-km en la red de FERROSUR (a una distancia de 276 km), 1 centavo en FEPSA (788 km) y 1,5 centavos en la línea San Martín (1.189 km). Se observa también transporte de arena para fracking en la concesión de FERROSUR a 2 centavos de US\$ la ton-km en una distancia de 1.105 km.

El precio de transportar cemento en bolsa y a granel entre Olavarría y Cañuelas alcanzó los 3,3 centavos de US\$ la ton-km. A una distancia 3 veces mayor, la línea Urquiza cobró por el transporte de cemento en bolsa sólo 0,8 centavos de US\$ y el San Martín aproximadamente 1,2 centavos de US\$, a una distancia aún mayor.

En relación con los productos inorgánicos a granel con destino la industria se observa que NCA transportó clinker y serpentina a 3 y 3,5 centavos de US\$ la ton-km. A una distancia de casi el doble que NCA la línea San Martín cobró 2 centavos de US\$ por transportar clinker. Asimismo, se destaca en esta última el transporte de carbón de coque y de fundente, con distancias similares, pero tarifas muy distintas, 3,3 y 2,2 centavos de US\$ la ton-km, respectivamente.

El transporte de madera y raleo se concentra en las líneas Urquiza y Belgrano, con distancias medias de 738 y 850 km y tarifas que alcanzan los 2,2 y 1,3 centavos de US\$ la ton-km, respectivamente. Cabe señalar que el rubro "maderas" puede englobar productos que no necesariamente son homogéneos.

Transportar azúcar desde Ledesma a Buenos Aires por la trocha angosta (1.623 km) cotizó 1,7 centavos de US\$ la ton-km. NCA cobró 3,1 centavos de US\$ en una distancia media de 942 kilómetros para este mismo producto.

Por último, se observa que NCA transportó 26 mil toneladas de fruta fresca y derivados de la industria cítrica, con origen en Tucumán y destinos Rosario y Buenos Aires, a una tarifa media de 2,2 centavos de US\$ la ton-km.

**Tabla 35. Ingresos medio por operador y producto. Año 2021.**

Línea/Concesionario	Toneladas	Distancia media (km)	\$/Tn	\$/Tn-Km	US\$/Tn	US\$/Tn-Km
<b>Urquiza</b>	<b>476.841</b>	<b>682</b>	<b>1.089</b>	<b>1,6</b>	<b>11,5</b>	<b>0,017</b>
<i>Granos y subproductos</i>	23.369	223	920	4,1	9,7	0,043
<i>Maderas y raleo</i>	158.306	738	1.559	2,1	16,4	0,022
<i>Pasta de celulosa</i>	24.889	972	1.451	1,5	15,3	0,016
<i>Piedra balasto</i>	225.821	601	789	1,3	8,3	0,014
<i>Cemento en bolsa</i>	42.196	972	777	0,8	8,2	0,008
<b>Belgrano</b>	<b>2.655.409</b>	<b>726</b>	<b>1.499</b>	<b>2,1</b>	<b>15,8</b>	<b>0,022</b>
<i>Granos y subproductos</i>	1.986.640	700	1.577	2,3	16,6	0,024
<i>Piedra balasto y rocas de aplicación</i>	281.585	380	493	1,3	5,2	0,014
<i>Carga general</i>	79.963	1.137	1.666	1,5	17,5	0,015
<i>Azúcar</i>	69.378	1.623	2.638	1,6	27,7	0,017
<i>Maderas y raleo</i>	65.310	850	1.019	1,2	10,7	0,013
<b>San Martín</b>	<b>5.207.830</b>	<b>574</b>	<b>1.166</b>	<b>2,0</b>	<b>12,3</b>	<b>0,021</b>
<i>Granos y subproductos</i>	3.178.647	336	767	2,3	8,1	0,024
<i>Piedra balasto</i>	453.602	760	830	1,1	8,7	0,011
<i>Arena</i>	109.480	1.189	1.709	1,4	18,0	0,015
<i>Clinker</i>	128.205	1.151	2.215	1,9	23,3	0,020
<i>Carbón</i>	244.236	1.280	4.056	3,2	42,7	0,033
<i>Fundente</i>	550.519	1.144	2.371	2,1	24,9	0,022
<i>Cemento en bolsa</i>	149.727	1.188	1.304	1,1	13,7	0,012
<i>Aceites</i>	56.802	306	925	3,0	9,7	0,032
<i>Bebidas</i>	75.940	1.159	1.640	1,4	17,3	0,015
<i>Carga general</i>	32.368	1.068	1.086	1,0	11,4	0,011
<b>NCA</b>	<b>7.296.368</b>	<b>398</b>	<b>1.005</b>	<b>2,5</b>	<b>10,6</b>	<b>0,027</b>
<i>Granos y subproductos</i>	5.716.087	391	979	2,5	10,3	0,026
<i>Piedra granítica</i>	124.799	419	859	2,0	9,0	0,022
<i>Clinker</i>	205.483	673	1.909	2,8	20,1	0,030
<i>Serpentina</i>	127.490	493	1.657	3,4	17,4	0,035
<i>Bobinas de acero</i>	324.859	302	828	2,7	8,7	0,029
<i>Azúcar</i>	87.008	942	2.768	2,9	29,1	0,031
<i>Fruta y derivados cítricos</i>	26.175	1.076	2.298	2,1	24,2	0,022
<i>Aceites</i>	602.994	264	666	2,5	7,0	0,027
<b>FEPSA</b>	<b>4.388.000</b>	<b>425</b>	<b>1.281</b>	<b>3,0</b>	<b>13,5</b>	<b>0,032</b>
<i>Granos y subproductos</i>	4.264.524	416	1.288	3,1	13,5	0,033
<i>Arena</i>	88.874	788	781	1,0	8,2	0,010
<i>Abonos</i>	21.059	732	1.777	2,4	18,7	0,026
<i>Aceites</i>	10.868	452	1.666	3,7	17,5	0,039
<b>FERROSUR</b>	<b>4.329.044</b>	<b>425</b>	<b>1.085</b>	<b>2,6</b>	<b>11,4</b>	<b>0,027</b>
<i>Granos y subproductos</i>	99.899	540	1.071	2,0	11,3	0,021
<i>Arena</i>	329.691	276	733	2,7	7,7	0,028
<i>Cemento en bolsa</i>	32.611	324	1.024	3,2	10,8	0,033
<i>Cemento a granel</i>	1.785.469	324	1.021	3,1	10,7	0,033
<i>Yeso</i>	105.502	823	2.052	2,5	21,6	0,026
<i>Piedra granítica</i>	1.136.980	267	592	2,2	6,2	0,023
<i>Arena de fracking</i>	424.084	1.105	2.050	1,9	21,6	0,020
<i>Químicos y petroquímicos (contenedor)</i>	362.129	597	1.815	3,0	19,1	0,032
<b>Total</b>	<b>24.353.492</b>	<b>487</b>	<b>1.159</b>	<b>2,4</b>	<b>12,2</b>	<b>0,025</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTADÍSTICAS DE LA CNRT.

### 4.3.2 Evolución de las tarifas (2013 – 2021)

En este punto se presenta la evolución de las tarifas ferroviarias por operador en toneladas y toneladas-kilómetro en pesos constantes y en dólares estadounidenses para el periodo 2013 - 2021.

Asimismo, se compara la tarifa en dólares por ton-km con el transporte automotor para los tráficos de granos y subproductos a partir de las tarifas de referencias publicadas por la Subsecretaría de Transporte Automotor (SSTA).

A los fines de expresar las tarifas en precios constantes, y dado que no se cuenta con una serie de precios homogénea y continua para ese período, se construyó un índice de precios implícito a partir de los datos del Valor Bruto de Producción a valores corrientes y constantes publicado por INDEC<sup>29</sup>.

**Tabla 36. Índice de Precios Implícitos del VBP (base 2021=100). Periodo 2013 – 2021**

INDICADOR (miles de Mill.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
VBP Const. (2004=100)	1.237	1.208	1.237	1.205	1.241	1.208	1.176	1.060	1.181
VBP Corriente	5.424	7.403	9.502	13.145	16.953	23.929	35.383	44.688	77.332
IPI VBP (2004=100)	4,38	6,13	7,68	10,91	13,66	19,81	30,09	42,17	65,50
<b>IPI VBP (2021=100)</b>	<b>6,7</b>	<b>9,4</b>	<b>11,7</b>	<b>16,7</b>	<b>20,9</b>	<b>30,2</b>	<b>45,9</b>	<b>64,4</b>	<b>100,0</b>

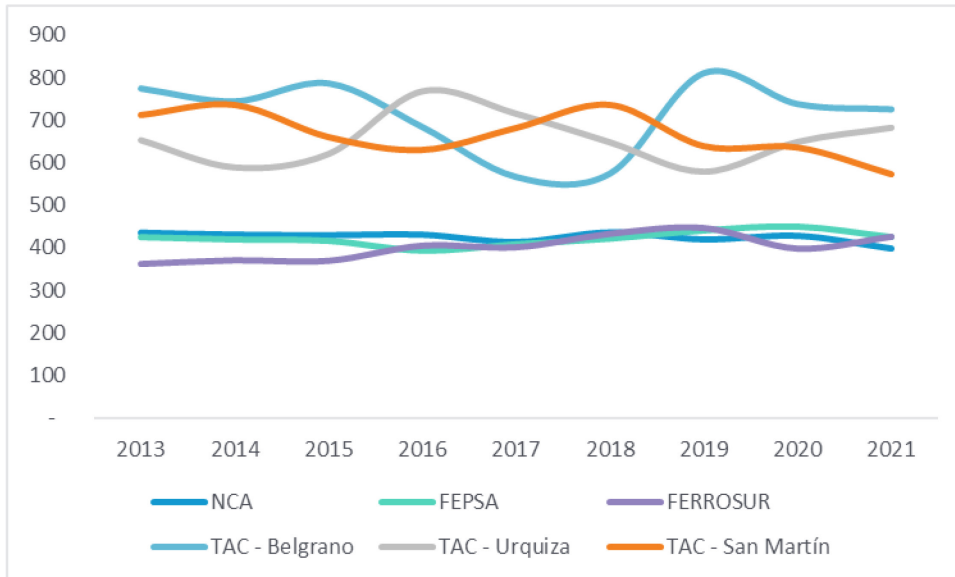
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LOS DATOS PUBLICADOS DEL VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN A PRECIOS CONSTANTES Y PRECIOS CORRIENTES - INDEC

Cabe señalar que no se presenta la tarifa media de la línea Urquiza para el año 2016 debido a que los ingresos se encuentran mal imputados en ese año.

Por otro lado, es menester señalar que los concesionarios privados muestran una distancia media inferior a las líneas operadas por TAC y con una mayor estabilidad durante estos años.

<sup>29</sup> <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-47>

**Gráfico 14. Evolución de la distancia media por concesionario y línea. Período 2013-2021**

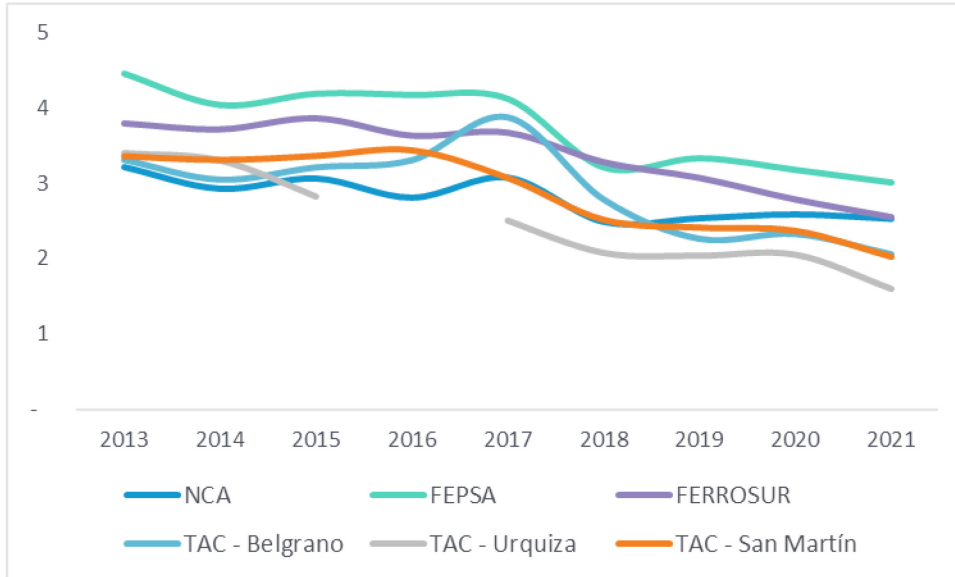


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT

Entre 2013 y 2017 se observa una cierta estabilidad en las tarifas a precios constantes, principalmente en términos de toneladas. No obstante, en 2018 se produce una caída generalizada de 19% en las tarifas por ton-km en términos reales y 11% en \$ por tonelada, tendencia que se mantiene para los años subsiguientes.

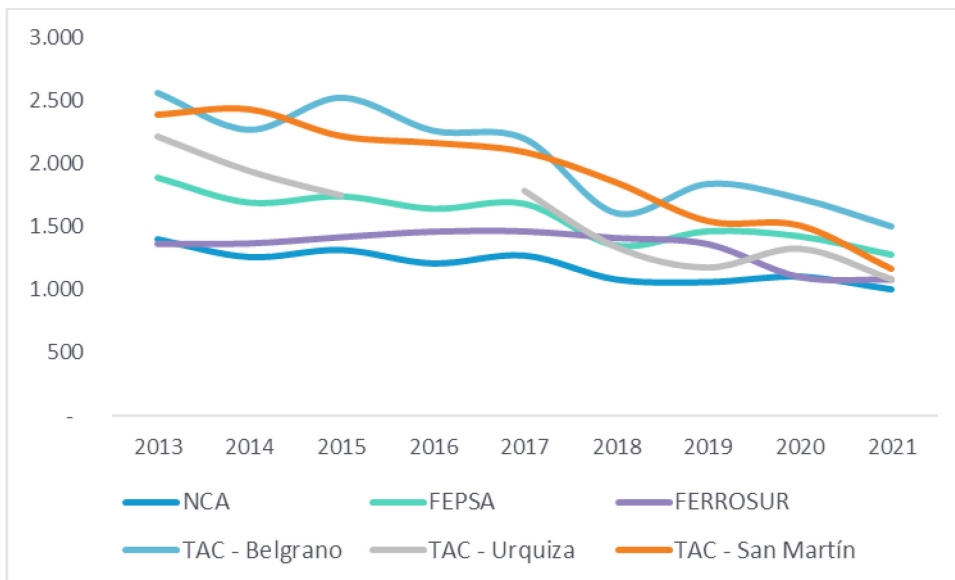
De esta manera, mientras que en 2013 la tarifa en pesos por toneladas era de \$1.678 (\$3,6 por ton-km), en 2021 disminuyó a \$1.159 (\$2,4 por ton-km), medida en moneda homogénea.

**Gráfico 15. Tarifa media por ton-km a precios constantes (base 2021=100). Período 2013-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT E INDEC

**Gráfico 16. Tarifa media por tonelada a precios constantes (base 2021=100). Período 2013-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT E INDEC

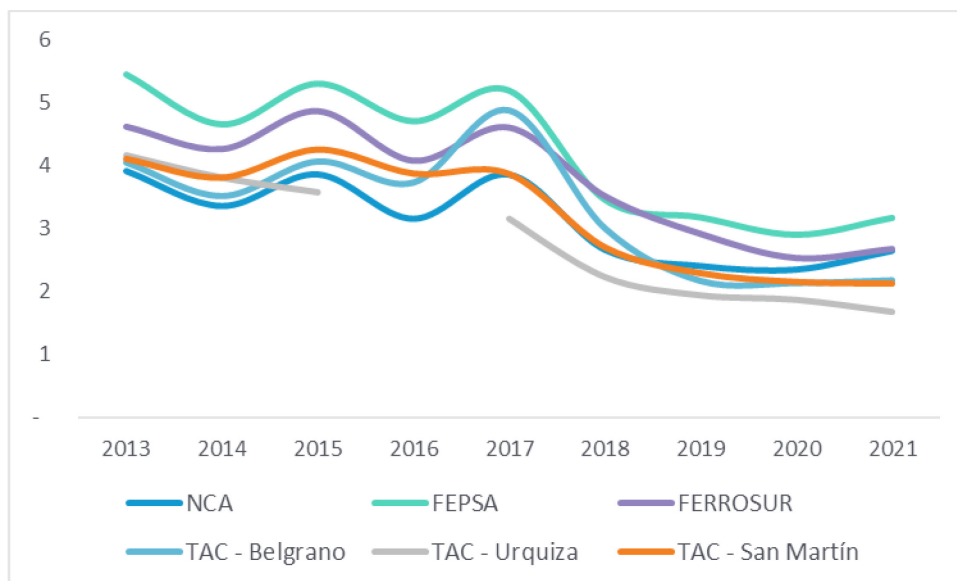
A valor dólar, las devaluaciones de 2014 y de 2016 impactaron negativamente sobre las tarifas ferroviarias en esos años. No obstante, pudieron recuperarse en los años consecutivos.

En 2018, y como consecuencia de la fuerte devaluación de la moneda (99% entre enero y diciembre de ese año), la tarifa medida en centavos de US\$ por ton-km cayó 31% (24% en US\$ por tonelada).

Entre 2019 y 2020 el incremento nominal en pesos no cubrió la depreciación de la moneda de esos años por lo que las tarifas en dólar por ton-km cayeron 15% y 8%, respectivamente (13% y 7% en US\$ por tonelada).

Entre enero y diciembre de 2021 el tipo de cambio creció 18,5%, muy por debajo de la inflación, por lo que las tarifas en centavos de US\$ por ton-km y US\$ por tonelada crecieron respecto a 2020 (5% y 2% respectivamente).

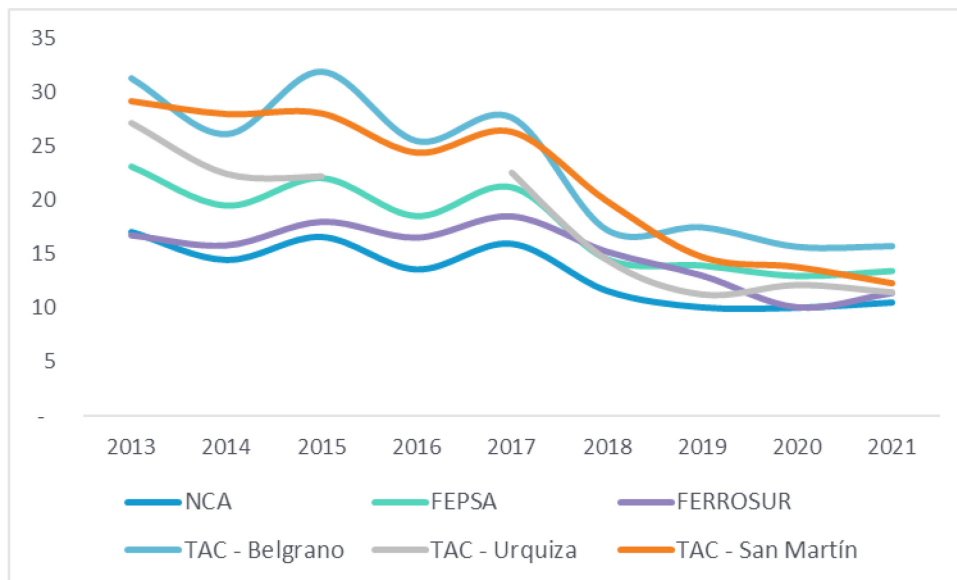
**Gráfico 17. Tarifa media por ton-km en centavos de dólar. Período 2013-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT Y ESTADÍSTICAS BCRA



**Gráfico 18. Tarifa media por tonelada en dólares. Período 2013-2021**



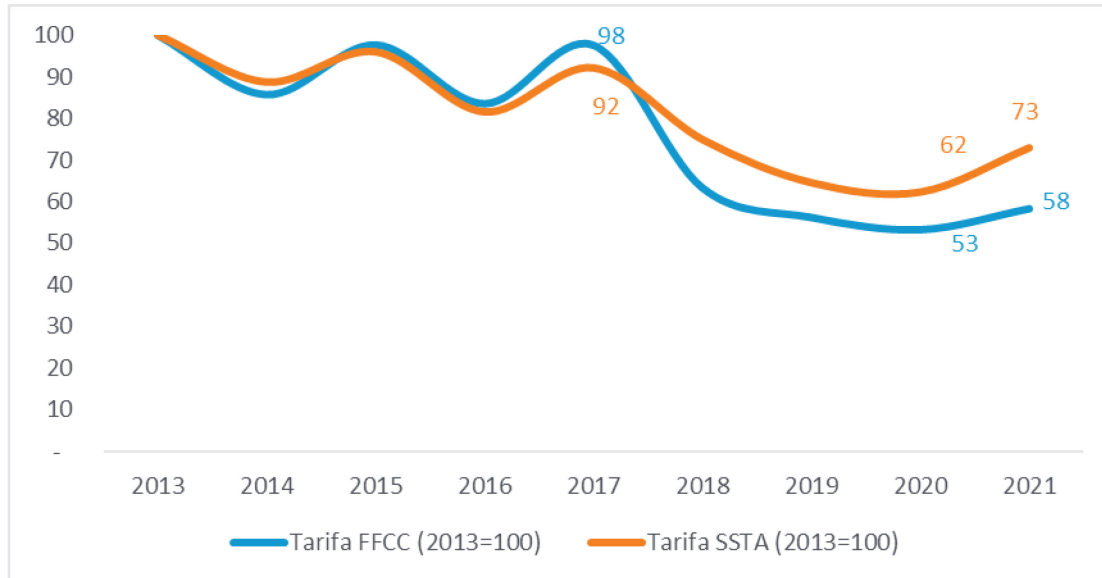
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT Y ESTADÍSTICAS BCRA

En línea con lo presentado, y teniendo en cuenta la importancia del modo competitivo, se analiza la evolución de la tarifa media del ferrocarril para granos y subproductos y la de referencia publicada por la SSTA, en US\$ por tn-km. Para una mejor visualización se expresan los resultados como número índice con base 2013=100%.

Como se puede observar, la tarifa de referencia del transporte automotor de granos se comporta parecido al ferrocarril hasta 2017. Sin embargo, a partir de 2018 se genera una brecha entre las tarifas dado que se produce una mayor caída en los fletes ferroviarios.

En 2020 comienza una lenta recuperación de los fletes. En 2021 la tarifa del transporte carretero alcanza el 73% de la observada en 2013 mientras que en el ferrocarril no supera el 58% del año base.

**Gráfico 19. Tarifa media en dólares de granos por modo. Período 2013-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT, DISPOSICIONES DE LA SSTA Y ESTADÍSTICAS BCRA

Por último, se realiza un ejercicio sencillo de comparación de los costos logísticos entre ambos modos para dos tipologías de viajes frecuentes:

- Viaje por camión desde el acopio al puerto vs. Viaje por ferrocarril en el mismo trayecto. Ambos viajes requieren un flete corto por camión del campo al acopio (30 km).
- Viaje directo por camión desde el campo al puerto vs. Flete corto hasta el acopio y flete largo en ferrocarril desde el acopio al puerto.

Cabe señalar que se han tenido en cuenta los gastos vinculados al servicio de acopio (comisión, secado, zarandeo, etc.)<sup>30</sup> en aquellas tipologías donde se requiere el uso de estos. En el caso particular del viaje directo en camión desde el campo al puerto no se presentan estas erogaciones<sup>31</sup>.

<sup>30</sup> Los costos por los servicios de acopio y comercialización se estimaron a partir de los datos publicados por la revista Márgenes Agropecuarios y los informes "Márgenes brutos de producciones vegetales" elaborados por el INTA – Pergamino. Para más información al respecto, véase: <https://inta.gov.ar/documentos/indicadores-economicos-e-informes-tecnicos>

<sup>31</sup> Pueden existir costos asociados al uso de silo-bolsa si se decide almacenar en el propio campo, pero en esta simulación se considera un viaje directo luego de la cosecha del grano.

En relación con la tipología a) se tuvo en cuenta para la definición de la tarifa carretera la distancia media de granos y subproductos del ferrocarril en cada año de periodo analizado.

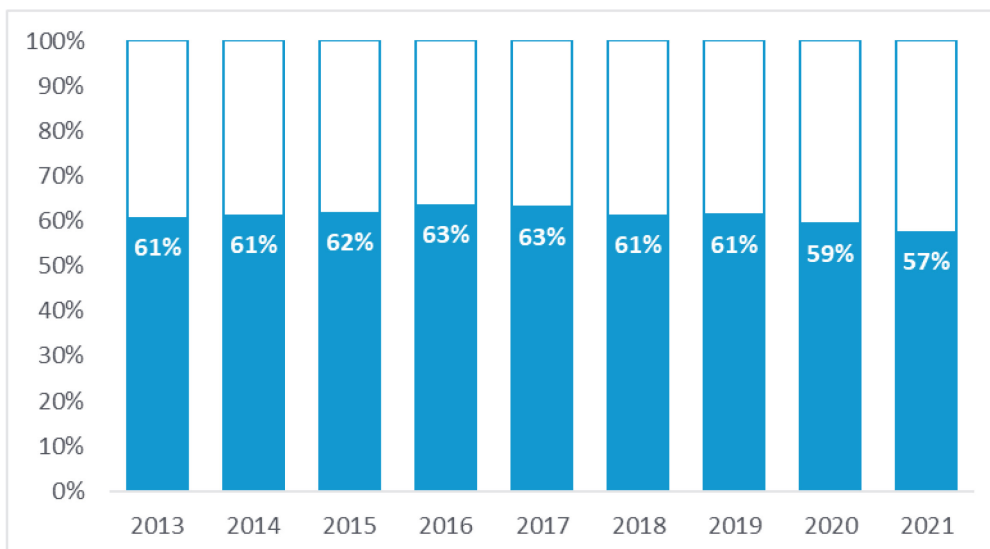
En el caso del tipo b) para establecer la tarifa del viaje directo por camión se consideró la distancia media del ferrocarril más 30 km, es decir, como si el campo estuviera del lado opuesto al puerto.

Por último, se calcula la razón porcentual entre el costo logístico entre las tipologías propuestas. Cabe señalar que, la distancia media ferroviaria para granos y subproductos varió entre los 412 y 460 kilómetros en el periodo bajo análisis.

Como resultado, se estima que en 2021 el costo logístico de utilizar el ferrocarril en combinación con un flete corto en camión (30 + 428 kilómetros) representó un 57% del costo en que se hubiera incurrido de utilizar el camión en el tramo largo. Si consideramos el viaje directo en camión del campo a destino (458 kilómetros), sin pasar por acopio, las diferencias entre usar el ferrocarril o el automotor disminuyen considerablemente.

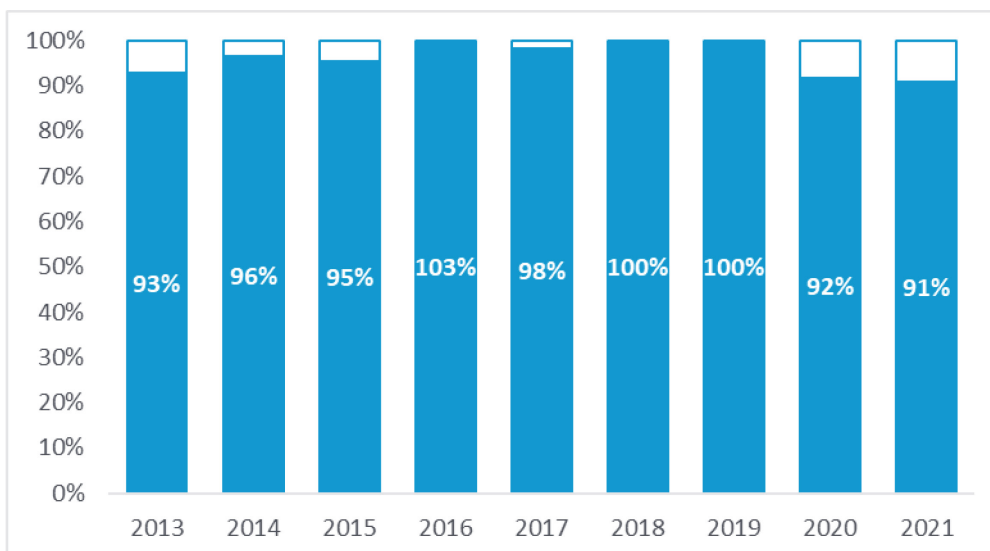
No obstante, es importante señalar que si el grano se almacenó en silo-bolsa se deben adicionar los costos asociados al embolsado y extracción. Asimismo, y si no hubiera pasado por silo-bolsa, el viaje directo puede implicar sobrecostos por la falta de oferta de camiones en época de cosecha, por lo que la brecha podría ampliarse en favor del ferrocarril.

**Gráfico 20. Costo logístico del ferrocarril cómo % del transporte automotor. Tipología a). Granos y subproductos. Período 2013-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT, DISPOSICIONES DE LA SSTA, ESTADÍSTICAS BCRA, REVISTA MARGENES AGROPECUARIOS E INTA-PERGAMINO.

**Gráfico 21. Costo logístico del ferrocarril cómo % del transporte automotor. Tipología b). Granos y subproductos. Período 2013-2021**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CNRT, DISPOSICIONES DE LA SSTA, ESTADÍSTICAS BCRA, REVISTA MARGENES AGROPECUARIOS E INTA-PERGAMINO.

## 5. TECNOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

### 5.1 Avances tecnológicos

El proceso de concesiones iniciado en los 90' incrementó la productividad de los ferrocarriles de carga en la Argentina básicamente por la drástica reducción del personal y el mejor uso del material rodante disponible, más que por mejoras y avances tecnológicos del sector.

Las concesiones privadas introdujeron el modelo de operación de los ferrocarriles de baja densidad en Estados Unidos. La incorporación del sistema de radio, la implementación de frenos con aire comprimido, que anuló el vagón de cola, y las modificaciones al Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.) permitieron que los trenes se operen desde la cabina de la locomotora por solo dos personas, el motorman y su acompañante (antes ubicado en el furgón de cola), donde este último es quién realiza la mayoría de los cambios de vías durante el trayecto del viaje, volviendo innecesario contar con personal en cada estación de la línea.

Claramente este mecanismo sólo es viable en ramales y líneas de baja densidad dado que la persona tiene que caminar a lo largo de toda la formación para volver a subir a la locomotora, una vez que el tren atravesó el cambio. En los ramales de mayor densidad o zonas de ingresos a grandes centros urbanos se han instalado sistemas de señalamiento activos con barreras automáticas y semaforización.

Otro punto no menor refiere a los tipos de enganches. La tendencia en el mundo fue ir hacia trenes más largos y de mayor peso lo que requiere, además de capacidad de tracción y un buen estado de la infraestructura, contar con enganches automáticos o llamados "mandíbula". Este tipo de enganche en el material remolcado no solo permite tirar de un mayor número de vagones, sino que el mecanismo de acople se realiza con movimientos realizados desde la locomotora, a diferencia del enganche convencional o de husillo donde se requiere que un operario, colocado entre los vagones, coloque el gancho en el ojo del tensor de acople mientras la locomotora acerca los vagones entre sí, lo que resulta una maniobra peligrosa y poco eficiente.

Dentro de los ferrocarriles argentinos este sistema se encuentra generalizado en la línea Belgrano desde la época de Ferrocarriles Argentinos (FA) y en el material

rodante chino comprado a través del Contrato con CMEC. En las líneas San Martín y Urquiza se utilizan vagones comodines (de un lado enganche convencional y del otro automático) cuando la locomotora no tiene acople del tipo mandíbula y se requiere del material remolcado chino. En el resto de las líneas concesionadas se utiliza aún el enganche convencional.

Con respecto al material tractivo recientemente adquirido, las locomotoras CRRC introducen mejoras e innovaciones en relación con la flota heredada de FA.

- mayor potencial y menor consumo de combustible.
- motor diésel MTU16V de 4 tiempos, dirección de inyección, turbocompresor de escape y enfriamiento de aire.
- Frenos de aire KNORR-BREMSE CCBII superiores a los frenos neumáticos convencionales.
- cabina más confortable y segura para los conductores, con luces de lectura, calentador de agua, calefacción y aire acondicionado y pantallas led para facilitar la visualización.

Por otro lado, es menester señalar que en los últimos años la empresa TAC incorporó a su flota de locomotoras un "registrador de eventos" y puso en marcha un nuevo sistema de control de tráfico por el cual puede monitorear en tiempo real el posicionamiento de los trenes y su velocidad, así como autorizar su circulación y activar el frenado automático en caso de emergencia o exceso de velocidad, desde un único Centro de Control de Tráfico (CCT).

Asimismo, TAC pudo actualizar la plataforma "Translogist" (introducida por ALL) y establecerla como único sistema de gestión logística para todas las líneas a su cargo. A través del uso de PowerBI se incorporaron tableros de gestión en tiempo real para todas las áreas de la empresa, entre los que se destacan aquellos vinculados a la gestión presupuestaria, financiera, de personal, de disponibilidad de material rodante, de planificación de trenes y de almacenes y abastecimiento. El sistema permite lograr trazabilidad en cada decisión que se toma dentro de la empresa facilitando el control y el uso más eficientes de los recursos disponibles.

En línea con ello, y relación a con la atención al cliente, tiene una plataforma virtual llamada "Siga Su Carga" por la cual los cargadores pueden ver información asociada a su carga y el cumplimiento de la demanda.

Se han instalado también sensores para la medición de la temperatura de la vía en algunos puntos de las líneas San Martín y Belgrano, integrados al sistema de gestión logística, los que permiten detectar frenos bloqueados y rodamiento de ejes con problemas.

Por otro lado, TAC publicó en 2021 el llamado a Concurso Nacional e Internacional de Proyectos Integrales N° 1 para la *"Fabricación nacional de durmientes sintéticos para las líneas ferroviarias administradas por Belgrano Cargas y Logística S.A."* el cual fue adjudicado al Grupo RFG S.R.L.

El concurso contempla la fabricación de 100 mil durmientes sintéticos monobloques, los cuales deberán ser elaborados *"a partir de residuos sintéticos originados en el territorio de la República Argentina"* y en *"instalaciones productivas localizadas en las áreas metropolitanas de las ciudades de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Rosario y/o Tucumán"*. Cabe señalar que en promedio un kilómetro de vía contiene entre 1.400 y 1.600 durmientes.

Las perspectivas asociadas a este proyecto radican en la posibilidad de reducir costos y disminuir el uso de durmientes de quebracho. El punto crítico radica en el abastecimiento y costo de los residuos plásticos a utilizar como materia prima.

Asimismo, se establece en los pliegos que el adjudicado deberá fabricar un primer lote de muestra de al menos 100 durmientes prototipo para su evaluación por parte de la CNRT y del Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria (CENADIF).

El CENADIF fue creado el 3 de diciembre de 2020 mediante resolución 289 del Ministerio de Transporte, bajo la órbita de la empresa Ferrocarriles Argentinos, y tiene como misión la de impulsar el desarrollo tecnológico e industrial del sistema ferroviario con la colaboración, integración y participación de la industria ferroviaria, jurisdicciones, entidades e instituciones públicas y privadas y universidades.

De acuerdo con su página web este Centro se encuentra trabajando en más de 20 proyectos que incluyen, entre otros:

- Desarrollos en material rodante.
- Infraestructura de vías, material rodante y señalamiento, entre los que se encuentra la homologación de durmientes sintéticos

- Desarrollo de instrumentos tecnológicos para detectar descarrilamientos.
- Prueba de uso de energías alternativas (hidrógeno).

Por último, es importante señalar que en los últimos años se ha incrementado la oferta académica de carreras y especializaciones vinculadas a la actividad del transporte y específicamente al modo ferroviario. Podemos destacar la Licenciatura en Gestión y Tecnología Ferroviaria de la UNSAM, la Especialización en Tecnología Ferroviaria de la UBA, la Licenciatura en Tecnologías Ferroviarias de la UNLA, Ingeniería Ferroviaria de la UTN, Ingeniería Ferroviaria de la UNLZ y las tecnicaturas ofrecidas por el Instituto Superior de Formación Técnica del sindicato de la Unión Ferroviaria.

## 5.2 Cambio climático

Mediante la sanción de la ley 24.295, en 1994, la Argentina ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), cuyo objetivo último *"es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible"*.

Asimismo, en los artículos 4° y 12°, el país asume el compromiso de informar todo lo relevante para el logro de los objetivos de la CMNUCC, en particular sobre los inventarios nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y los programas nacionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y facilitar la adecuada adaptación<sup>32</sup>.

Por otro lado, con la sanción de la ley 27.270 en 2016, la Argentina aprueba el Acuerdo de París firmado en la ciudad homónima el día 12 de diciembre de 2015. El artículo 1° inciso a) del mismo establece como objetivo general *"mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a*

---

<sup>32</sup> Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático (PANTyCC) 2017 – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable



*los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”.*

Asimismo, convoca a las a las partes a presentar ante la CMNUCC sus “Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional” (NDC, por sus siglas en inglés) como parte de la respuesta mundial frente al cambio climático, así como a realizar y comunicar esfuerzos ambiciosos con miras a alcanzar el propósito del Acuerdo.

En línea con ello, y particularmente en lo que refiere al transporte, se elaboró el Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático (PANTyCC), que fue coordinado por la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) del MAYS, en conjunto con el Ministerio de Transporte, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El mismo reúne el conjunto de iniciativas que la Argentina tiene previstas para contribuir a reducir las emisiones de GEI, y adaptarse a los efectos del cambio climático en el sector transporte, de acuerdo con los compromisos asumidos ante la CMNUCC.

Dentro del Eje “Transporte de Cargas” se pretende jerarquizar el ferrocarril, mejorar la eficiencia del transporte carretero e introducir mejoras en la circulación en el transporte urbano de cargas.

Para poner en contexto, y de acuerdo con la primera versión del PANTyCC para el año 2017, se estima que *“en la Argentina, el sector fue responsable de la emisión de 54,2 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO<sub>2</sub>eq) en 2014, lo que representa aproximadamente el 15 % de la emisión total de GEI de ese año”.*

Debido a su menor consumo relativo de combustible, el modo ferroviario tiene un potencial de emisiones equivalentes de carbono inferiores al transporte automotor. Por ello, se encuentra entre los objetivos el de incrementar la participación de este en la matriz de transporte a partir de una mayor derivación de carga del modo automotor.

A los fines de este trabajo se realizó una estimación de las emisiones generadas por el transporte ferroviario de cargas en Argentina para el año 2021 y su equivalente si la carga se hubiera transportado por camión.

En primer lugar, se calculó el consumo de Gas Oil por Concesionario y línea operada por TAC a partir del coeficiente de litros por ton-km para el año 2020<sup>33</sup> y las estadísticas de ton-km informadas por CNRT para el año 2021.

En segundo lugar, se estimó el consumo específico del transporte automotor de cargas en litros por ton-km, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- Consumo específico en litros por kilómetro informado en la Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la CMNUCC.
- Carga neta por camión y distancia media que surge de las Matrices Origen Destinos Viales 2016 elaborados por la DNPTCyL. (supuesto: 100% vuelta en vacío).

**Tabla 37. Consumo estimado del transporte automotor de carga en litros por ton-km.**

Transporte automotor de cargas	Valor	Unidad de medida
Consumo específico	0,36	litros/km
Distancia media	384	km
Carga neta	28,9	toneladas
Unidad de tráfico	11.107	tn-km
Consumo de Gas Oil	277,9	litros
<b>Consumo por tn-km</b>	<b>0,025</b>	<b>litros/ton-km</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LOS DATOS PUBLICADOS POR EL MAYDS Y LA DNPTCYL.

En tercer lugar, se consideró el factor de emisión de CO<sub>2</sub> para el Diesel / Gas Oil (2,61 kg / litro) publicado en el informe “Emisiones de CO<sub>2</sub> calculadas a partir de las ventas al público de combustibles líquidos en EESS - año 2018” de la Secretaría de Energía, para estimar las emisiones para las ton-km del modo ferroviario y las emisiones equivalentes si las unidades de tráfico se hubieran transportado por camión.

<sup>33</sup> Informe Estadístico de la Red de Cargas para el año 2020 - CNRT

De esta manera, se estima que las emisiones del transporte ferroviario ascendieron a 174,3 mil toneladas de CO<sub>2</sub> en 2021. Si la carga se hubiera transportado por camión las emisiones se hubieran multiplicado 4,4 veces.

De forma simplificada podríamos estimar que por cada ton-km que se derive del camión al tren (suponiendo que las distancias son aproximadamente iguales entre ambos modos para un mismo par origen – destino) la emisión de CO<sub>2</sub> se reduce un 77,5% para el transporte de esa carga.

**Tabla 38. Estimación de las emisiones de CO<sub>2</sub> del modo ferroviario y del modo automotor para las mismas ton-km. Año 2021.**

Factor de emisión		2,61 kg CO <sub>2</sub> / litro						
Concesionario/Línea	Mill. Tn-Km	Consumo Lts/tn-km	Gas Oil FFCC (mill. lit.)	CO <sub>2</sub> FFCC (ton)	Gas Oil Aut. (mill. lit.)	CO <sub>2</sub> Aut. (ton)	Ratio	
NCA	2.905	0,005	15	38.295	73	189.726	4,95	
FEPSA	1.866	0,006	11	29.701	47	121.881	4,10	
FERROSUR	1.841	0,006	12	30.603	46	120.221	3,93	
TAC - Belgrano	1.927	0,006	11	28.259	48	125.865	4,45	
TAC - Urquiza	325	0,010	3	8.084	8	21.239	2,63	
TAC - San Martín	2.990	0,005	15	39.418	75	195.293	4,95	
<b>Total</b>	<b>11.855</b>	<b>0,006</b>	<b>67</b>	<b>174.360</b>	<b>297</b>	<b>774.225</b>	<b>4,44</b>	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LOS DATOS PUBLICADOS POR EL MAYDS, LA DNPTCYL Y LA CNRT.

## 6. HISTORIA DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA Y SU MARCO NORMATIVO

### 6.1 El ferrocarril monolítico o integrado verticalmente.

#### 6.1.1 Inicios del ferrocarril en Argentina (1857-1891)

El ferrocarril en Argentina tuvo sus comienzos cuando el país aún no terminaba de organizarse políticamente, siendo la provincia de Buenos Aires (separada en ese momento de la Confederación Argentina) la que primero pudo correr un tren el 29 de agosto de 1857.

Los inicios de la construcción de las líneas ferroviarias en el país se dieron de una manera un tanto anárquica y librada a las decisiones de las provincias y los inversores extranjeros (principalmente ingleses y franceses), sin un Estado central que pudiera planificar y ordenar la reciente actividad.

Entre las primeras leyes que regularon al sector en la República Argentina se observa la ley 368, promulgada el 3 de junio de 1870, la cual dispuso la exención de los derechos de importación para el material con destino a la construcción de los ferrocarriles y la ley 531, promulgada dos años más tarde, que define por primera vez como servicio público al servicio ferroviario.

#### 6.1.2 Ley General de Ferrocarriles

Pasaron casi 20 años hasta que el 25 de noviembre de 1891 se promulgó la ley 2873, llamada "Ley General de Ferrocarriles", la cual se encuentra aún vigente y rige la construcción y explotación de todos los ferrocarriles en la República Argentina, así como las relaciones de derecho entre los sujetos involucrados. La misma destaca el carácter federal de la jurisdicción competente para entender en el ferrocarril, lo cual se encuentra en línea con lo establecido en la actual Constitución Nacional en su artículo 75 inciso 18.

Para los efectos de esta ley, los ferrocarriles se dividen en nacionales y provinciales. El Estado Nacional es el responsable de la Red Nacional de Ferrocarriles, que es la que une la Capital Federal con las capitales de provincias y las provincias entre sí, además de las vinculaciones con los países limítrofes. Las provincias pueden operar redes ferroviarias dentro de sus territorios.

También regula las obligaciones de la vía, formaciones y marcha del tren, empalme de vías a nivel, etc. Establece el régimen de las concesiones fundada en ley y con sanción de caducidad a los 6 meses de paralizar el servicio en forma total o parcial. Asimismo, enumera los deberes y derechos de las empresas ferroviarias y de los usuarios.

### **6.1.3 Gestión Estatal (1947-1989)**

En sus orígenes los ferrocarriles de jurisdicción nacional fueron en gran medida concesiones integrales otorgadas a empresas privadas para su construcción y explotación, en su casi totalidad de capitales británicos y franceses.

Entre 1947 y 1951 se produjo en Argentina el proceso de nacionalización de todos los servicios ferroviarios que se encontraban en manos de empresas privadas y de las jurisdicciones provinciales. De esta manera el Estado Nacional se convirtió en empresario de toda la red ferroviaria, su gestión, control y regulación.

Desde la nacionalización hasta 1960 la red ferroviaria argentina mantuvo una extensión cercana a los 44.000 kilómetros. A partir de allí, la expansión del transporte automotor y el creciente déficit operacional y económico de Ferrocarriles Argentinos llevó al cierre y levantamiento de numerosas líneas y ramales, reduciéndose la extensión total del sistema a 34.059 kilómetros en 1989.

### **6.1.4 Régimen de concesiones (1989-2023)**

Con la sanción de la Ley 23.692 en 1989, llamada de "Reforma del Estado", y el Decreto 666 de ese mismo año, se dispuso que la empresa Ferrocarriles Argentinos (FA) quedara sujeta a privatización bajo la figura de la "Concesión", a diferencia de otros servicios públicos como el gas o la electricidad, donde la modalidad fue la venta de los activos de las empresas.

La red de cargas fue dividida en 6 sectores o subredes considerando en cierta forma las divisiones por líneas existentes en Ferrocarriles Argentinos y buscando que sean atractivas para los posibles oferentes y con un grado de integración de instalaciones que les permitiera actuar con autarquía.

Con excepción de la Línea General Belgrano de trocha angosta, que todos sus llamados a licitación fueron declarados desiertos, el resto de la red se concesionó

a empresas privadas bajo un régimen de explotación integral, teniendo a cargo la infraestructura y la operación del servicio. Durante el proceso de llamado a licitación y presentación de ofertas se observó un escaso interés de los empresarios nacionales en participar como operadores ferroviarios.

Estas concesiones se definieron por un plazo de 30 años con posibilidad de prórroga por 10 años más y establecían el pago de un canon al Estado por el uso de la infraestructura y del material rodante (propiedad del Estado Nacional). Al ser concesiones onerosas existe libertad en el establecimiento de las tarifas comerciales, sólo sujetas a un límite superior tarifario.

Cabe señalar que los criterios empresarios y operativos fueron tomados de los ferrocarriles regionales y las líneas cortas de los EE.UU., permitiendo que se ajustaran aspectos técnicos-operativos (modificaciones al Reglamento Interno Técnico Operativo -R.I.T.O-<sup>34</sup>, sistema de radio y freno de aire comprimido, entre otros), que permitieron reducir el costo en personal y mejorar la operatividad del sistema.

Rápidamente, el sistema bajo concesión mostró un crecimiento sostenido de las toneladas transportadas, pero asimismo mostró signos de estancamiento y los ingresos no fueron suficientes para cumplir con los ambiciosos planes de inversión establecidos en las ofertas iniciales, entre los cuales se exigía mantener las últimas velocidades informadas por FA. El "Plan de Inversión" de cada contrato de concesión establecía cuantitativamente la inversión física en bienes, equipos y obras de infraestructura.

Entre 2005 y 2010, y como culminación de un proceso iniciado a finales de los 90', se firmaron las adendas a los contratos de concesión, con excepción de las líneas Urquiza y San Martín que nunca fueron ratificadas por decreto y cuyas concesiones fueron rescindidas en 2013 al grupo ALL debido a graves incumplimientos contractuales, deterioro de la infraestructura y abandono del material rodante.

---

<sup>34</sup> Establece las disposiciones generales relativas al personal y los deberes de este, las instrucciones sobre los sistemas de bloqueo, señales y cambios, las disposiciones respecto a la formación y circulación de trenes, maniobras y frenos. Asimismo, establece las instrucciones en relación con las precauciones de vía y la prevención de accidentes.

En esencia, las adendas introdujeron modificaciones a los planes de inversión establecidos en los contratos originales, estableciendo un monto mínimo en función de las ventas brutas de cada concesionario, las que oscilan entre 9,5% y 10,5% de éstas.

Asimismo, se definió el valor del canon como el 3% de los ingresos, del cual el 30% corresponde a ANSES y el 70% tiene como destino el fondo fiduciario para el fortalecimiento del sistema ferroviario interurbano, donde las decisiones de inversión están a cargo del Estado.

De esta manera, se buscó vincular las inversiones a la operación comercial de los fines de amortiguar el impacto de los vaivenes de la economía del país en la ecuación económica – financiera de los concesionarios.

Sin embargo, no se evaluó que los problemas del estancamiento de las toneladas transportadas, y por consiguiente las ventas (en términos reales), respondían a la falta de inversión en la infraestructura y de material rodante. De esta manera se generó un círculo vicioso donde el deterioro de la infraestructura generó caída en las ventas y con ello una disminución en la inversión, profundizando aún más ese deterioro.

Un caso aparte es el ferrocarril de trocha angosta que, ante el fracaso de su privatización, se constituyó como una Sociedad Anónima del Estado a principios de la década del 90 (decreto 1774/93), que luego sería entregada en concesión al gremio de la Unión Ferroviaria en 1998.

Mediante Decreto N° 446, de fecha 18 de abril de 2006, se declaró en estado de emergencia la prestación del servicio ferroviario de transporte de cargas de esta línea, otorgando el 13 de junio de ese mismo año la gestión de la operación a la Sociedad Operadora de Emergencia Sociedad Anónima (SOESA), conformada por SOCMA y su socio chino la aceitera Sahne Hop Full Graind and Oil, BRT (Benito Roggio Transportes), la empresa de reconstrucción y reparación de coches y vagones EMEPA, el gremio Unión Ferroviaria, el gremio La Fraternidad y la Federación de Camioneros.

La mala administración de la empresa, que no solo se evidenció en una caída abrupta de la carga transportada sino también por el grave deterioro de la infraestructura y el material rodante, llevó al Estado Nacional a dar por concluida la gestión y operación de gerenciamiento en 2013 y, mediante decreto de

necesidad y urgencia 566/13, dispuso la constitución de la empresa Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima en la órbita del Ex – Ministerio del Interior y Transporte.

En ese mismo año, se rescinden los contratos de las líneas San Martín y Urquiza y se transfieren a la órbita de la recién creada Belgrano Cargas y Logística (BCyL).

## **6.2 Separación vertical y acceso abierto**

### **6.2.1 Ley 26.352 de “Reordenamiento de la Actividad Ferroviaria”**

Desde 1857, cuando corrió la primera locomotora, el modelo de gestión en Argentina, independientemente de la propiedad del capital, fue de explotación integral o como también se denomina un ferrocarril “monolítico”, donde la gestión de la operación, la infraestructura y el mantenimiento recaen sobre un único actor, ya sea en la figura de una empresa privada, una concesión o una empresa estatal.

No obstante, y a partir de la sanción de la Ley 26.352 en 2008, llamada de “Reordenamiento de la Actividad Ferroviaria”, pareció abrirse un nuevo paradigma en relación con la gestión y administración de los ferrocarriles en la Argentina, al menos en lo que respecta al plano normativo.

La misma introduce en el sistema ferroviario argentino la denominada “separación vertical” entre la operación de los servicios y la infraestructura ferroviaria.

Esta ley, la cual es casi una copia textual del real decreto 39 de España, crean dos sociedades del Estado (con sujeción al régimen establecido por la Ley 20.705 y modificatorias), la Administradora de Infraestructura Ferroviaria (ADIF) y la Operadora Ferroviaria (SOFSE).

A la primera se le otorgó la administración de la infraestructura ferroviaria actual, la que se construya en el futuro, su mantenimiento y la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes, mientras que a SOFSE los servicios de transporte ferroviario de pasajeros (originalmente también cargas), en todas sus formas, que le sean asignados, incluyendo el mantenimiento del material rodante.



De a poco la ADIF se consolidó en la práctica como una empresa gerenciadora de obras de infraestructura, concentrando los recursos en la red suburbana de pasajeros del AMBA y en la renovación de las vías operadas por el Belgrano Cargas, no haciéndose cargo hasta el momento del control de tráfico.

La SOFSE, por otro lado, gradualmente fue incorporando a su operación servicios regionales, de media y larga distancia que las provincias no podían sostener y las líneas suburbanas del AMBA cuyas concesiones se fueron rescindiendo.

### **6.2.2 Ley 27.132 de “Ferrocarriles Argentinos”**

En abril de 2015 se sancionó la Ley 27.132, llamada de “Ferrocarriles Argentinos”, por la cual se declara de “interés público nacional y como objetivo prioritario de la República Argentina la política de reactivación de los ferrocarriles de pasajeros y de cargas, la renovación y el mejoramiento de la infraestructura ferroviaria y la incorporación de tecnologías y servicios que coadyuven a la modernización y a la eficiencia del sistema de transporte público ferroviario, con el objeto de garantizar la integración del territorio nacional y la conectividad del país, el desarrollo de las economías regionales con equidad social y la creación de empleo”.

Asimismo, crea la empresa Ferrocarriles Argentinos (FASE) como un holding de empresas (ADIF, SOFSE, TAC) tomando como modelo el sistema francés, en donde se procedió a reunificar el sistema ferroviario de ese país, poniéndolo a cargo de la SNCF (Société Nationale des Chemins de Fer), convertida en un gran holding ferroviario público, compuesto por dos divisiones SNCF Mobilités (operadora) y SNCF Réseau (infraestructura), y cuyo directorio está constituido por representantes de estas últimas.

Entre los puntos destacados de la presente ley se observa que:

- El Estado Nacional debe reasumir la plena administración de la infraestructura ferroviaria en todo el territorio nacional y la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes.
- Establece el rescate de los contratos de concesión vigentes (desafectar, reconvenir, renegociar, etc.) teniendo en cuenta que de la devolución de la administración y mantenimiento de la infraestructura modifica de hecho los contratos de concesión.

- Introduce la modalidad de acceso abierto (open access) a la red ferroviaria nacional para la operación de los servicios de transporte de cargas y de pasajeros, independientemente de quien detente la titularidad o tenencia de las instalaciones del punto de carga o destino.

En definitiva, lo que se establece es, sin abandonar la separación vertical, que el Estado pasa a hacerse cargo de la infraestructura y permite el acceso abierto a operadores públicos y privados que quieran operar en cualquier lugar de la red, a cambio del pago de un canon por el uso de la infraestructura.

Asimismo, introduce modificaciones a la ley 26.352 en lo que refiere a las potestades de las empresas ADIF y SOFSE.

En el caso de ADIF se agrega a sus funciones:

- El control e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre
- La gestión de los sistemas de control de circulación de trenes y el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria por sí o por intermedio de los operadores ferroviarios a los que se les asigne dicha tarea.
- La diagramación de los servicios y en su caso la aprobación de los diagramas presentados por los operadores de carga o de pasajeros.

En lo que respecta a SOFSE:

- Mantener la infraestructura ferroviaria que le sea asignada por la ADIF.
- Gestionar los sistemas de control de circulación de trenes que le sean asignados por la ADIF.

Cómo se puede observar la nueva norma remarca el papel "constructor" de ADIF al desplazarla en cierta forma del mantenimiento de la infraestructura asignada a SOFSE y por la flexibilización en la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes.

Sin embargo, la Ley no ha sido reglamentada en sus aspectos principales, por el momento sólo se han reglamentado aspectos tales como la "Creación de Registro de Operadores de Cargas y Pasajeros", Decreto 1924/15, "Reglamento de Selección del Representante de los Usuarios", Resolución MlyT 2112/15, "Aprobación del Régimen de Control y Fiscalización", Resolución MiyT 2210/15 y "Metodología para el Control de Gestión Técnico-Operativa de los Servicios

Ferrovianos de Pasajeros Regionales, de Larga Distancia y de Carga” Resolución CNRT 634/16.

Cabe señalar que en el año 2018 se dictó el decreto 1027, llamado “Ley N° 27.132. Reglamentación”, por el cual se aprueba la reglamentación de la ley 27.132 para la implementación de la modalidad de “acceso abierto” para el transporte ferroviario de cargas y pasajeros de jurisdicción nacional, la cual presenta lineamientos muy generales que se encuentran distribuidos en escasas 4 páginas del ANEXO I de dicho decreto.

### **6.2.3 Resolución 211/21 y modificatorias**

No obstante, y ante la inminencia de los vencimientos de los plazos de concesión, el Ministerio de Transporte emitió la Resolución 211 del 25 de junio de 2021 por la cual rechaza los pedidos de prórroga contractual efectuados por las tres empresas.

Debido a que el contrato de FEPSA finalizaba el 3 de octubre de 2021, en la misma resolución se instruyó al concesionario a continuar la operación con carácter precario hasta el 30 de junio de 2022, lo que fue prorrogado hasta junio de 2023 a través de la Resolución 353/22. En el caso de NCA su contrato de concesión vence el 21 de diciembre de 2022 y el de FERROSUR el 10 de marzo de 2023.

En su artículo 6° asigna a TAC la prestación de los servicios ferroviarios que actualmente son operados por las empresas concesionarias, ello una vez vencido los plazos de cada una de ellas.

Asimismo, asigna a la ADIF la administración de la infraestructura ferroviaria y de la totalidad de los bienes que integran las concesiones, incluyendo la gestión de los sistemas de control de la circulación de trenes y el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria. Esto último podrá ser asignado a TAC mediante la celebración de acuerdos con ADIF.

Con respecto a las empresas concesionarias se establece que TAC deberá invitarlas a participar y/o juntos con aquellos que en un futuro se inscriban en el “Registro de Operadores de Carga y de Pasajeros” creado por el decreto 1924/15, “en los procesos correspondientes para operar los servicios ferroviarios asignados por el artículo 6° de la presente medida, hasta tanto se implemente la modalidad

de acceso abierto a la Red Ferroviaria Nacional en los términos de la Ley N° 27.132 y del Decreto N° 1027 de fecha 7 de noviembre de 2018". Se desprende de esto último que las líneas actualmente operadas por TAC no se encuentran sujetas a la posibilidad del ingreso de nuevos operadores.

Con respecto al pago por el uso de la infraestructura, esta resolución instruye a ADIF a que, en colaboración con TAC, "proponga para aprobación por parte del MINISTERIO DE TRANSPORTE el canon a abonar, durante la etapa de transición, por los operadores ferroviarios de cargas y de pasajeros, cargadores o terceros, como retribución por derecho de paso -uso de vía o reserva de capacidad-, junto con la definición de su metodología de cálculo y actualización".

Asimismo, establece que TAC "fijará las contraprestaciones y modalidades de estas, atendiendo a un criterio comercial y que a su vez impulse el desarrollo del sistema de cargas ferroviarias, a pagar por los operadores por el uso y mantenimiento del material rodante, de las instalaciones fijas, así como cualquier otro servicio o prestación adicional que así lo requieran".

También instruye a las Secretarías de Gestión y de Planificación de Transporte que en colaboración con ADIF y CNRT elaboren un informe tendiente a establecer los actos administrativos necesarios para la plena implementación de la modalidad de acceso abierto a la Red Ferroviaria Nacional, en los términos de la ley 27.132 y el decreto reglamentario 1027/18 y a que definan un plan de inversiones prioritarias a ejecutar en la infraestructura ferroviaria para la implementación del modelo de acceso abierto en adecuadas condiciones, esto último con la participación de TAC.

De esta manera, Belgrano Cargas adquiere de facto la operación de la totalidad del sistema ferroviario nacional, al cual podrán acceder como operadores los ex concesionarios, previo pago del canon y de toda aquella contraprestación por el uso del material rodante, instalaciones fijas, etc.

Asimismo, y de acuerdo con el espíritu de los últimos pasos en materia normativa, TAC se haría cargo también del mantenimiento de la infraestructura y la gestión del sistema de control de circulación de trenes, quedando ADIF sólo a cargo de las obras de construcción de infraestructura.

No obstante, se entiende que estas medidas no irían en contra del modelo de gestión de "separación vertical" que se quiere establecer para el sistema

ferroviario argentino, sino que responde a una necesidad técnica-operativa de naturaleza transitoria hasta tanto pueda ponerse en plena vigencia el acceso abierto a la red.

Ahora bien, y en el marco de este trabajo, se consultó a la concesionaria NCA sobre su opinión respecto al "Open Access" y su posible implementación, expresando que este modelo *"será viable una vez realizadas las obras de infraestructura de vía necesarias para mejorar las condiciones de circulación de los trenes, por lo que en las actuales condiciones de la infraestructura no es viable por su antigüedad, sectores con rieles cuya antigüedad supera los 60 años de vida, con restricciones en la circulación debido a usurpaciones de determinadas zonas de vía que restringen la ocupación de rutas, con disminución importante en la capacidad de transporte, etc."*. Asimismo, considera que es necesario ampliar la *"capacidad de descarga en los puertos, como así la creación de nuevos centros multimodal para la transferencia de cargas, en la zona del AMBA"*.

#### **6.2.4 El rol de los organismos del Estado**

Actualmente, el Ministerio de Transporte tiene a su cargo la mayoría de las funciones en lo que respecta a la planificación, gestión y control del sistema ferroviario nacional, incluyendo la definición de las políticas y la emisión de regulación técnica y de mercado, así como una injerencia en las funciones de control y sanción llevadas adelante por la CNRT.

##### **6.2.4.1 Gestión**

Dentro del Ministerio de Transporte se destaca la Subsecretaría de Transporte Ferroviario como principal área sustantiva, bajo la órbita de la Secretaría de Gestión de Transporte. Entre sus objetivos principales se pueden mencionar:

- Intervenir en la elaboración ejecución y control de las políticas, planes y programas referidos al transporte ferroviario, de carga y de pasajeros
- Asistir en la elaboración y propuesta de políticas de explotación de los servicios de transporte ferroviario
- Asistir en la definición de las estrategias regulatorias del transporte ferroviario

- Asistir en la supervisión del accionar y funcionamiento de las empresas de transporte ferroviario, de carga y de pasajeros en cuyo capital social el ESTADO NACIONAL tiene participación accionaria
- Asistir en los aspectos operativos de las concesiones ferroviarias referidos al ordenamiento y circulación
- Analizar y proponer la implementación de nuevas tecnologías, en el ámbito de su competencia

Dentro de la Subsecretaría intervienen la Dirección de Gestión y Supervisión del Sistema Ferroviario, la Dirección de Obras Ferroviarias y la Dirección Nacional Técnica de Transporte Ferroviario.

Asimismo, y dentro de la misma Secretaría de Gestión, encontramos a la Dirección Nacional de Regulación Normativa de Transporte que interviene en aspectos técnicos y legales de la gestión, elaborando anteproyectos y proyectos de los actos administrativos necesarios para establecer los principios y criterios del diseño regulatorio legal aplicable al sistema de transporte y los marcos regulatorios de las distintas modalidades.

#### **6.2.4.2 Planificación**

También podemos mencionar a la Secretaría de Planificación de Transporte cuyo principal objetivo es entender en la elaboración, propuesta y ejecución de las políticas nacionales, planes y proyectos estratégicos en materia de transporte, como así también intervenir en la elaboración e implementación de políticas y planes en materia de transporte de cargas y logística.

Dentro de dicha Secretaría tienen participación en cuestiones ferroviarias la Dirección Nacional de Evaluación Estratégica de Programas de Transporte y la Dirección Nacional de Planificación de Transporte de Pasajeros, Cargas y Logística. La primera tiene como función asesorar al secretario en la evaluación de todos los aspectos de los planes y programas, como así también, en la planificación regulatoria y normativa del sector, mientras que la segunda tiene como objetivo coordinar la elaboración de estudios, medidas y proyectos en materia de planeamiento, regulación, programación y coordinación del transporte de pasajeros, de cargas y logística.

Dentro de la Unidad Ministro se ubica la Dirección Nacional de Desarrollo de Obras de Transporte cuya función es la de asistir al Ministro en el desarrollo, contratación y ejecución de construcciones, trabajos o servicios que revistan el carácter de obra pública en materia de transporte, incluida la ferroviaria, y la adquisición de materiales, maquinarias, mobiliarios y elementos destinados a ellas.

Como se observa existe una diversidad de áreas que intervienen en la gestión, control y planificación del sistema ferroviario argentino, con misiones y funciones que en algunos casos se solapan entre sí, lo que representa un punto crítico a tener en cuenta para la implementación del nuevo modelo de gestión.

#### **6.2.4.3 Regulación y Control**

Por otro lado, es dable destacar el rol de la CNRT en lo que refiere a la regulación y control del transporte terrestre. La misma se constituyó en 1996 mediante decreto 1388 como un ente autárquico (actualmente bajo la órbita del Ministerio de Transporte) a partir de la fusión de la Comisión Nacional de Transporte Automotor y la Comisión Nacional de Transporte Ferroviario, teniendo como función primaria la fiscalización y control del transporte automotor y ferroviario, de pasajeros y de carga sujetos a la jurisdicción nacional, quedando expresamente excluido de su competencia lo relativo al transporte ferroviario que opere en zona portuaria nacional y en los desvíos particulares.

En los artículos 8° y 9° del Anexo I de su decreto constitutivo se establecen las funciones principales para llevar a cabo el control de la gestión del transporte ferroviario (fiscalizar las actividades de las empresas y operadores ferroviarios) y el control técnico (hacer cumplir las normas vigentes respecto de la infraestructura fija y del material rodante):

- Controlar los servicios bajo su jurisdicción, prestados por concesionarios u operadores, a fin de asegurar su ejecución en condiciones de cantidad y calidad adecuadas y eficientes
- Administrar los registros de operadores que se creen en su jurisdicción para la prestación de los servicios ferroviarios
- Controlar el pago del canon y de los alquileres convenidos
- Verificar la vigencia de las pólizas de seguros de los operadores públicos y privados de los servicios ferroviarios

- Resolver los conflictos que, en materia de su competencia, puedan presentarse entre la ADIF o la SOFSE o FASE y las empresas concesionarias del servicio de transporte ferroviario
- Resolver los conflictos que se susciten por la implementación de la modalidad de acceso abierto (incorporado por decreto 1027/18)
- Intervenir en la investigación de los accidentes ferroviarios
- Fiscalizar la ejecución de los programas de mantenimiento de la infraestructura y del material rodante
- Emitir los Certificados de Idoneidad Profesional y Licencia Nacional Habilitante de Conductores Ferroviarios
- Autorizar la apertura y cierre de pasos a nivel, tanto vehiculares como peatonales, así como autorizar las obras de cruces a distinto nivel
- Emitir, cuando lo estime necesario, instrucciones relativas a medidas de seguridad, de cumplimiento obligatorio por parte de las empresas u operadores ferroviarios
- Analizar los sistemas de comunicaciones y efectuar las recomendaciones tendientes a su unificación (incorporado por decreto 1027/18)
- Habilitar el material rodante, por sí o por terceros, previendo el trámite de la habilitación en forma previa a la puesta en operación por primera vez, luego de una revisión general, modificación en su configuración o características, o en caso de accidente grave (incorporado por decreto 1027/18)

La CNRT ejerce sus funciones tanto para el transporte automotor como para el ferroviario, siendo el personal destinado a este último una minoría dentro del organismo. Asimismo, cuenta con escasas funciones asociadas a la regulación, control y sanción en temas vinculados con la competencia y el mercado.

En el presente existen algunas normativas técnicas que regulan al sistema ferroviario de carga y que resultaron suficientes mientras imperó el modelo de concesiones integradas, pero es necesaria su actualización para garantizar la homogeneidad en toda la red, dado que se vuelve imprescindible en un modelo separado verticalmente, el cual requiere de la coordinación entre el administrador de la infraestructura y los múltiples operadores que circulan por ella.

En su momento cada concesionaria impuso sus propios reglamentos, sistemas de control de circulación y de señalización, por lo que se requiere de un organismo



que pueda planificar la reunificación normativa y tecnológica como un único sistema.

Por último, y con la sanción de la ley 27.514 en 2019, se creó la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) como organismo descentralizado en la órbita del Ministerio de Transporte de la Nación, con autarquía económico-financiera, personalidad jurídica propia y capacidad para actuar en el ámbito del derecho público y privado. Asimismo, se estableció que *"una vez constituida la Junta de Seguridad en el Transporte, se transferirán a la misma las funciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil con sus respectivas competencias, escalafón, cargos, designaciones, personal y créditos presupuestarios, así como la administración de los bienes patrimoniales afectados a su uso"*, lo que se materializó a través de la resolución 98/2020 del Ministerio de Transporte<sup>35</sup>.

La JST está integrada por cinco miembros designados por el Poder Ejecutivo nacional, según el siguiente detalle: un presidente, con jerarquía de secretario, y cuatro miembros con jerarquía equivalente a director nacional, responsables de los siguientes modos de transporte: aéreo, automotor, ferroviario y marítimo, fluvial y lacustre.

Este organismo tiene como misión principal contribuir a la seguridad en el transporte a través de la investigación de accidentes y la emisión de recomendaciones, mediante:

- a) La determinación de las causas de los accidentes e incidentes de transporte cuya investigación técnica corresponda llevar a cabo;
- b) La recomendación de acciones eficaces, dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro.

En lo que refiere al modo ferroviario en particular, la Junta investiga cualquier suceso que esté relacionado con la circulación de un vehículo que produzca tanto muerte como lesiones graves a las personas y daños graves al material rodante, la infraestructura ferroviaria y al ambiente. Asimismo, interviene en caso de colisión o descarrilamiento, como así también incendio, derrame en el material rodante o en la infraestructura ferroviaria.

---

<sup>35</sup> <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/05/resol-2020-98-apn-mtr.pdf>

En España, la investigación de accidentes ferroviarios está encargada a la Comisión de Accidentes Ferroviarios (CIAF), órgano colegiado especializado, bajo la jurisdicción del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana como un organismo independiente, que tiene la competencia para realizar la investigación técnica de los accidentes e incidentes ferroviarios ocurridos.

## **7. INDICADORES DE DESEMPEÑO**

### **7.1 Características y ventajas propias del ferrocarril**

Se podría decir que el transporte ferroviario es una industria en sí misma, ya que en su gran mayoría las empresas ferroviarias en el mundo construyen (por sí o por terceros) y mantienen las vías, los edificios, los coches, vagones, locomotoras, etc. y desarrollan la actividad de transporte, su razón de ser.

Una de las características distintivas de este modo radica en que es un transporte guiado, es decir, el material rodante circula según el eje geométrico del camino de rodadura, produciendo su movimiento siempre con un grado de libertad; en la dirección que la vía impone, en uno u otro sentido, pero en esa única dirección.

En otras palabras, el apoyo lo constituyen los rieles que, a su vez, son los mismos que aseguran el guiado.

La longitud del tren y su peso bruto máximo dependen de las condiciones de los desvíos de cruces, de la resistencia del riel dado por su peso por metro, el número de durmientes por kilómetro, resistencia de los puentes y viaductos, rampas y pendientes, etc.

Si la capacidad portante no es homogénea en toda la red se desaprovecha la capacidad de carga tanto del material tractivo como del remolcado, ya que solo se puede cargar hasta el peso que permite la zona de vías más débil.

La ventaja técnica principal de los modos guiados radica en el uso de riel y rueda de acero que permite un bajo rozamiento y adherencia. De esta manera es posible remolcar grandes cargas con locomotoras de baja potencia, lo que se traduce en un menor consumo de combustible en relación con el transporte automotor.

Asimismo, las locomotoras pueden funcionar en múltiple, lo que permite que varias de ellas circulen acopladas, pero funcionando como una sola, y siendo conducidas desde una única cabina, lo que reduce drásticamente el costo en personal.

No obstante, el ferrocarril se asienta sobre una infraestructura segregada donde solo él puede hacer uso de ella, generando altos costos fijos que solo pueden ser solventados a partir de grandes volúmenes de carga. En otras palabras, necesita tener una alta densidad en la red para cubrir los costos de operación y recuperar el capital invertido.

Además, es un modo que se caracteriza por su poca flexibilidad y la imposibilidad de hacer un transporte puerta a puerta, por lo que es imperioso planificar una agenda fija con las rutas y los horarios a los fines de hacer el mejor uso del material rodante.

En línea con esto, debe evitar la variabilidad de tráfico producto de la estacionalidad de la carga, ya que no sería eficiente invertir en material rodante que luego se encuentre inmovilizado gran parte del año. Debe buscar reducir en lo posible la utilización innecesaria de vagones, mediante una reducción racional de su permanencia y recorrido en vacío.

Los altos costos fijos y la poca flexibilidad en este modo llevaron a que los principales ferrocarriles en el mundo se especializaran en cargas voluminosas y de bajo valor, básicamente vinculadas a la actividad minera, donde se destaca el transporte de hierro y carbón, los graneles agrícolas, químicos, combustibles y en menor medida los productos contenerizados. Esto último se da en aquellos países con un gran desarrollo de su industria y su comercio exterior.

Asimismo, estos ferrocarriles se caracterizan por operar en distancias medias competitivas respecto al transporte automotor, en trenes "block" (completos desde origen) con más de 100 vagones y mayor peso por eje (por ejemplo, el tren minero de la mina de Carajás, en Brasil, llegó a transportar hierro en formaciones de 320 vagones).

Como se puede observar en el siguiente cuadro la carga en el mundo se concentra en países con alta densidad y elevadas distancias medias, con excepción de Alemania y Polonia donde la distancia media es aún menor que en Argentina, pero con una mayor densidad de tráfico, principalmente por el

transporte de carbón mineral desde las minas hasta las plantas de generación de energía.

**Tabla 39. Estadísticas operativas en países seleccionados. Año 2014**

Países (año 2014)	Toneladas (millones)	Ton-Km (millones)	Distancia media (km)	Red (km)	% Ton-Km (mundo)	Densidad (mill. de ton. por km)
China	2.614	2.308.669	883	66.989	23,8%	34,5
Estados Unidos	1.710	2.524.585	1.476	194.136	26,1%	13,0
Rusia	1.378	2.298.564	1.668	85.266	23,7%	27,0
Brasil	460	267.700	582	29.817	2,8%	9,0
Ucrania	457	237.722	520	21.538	2,5%	11,0
Canadá	310	352.535	1.137	52.131	3,6%	6,8
Kazakhstan	295	235.845	799	14.329	2,4%	16,5
Alemania	221	74.818	339	33.426	0,8%	2,2
Sudáfrica	197	134.600	683	20.500	1,4%	6,6
Polonia	120	32.017	267	18.942	0,3%	1,7
México	105	78.770	750	26.704	0,8%	2,9
Argentina	19	8.898	460	15.167	0,1%	0,6

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE RAIL INFORMATION SYSTEM AND ANALYSES - UIC Y CNRT

## 7.2 Principales indicadores de desempeño del ferrocarril en Argentina

En este punto se presentan una serie de indicadores de desempeño construidos a partir de la información disponible sobre la operación de cada una de las líneas explotadas por los concesionarios privados y la empresa estatal TAC.

De acuerdo con información pública de la CNRT el sistema ferroviario argentino presenta una distancia media de 500 kilómetros para el año 2020, se destacan las líneas operadas por TAC por registrar las mayores distancias, en particular la línea Belgrano con 738 kilómetros.

La mayor densidad de carga se observa en los ramales operados por NCA y los pertenecientes a la línea San Martín bajo gestión estatal (0,91 millones de toneladas por kilómetro operativo). En el otro extremo se encuentra la línea Urquiza con menos de 200 mil toneladas por kilómetro y la línea Belgrano con 430 mil toneladas.

La velocidad comercial promedio de circulación fue de tan solo 9 km/hora para el sistema en general, siendo las líneas Belgrano y Urquiza las que registran los menores guarismos, 5 y 7 km/hora respectivamente.

En relación con el consumo de combustible el ferrocarril transportó unas 181 tn-km por cada litro de gasoil utilizado. NCA y TAC – Línea San Martín muestran los mejores resultados para este indicador (198 tn-km por litro), mientras que la línea Urquiza presenta un consumo excesivo en relación con los otros ferrocarriles.

Cabe señalar que las líneas San Martín y Belgrano operan en la actualidad con locomotoras nuevas, de mayor potencia (2950 hp) y más eficientes, que permiten un consumo promedio menor que en el resto de las líneas. Es de esperar que con la finalización de las obras de infraestructura se podrán correr trenes más largos y de mayor capacidad, repercutiendo en un consumo más eficiente por ton-km.

**Tabla 40. Indicadores de desempleo para los ferrocarriles argentinos. Año 2020**

Operador (año 2020)	Km operativos	Loc.	Vagones	Personal	Mill. Tn	Mill. Tn-Km	Distancia media (km)	Velocidad comercial (km/h)	Tn-Km / Litro Comb.	Densidad (Mill. Ton por km)
NCA	3.203	100	3.668	1.204	6,8	2.930	428	8	198	0,91
FEPSA	2.330	49	2.166	1.057	3,8	1.693	449	9	157	0,73
FERROSUR	2.025	37	2.122	1.183	3,8	1.508	397	11	164	0,74
TAC - Belgrano	4.013	60	2.860	2.055	2,3	1.711	738	5	178	0,43
TAC - Urquiza	1.146	15	1.285	543	0,3	219	649	7	105	0,19
TAC - San Martín	2.450	102	3.656	1.777	3,5	2.222	637	13	198	0,91
<b>Total</b>	<b>15.167</b>	<b>363</b>	<b>15.757</b>	<b>7.819</b>	<b>20,6</b>	<b>10.283</b>	<b>500</b>	<b>9</b>	<b>181</b>	<b>0,68</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME ESTADÍSTICO ANUAL 2020 DE LA CNRT Y ESTADÍSTICAS OPERATIVAS 2020 DE LA CNRT.

A partir de la información suministrada en el balance de TAC y de la CNRT para el año 2019 se pudo construir el indicador de cantidad de descarrillos por cada millón de ton-km para cada una de las líneas operadas por la empresa estatal y por el resto de los operadores privados. En promedio se observa que cada 27,1 millones de ton-km que produce el sistema ocurre un descarrilo.

Al analizar por operador existe una diferencia importante entre los concesionarios privados y las líneas operadas por TAC. Mientras que en los primeros se produce un incidente de este tipo cada 155 millones de ton-km, en las líneas administradas por TAC se reduce a 10,6 millones. Dentro de estas últimas se destacan las líneas Urquiza y Belgrano, donde los descarrilamientos por ton-km ocurren con más frecuencia.

Adicionalmente, y a partir de información de CNRT<sup>36</sup>, se obtuvo el consumo promedio por kilómetro de gasoil de la flota de locomotoras activas para cada uno de los concesionarios y de las líneas operadas por TAC. En sí no es una medida de eficiencia dado que depende del largo de los trenes, el tipo de locomotora y la geometría y pendientes de la vía.

**Tabla 41. Descarrilos por cada millón de ton-km y consumo de gasoil por km. Año 2019**

Operador (año 2019)	Mill. Tn-Km	Descarrilos	Mill. km loc.	Mill. litros consumidos	Mill. Tn-Km/ descarrilo	Litros /Km
NCA	3.067	14	3,4	16,1	219,1	4,7
FEPSA	1.918	12	2,5	11,3	159,9	4,6
FERROSUR	1.994	19	1,9	11,5	105,0	6,0
<b>Concesionarios</b>	<b>6.980</b>	<b>45</b>	<b>7,8</b>	<b>38,9</b>	<b>155,1</b>	<b>5,0</b>
TAC - Belgrano	1.427	222	2,1	11,3	6,4	5,3
TAC - Urquiza	184	37	0,4	1,9	5,0	4,9
TAC - San Martín	2.090	90	1,6	10,5	23,2	6,5
TAC	3.702	349	4,1	23,7	10,6	5,7
<b>Total sistema</b>	<b>10.682</b>	<b>394</b>	<b>12,0</b>	<b>62,6</b>	<b>27,1</b>	<b>5,2</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A BALANCE TRENES ARGENTINOS CARGAS 2019 Y CNRT.

Por último, se construyen algunos indicadores de productividad medidos en función de las ton-km transportadas para cada una de las líneas operadas en Argentina y para algunos ferrocarriles en el mundo, en función de la información que se pudo recolectar a partir datos estadísticos de las agencias gubernamentales de transporte y de los balances de las empresas.

Como se observa, y vinculado en parte a la baja densidad de la red, los ferrocarriles argentinos utilizan más material rodante y personal por cada millón de ton-km que se genera, debido a la operación con trenes cortos, de bajo peso por eje y tiempos carga, descarga y de viaje que impactan en una baja rotación del material rodante. Las líneas bajo actual gestión estatal presentan los resultados menos favorables, en particular la línea Urquiza.

<sup>36</sup> "Estimation of freight vehicle fleets in the private sector to identify the market size of a potential CPI in the transport sector" Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Banco Mundial – 2020

**Tabla 42. Comparación internacional de indicadores de productividad. Periodo 2019-2020**

Operador	Millones de Tn-Km por:			
	Locomotora	Vagón	Personal	Km operativo
NCA	29,30	0,80	2,43	0,91
FEPSA	34,55	0,78	1,60	0,73
FERROSUR	40,76	0,71	1,27	0,74
TAC - Belgrano	28,52	0,60	0,83	0,43
TAC - Urquiza	14,59	0,17	0,40	0,19
TAC - San Martín	21,79	0,61	1,25	0,91
EFC (BR)	516,46	9,10	37,57	188,52
RMN (BR)	114,39	5,02	18,73	48,87
RMS (BR)	23,06	1,54	2,39	1,99
FERROMEX (MEX)	81,34	2,79	6,34	5,96
UP (USA)	92,19	12,27	18,18	14,70
CSX (USA)	52,05	3,80	8,86	4,80

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTADÍSTICAS DE LA CNRT PARA 2020, Y DATOS ESTADÍSTICOS Y BALANCES DE LA ANTT, ARTF, UP, CSX Y FERROMEX PARA 2019.

## 8. DESAFÍOS PARA EL DESARROLLO DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA

En esta sección se presentan las principales conclusiones sobre las debilidades y amenazas que enfrenta el sistema ferroviario argentino a partir de los escritos de los principales referentes que estudian el sector, de las entrevistas realizadas a actores relevantes y de los resultados observados en el procesamiento de la información. A los fines de la sistematización e identificación se agrupan dentro de conceptos más globales.

### 8.1 Regulación, marco normativo y capacidades institucionales

#### *Debilidad institucional y desarticulación entre reparticiones y organismos nacionales*

La organización institucional es relativamente débil para cumplir las funciones de planificación, ejecución de obras, regulación, etc. No están claros los alcances de las responsabilidades de todos los organismos que intervienen en la operación, planificación y control del transporte ferroviario de cargas (MT, CNRT, ADIF, SOFSE, TAC, FASE).

---

### *Indefinición sobre el marco de gestión actual y futuro*

---

Conviven en la actualidad distintos modelos de gestión y operación con marcos normativos distintos aún vigentes (concesiones privadas y empresas públicas verticalmente integradas).

El país normativamente ha adoptado el sistema europeo de acceso abierto y separación vertical, pero en la práctica esto no parece materializarse, tal es así que la Ley 27.132 aún no ha sido completamente reglamentada, en particular a lo que refiere a puntos claves como la seguridad, control de la operación, acceso a la infraestructura, etc.

---

### *Falta de desarrollo de estadísticas y ausencia de información actualizada del estado de la infraestructura y del parque de material rodante.*

---

Existe información heterogénea y segmentada en relación con la operación ferroviaria que dificulta el análisis del desempeño de cada uno de los concesionarios y operadores (origen y destino de las cargas, velocidades, consumo energético, tamaño y peso de las formaciones, etc.)

Tampoco hay relevamientos e inventarios actualizados que permitan conocer el estado real de la infraestructura, como así tampoco del material rodante, tanto tractivo como remolcado.

---

### *Dificultad de implementar el "Open Access" ante una infraestructura degradada con sistemas de seguridad y operación heterogéneos entre líneas.*

---

En relación con lo anterior, la Resolución 211/2022 del Ministerio de Transporte rechaza el pedido de prórroga contractual de las 3 concesiones privadas existentes y establece que la operación de estas, una vez vencidas, estará a cargo de la empresa pública Trenes Argentinos Cargas (TAC) quien también podrá



hacerse cargo del control de tráfico a través de un convenio con ADIF. La misma invita a los exconcesionarios e inscriptos en el registro a participar como operadores.

El otorgamiento a una sola empresa de la operación y control de tráfico de toda la red de cargas puede dificultar el interés de operadores privados de ingresar a dicha red, y más aún, de invertir en la compra y mantenimiento de material rodante y tractivo.

---

Necesidad de fortalecer las capacidades y precisar las competencias de la autoridad responsable de la seguridad ferroviaria ante la implementación del "Open Access".

---

Como se expresó anteriormente la CNRT ejerce actualmente sus funciones tanto para el transporte automotor como el ferroviario, siendo el personal destinado a este último una minoría dentro del organismo. Asimismo, posee escasas funciones asociadas a la regulación, control y sanción en temas vinculados con la competencia y el mercado.

## 8.2 Infraestructura

---

### *Mal estado general*

---

Red en estado predominantemente regular-malo (excepto algunos tramos mejorados y renovaciones recientes dentro de la línea Belgrano) en el que no se repone la vida útil de la vía consumida por el uso, con una clara tendencia a la baja de velocidades de circulación y descarrilamientos frecuentes.

Pesos por eje limitados especialmente para atender tráfico masivos.

Las instalaciones y equipos están degradados, en particular donde no hay servicios de cargas.

---

*Pérdida progresiva de playas ferroviarias y zonas de transferencia de cargas sin modernización ni incorporación de nuevas.*

---

La pérdida de terrenos útiles para la operación y la explotación comercial debido a intrusiones y desafectaciones a favor de municipios o privados, atentan contra una futura reactivación del tráfico ferroviario.

Los accesos a los puntos de carga y descarga son escasos. Muchos centros de carga y descarga desarrollados en los últimos años no cuentan con instalaciones de acceso ferroviario.

---

*Tráficos insuficientes para sustentar el mantenimiento y reposición de activos*

---

Son pocos los tráfico mineros relevantes y las cargas con gran volumen (que facilitan la inversión privada en infraestructura). La inversión en la infraestructura nunca alcanzó, históricamente, para reponer el capital. Las inversiones se encuentran en general fuera del alcance de la operación privada.

---

*Ausencia de planificación de las intervenciones en la red ferroviaria de manera integral*

---

Excesivo peso de las visiones localistas, desviando las prioridades de inversión de aquellos ramales con mayores posibilidades de retorno.

En este sentido se observa que las obras ejecutadas están en mano de distintos actores (MT, ADIF, TAC, Concesionarios) sin un programa concreto ni priorización de éstas. En este sentido se observan proyectos que a pesar de su bajo costo relativo no se han materializado (variante Cerana, doble vía San Lorenzo, empalme Alvear y Piñeiro, entre otros).

---

*Desconexión entre inversiones y potencial captación de carga y desbalance entre pasajeros y carga.*

---

El peligro es que la inversión pública se oriente a conseguir altas velocidades para el servicio de trenes de pasajeros (mejoras de la infraestructura, sistema de señalamiento y eliminación de pasos a nivel) sin fundamentación económica, en vez de invertir en las redes troncales y alimentadoras secundarias de carga.

Asimismo, y ante una posibilidad de reactivación de los servicios de cargas, es posible que objetivos secundarios desplacen a los principales (por ejemplo, planes ambiciosos de transporte ferroviario de pasajeros que den lugar a subsidios cruzados), generando indefinición y riesgo en el fondeo del sistema.

Limitaciones a las operaciones ferroviarias por una excesiva cantidad de pasos a nivel que no cumplen con las normas SETOP (pasos bajo nivel, señalamiento activo, etc.).

### **8.3 Operación**

---

*Falta de licencia social para repotenciar el ferrocarril de cargas en municipios*

---

La reactivación de nuevos tráficos puede generar rechazos en comunidades que se han habituado a un ferrocarril ausente, haciendo peligrar su transporte o incrementando el costo de la inversión por encima de lo eficiente (circunvalares, Metanol, etc.).

---

*Falta de previsibilidad en la operación y tiempos excesivos de viajes.*

---

El estado de la infraestructura, el material rodante inadecuado y la logística en los centros de carga y descarga generan poca previsibilidad en el transporte, observando bajas velocidades y demoras innecesarias.

---

*Bajo nivel de acceso al ferrocarril de carga contenerizada*

---

La cantidad de empresas y sectores capaces de subir contenedores al FFCC es muy limitada. La falta de centros de concentración de cargas y la poca previsibilidad y seguridad en la operación ferroviaria desalientan su uso.

---

*Bajo (o nulo) nivel de incorporación de material rodante en operadores privados en el marco de las concesiones.*

---

Dificultad en la incorporación de material rodante (locomotoras y vagones) adicional, ya sea nuevo o usado en los operadores privados debido a los plazos de amortización incompatibles con la falta de previsibilidad actual y los magros resultados del negocio.

---

*Equipos en los que prevalecen inadecuaciones técnicas que atentan contra la eficiencia*

---

Enganches manuales, bajo peso por eje y sistemas de señalamiento y control de tráfico rudimentarios impactan en el largo de los trenes y la rotación de vagones, generando un uso menos eficiente del material rodante.

---

*Falta de incentivos para que las operadoras capten cargas ferroviarias*

---

La competencia intra-modal es escasa y la competencia intermodal suele presentar desequilibrios. Lo primero plantea un interrogante sobre la conveniencia de implementar un sistema de separación vertical y acceso abierto. Peligro del ingreso de operadores privados que capten los tráficos de mayor valor quedándose con la "crema" del negocio (experiencia RENFE en España).

Otros modos de transporte muy competentes y agresivos, particularmente el transporte automotor de cargas (mayor informalidad, baja de tarifas, bloqueos en acopios y desvíos a plantas industriales).

Por otro lado, uno de los principales resultados observados del proceso de concesión iniciado en la década del 90' es la poca predisposición para transportar productos de terceros en algunas de las líneas concesionadas, siendo el principal cargador el accionista mayoritario.

## 9. PROPUESTAS E INICIATIVAS

En este apartado se desarrollan un conjunto de propuestas que se derivan a partir del análisis de la información y el diagnóstico sobre el transporte ferroviario de cargas en las provincias del Norte Grande. Este grupo de iniciativas hace foco sobre la red ferroviaria existente, dada la extensión y estado de la infraestructura y la demanda potencial observada, y no sobre proyectos nuevos de inversión, los cuales requieren estudios específicos.

Como se expresó en el punto 7.1 el ferrocarril es un modo de transporte cuya ventaja principal es poder movilizar grandes volúmenes de carga con menos personal y un menor consumo de combustible. No obstante, el mismo opera sobre una infraestructura segregada que requiere su mantenimiento y su progresiva renovación, lo que genera altos costos fijos.

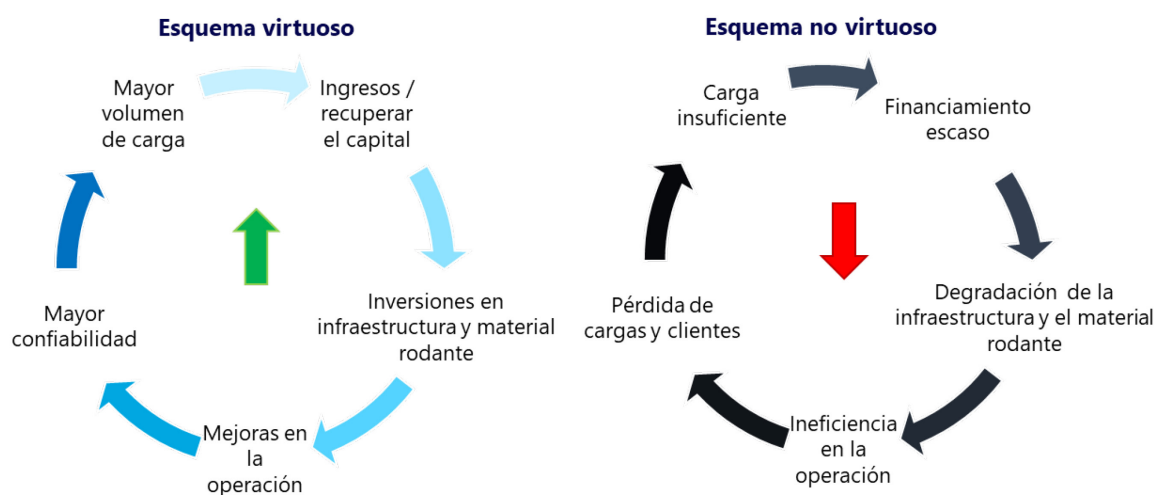
Para aprovechar las economías de escala que se derivan de la propia naturaleza de este modo es esencial movilizar grandes volúmenes de carga y optimizar el uso del material rodante a través de una rotación eficiente.

La falta de carga (densidad, política comercial u otros motivos) no permite obtener los ingresos suficientes para mantener la infraestructura y el material rodante que, sin otro tipo de financiamiento, generan una degradación en el sistema que impacta en la propia operación (largo y peso de las formaciones, rotación del material rodante, incidentes, etc.) con la consecuente disminución de la carga transportada, alimentando este círculo vicioso.

Por ello, el desarrollo del ferrocarril requiere de un abordaje integral que no se limite a la realización de obras de infraestructura y/o la compra de material

rodante, sino también que busque generar los incentivos para la captación de un mayor volumen de carga a través de una operación eficiente bajo un modelo de gestión con una clara visión comercial.

**Esquema 4. Esquemas virtuoso y no virtuoso en la operación ferroviaria**



En línea con ello se proponen a continuación un conjunto de iniciativas las cuales se agrupan en 3 grandes grupos.

**9.1 Regulación, marco normativo y capacidades institucionales**

**Reordenamiento y rediseño del marco institucional**

Es necesario definir claramente las funciones de las áreas dentro del Ministerio de Transporte que intervienen en materia ferroviaria, evitando la superposición de funciones como se ha mencionado anteriormente.

En relación con ello, se puede citar el modelo español de organización del sector ferroviario donde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Ex Ministerio de Fomento) ejerce las principales funciones en relación con la planificación y ordenamiento del sistema ferroviario.

La Secretaría General de Infraestructuras es la encargada de impulsar la realización de las inversiones ferroviarias y en particular:

- La realización de estudios de carácter prospectivo, económico-financiero y territorial, así como el seguimiento de los planes y programas de infraestructuras de transporte ferroviario
- La elaboración y seguimiento de estudios informativos, anteproyectos y, excepcionalmente proyectos ferroviarios
- Las actuaciones expropiatorias en relación con las infraestructuras ferroviarias
- La elaboración de disposiciones de carácter general relativos a las infraestructuras ferroviarias

Cabe señalar que la ejecución de las obras en sí se realiza a través de la Administradora de Infraestructuras Ferroviarias de España (ADIF).

Por su parte, la Secretaría General de Transporte y Movilidad tiene como principal objetivo la ordenación general del transporte, y en particular el ferrocarril, siendo sus principales funciones:

- La ordenación general y regulación del sistema de transporte ferroviario, que incluye la elaboración de proyectos normativos mediante los que se establezcan reglas básicas del mercado ferroviario
- Las propuestas, tramitación y adjudicación, así como el control y seguimiento de las obligaciones de servicio público en el transporte de pasajeros por ferrocarril, así como el otorgamiento de ayudas a la mejora del transporte ferroviario y la realización de estudios y elaboración de planes de actuaciones administrativa sobre dichas materias
- La inspección y control del cumplimiento de las normas reguladoras del servicio de transporte por ferrocarril y de sus actividades auxiliares y complementarias, así como la aplicación del correspondiente régimen sancionador

Por otro lado, es dable señalar que en 2013 el Estado Español creó la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), organismo público con personalidad jurídica propia y sometido al control parlamentario, que tiene injerencia en materia ferroviaria en lo que respecta a:

- Control de las obligaciones de acceso. Interceder entre los gestores de las infraestructuras ferroviarias y prestadores de servicios con los operadores ferroviarios para garantizar la igualdad de acceso entre ellos.
- Control de las obligaciones económicas. Supervisar que los cánones ferroviarios cumplan lo dispuesto en la legislación vigente. Las propuestas de cánones deben someterse a consulta de los operadores ferroviarios y a informe previo de la CNMC. Puede encargar y realizar auditorías a los administradores de infraestructuras de forma de conocer los costes subyacentes a la prestación de estos servicios.
- Supervisar el acceso de nuevos servicios ferroviarios. Realiza pruebas de equilibrio económico para determinar si un servicio propuesto pone en peligro el equilibrio económico de un contrato de servicio público.
- Resolución de conflictos. Intervenir cuando existen desacuerdos en las condiciones de acceso fijadas por los gestores de las infraestructuras ferroviarias o explotadores de servicio.
- Consultas a los usuarios, al menos una vez cada 2 años para tener en cuenta sus puntos de vista sobre el mercado ferroviario en que desarrollan su actividad.
- Poder sancionatorio por incumplimiento de las resoluciones de este organismo.

---

Finalizar el proceso de reglamentación de la ley 27.132 y  
mejorar la coordinación de las áreas sustantivas

---

La publicación de la resolución 211/21 del Ministerio de Transporte y su modificatoria significa una solución transitoria hasta tanto existan las condiciones adecuadas para la implementación plena del "acceso abierto".

Mientras tanto, es de vital importancia finalizar el proceso de reglamentación de la ley 27.132 (reglamentada parcialmente) y mejorar la coordinación de las áreas sustantivas como se planteó en el párrafo anterior.

Atento al panorama actual y a la inminencia en un futuro de la aplicación plena de un "acceso abierto" a la red ferroviaria nacional, sería recomendable en primer lugar ordenar las áreas que intervienen en la definición de la política ferroviaria que actualmente dependen del Ministerio de Transporte, que permita definir



claramente la planificación del sistema bajo un modelo de separación vertical y acceso abierto, definiendo las obras prioritarias y delinear la regulación normativa.

---

Realizar un relevamiento de la infraestructura y del material rodante. Generar indicadores de operación y desempeño sistemáticos.

---

El Ministerio de Transporte como Autoridad de Aplicación debería llevar a cabo, por sí o por intermedio de terceros (existen antecedentes de convenios con Universidades Nacionales), un relevamiento de la infraestructura a los fines de conocer su estado actual en lo que refiere a vías, estaciones, desvíos, obras de arte, talleres y accesos. Atento a lo expuesto en la resolución 211/21 se podría encargar esta tarea a TAC toda vez que la infraestructura hoy concesionada pasaría a su cargo.

Es necesario determinar los puntos críticos sobre la red operativa, las velocidades máximas, la capacidad portante y las intervenciones prioritarias que son necesarias a los fines de garantizar las condiciones de seguridad y circulación.

Asimismo, se debe realizar un inventario del material rodante, tanto tractivo como remolcado, determinando su ubicación física, características y el estado en que se encuentra (operativo, no operativo, radiado, etc.).

Además, se propone la creación de un observatorio que se encargue de recopilar información estadística y elaborar informes que sirvan para monitorear al sector, en donde se detallen:

- Características y estado de la infraestructura y la flota de material rodante
- Flujos de cargas y cuotas de mercado
- Costos e ingresos
- Cánones y peajes
- Indicadores operativos y de productividad
- Inversiones

Cabe señalar que, en España la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, en colaboración con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana,

publica el informe Observatorio del Ferrocarril en España (OFE)<sup>37</sup> cuya misión fundamental es recopilar y producir información precisa sobre un conjunto de indicadores, elaborados al efecto, que permitan caracterizar la situación y evolución del sector.

Asimismo, en el año 2013 el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana creó la Comisión Técnico-Científica para el Estudio de Mejoras en el Sector Ferroviario, compuesta por un grupo de profesionales de diferentes especialidades relacionadas con el ferrocarril, a la cual se le encomendó la elaboración de un estudio del sector ferroviario en España, la revisión de la normativa existente y propuestas de mejoras, el análisis de medidas para el refuerzo y mejora de la seguridad en el sector ferroviario y el estudio de propuestas que se reciban en el ámbito del Ministerio.

---

Delimitar la red ferroviaria bajo el nuevo modelo de gestión y dotar a ADIF de capacidades que le permita hacerse cargo del mantenimiento de la infraestructura y la gestión del sistema de control de tráfico.

---

Bajo el esquema planteado en la resolución 211/21, deberá elaborarse un marco normativo y operacional de transición donde los riesgos se repartan entre los operadores (actuales concesionarios) y TAC, en tanto este último sea el administrador de facto de la infraestructura.

Asimismo, y teniendo en cuenta la experiencia de otros países, el mantenimiento de la infraestructura y la gestión del control de tráfico debería migrar progresivamente en la figura de ADIF, tareas que le fueron encomendadas originalmente por Ley. Para ello podría incorporarse a esta empresa parte del personal que actualmente lleva adelante estas tareas dentro de los organigramas de los concesionarios privados de carga y de TAC.

---

<sup>37</sup> <https://www.mitma.gob.es/ferrocarriles/observatorios/observatorio-del-ferrocarril-en-espana>

En el caso español (modelo que se tomó como base para la Ley 26.352), la empresa administradora de la infraestructura tiene como principales funciones:

- La aprobación de proyectos básicos y de construcción, la construcción y la administración de infraestructuras ferroviarias, así como el control, vigilancia e inspección de aquella que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca.
- La elaboración, aprobación, y publicación de la declaración sobre la red.
- La tramitación de solicitudes, adjudicación y puesta a disposición de la capacidad de infraestructura concedida a las empresas ferroviarias y restantes candidatos.
- La determinación, revisión y cobro de los cánones por utilización de las infraestructuras ferroviarias y la aprobación y cobro de las tarifas por la prestación de servicios complementarios y auxiliares.

---

Creación de un ente independiente específico sobre el cual recaigan las funciones de control y regulación.

---

En lo que respecta al control y regulación, debería crearse un nuevo ente a partir de escisión de las gerencias ferroviarias de la CNRT, al mismo tiempo que será necesario dotarlo de personal idóneo suficiente, permitiendo enfocar la mirada exclusivamente en el modo ferroviario con mayor autonomía, como sucede con las agencias de control en los principales países europeos que han implementado el “acceso abierto”.

El mismo deberá ser el encargado de emitir todo lo referente a la regulación técnica y de mercado, principalmente a lo que se refiere a circulación, mantenimiento y seguridad, y llevar a cabo la fiscalización y el control de su cumplimiento y de las sanciones respectivas en aquellos casos que no se cumpla.

Otro punto importante para tener en cuenta, y que se encuentra vinculado con la seguridad, es la certificación del material rodante, es decir, verificar que se encuentra en condiciones para circular, a los fines de una operación segura, eficiente y que minimice el deterioro de la vía.

En el modelo español el papel de autoridad responsable de la seguridad ferroviaria recae sobre la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF) que

tiene como función la ordenación y supervisión de la seguridad de todos los elementos del sistema ferroviario: las infraestructuras, el material rodante, el personal y la operación ferroviaria.

Entre sus competencias se destacan:

- Velar por el mantenimiento general de la seguridad en la circulación sobre la red mediante la supervisión del cumplimiento de las obligaciones de los diferentes actores
- Autorizar la entrada en servicio de los subsistemas estructurales que constituyen el sistema ferroviario y así como comprobar que mantienen sus requisitos
- Supervisar el cumplimiento de los requisitos esenciales por parte de los componentes de interoperabilidad
- Expedir, renovar, modificar o revocar los certificados de seguridad únicos de las empresas ferroviarias
- Realizar el seguimiento de los objetivos y los niveles de seguridad a través de los indicadores y estadísticas de accidentalidad, así como elaborar informes en materia de seguridad del transporte ferroviario
- Conceder la homologación y, en su caso, suspenderla y revocarla, de los centros de formación y centros de reconocimiento psicofísico del personal ferroviario
- Conceder la homologación y, en su caso, suspenderla y revocarla, de los centros de mantenimiento, así como la certificación de las entidades encargadas de mantenimiento
- Otorgar, renovar, suspender y revocar las licencias y títulos de conducción de personal ferroviario, así como, proponer el contenido de las pruebas de obtención de títulos habilitantes del personal ferroviario, aprobar los contenidos mínimos de los programas de formación para la obtención de las habilitaciones y las condiciones de capacidad psicofísica para la certificación de valoración de aptitud personal
- Ejercer la potestad sancionadora en materia de seguridad ferroviaria

## 9.2 Infraestructura

---

Elaboración de un Programa de inversiones prioritarias y obras de largo plazo

---

Dado que la red se encuentra en su mayoría en estado regular o malo, sumado a la baja densidad actual y potencial observada, se deberá definir en primer término el alcance de las inversiones a realizar, priorizando aquellas con mayor impacto sobre las cargas.

Se puede mejorar la circulación y operatividad de la red a partir de intervenciones puntuales en sectores críticos de la misma y con la construcción de desvíos, empalmes y sobrepasos, a un costo relativamente menor que una renovación total de la infraestructura.

Un punto importante es el tema del financiamiento, el "Open Access" el establece el cobro de un canon por el uso de la vía y por los servicios complementarios. Es claro que los volúmenes esperados de transporte no repagan en general la inversión en infraestructura, por lo que el ingreso de nuevos operadores es clave para que el aporte estatal sea lo menor posible.

Asimismo, se podría implementar un valor de canon diferencial a modo de subsidio cruzado entre ramales de alta y baja densidad, como también esquemas de adelanto de tarifas a cargadores para la realización de inversiones en desvíos privados, acopios y centros de carga.

Se detallan a continuación una serie de intervenciones en la red ferroviaria del Norte Grande, para el corto, mediano y largo plazo.

**Tabla 43. Propuesta de inversiones prioritarias y de largo plazo en la infraestructura ferroviaria del Norte Grande**

Obra	Estado	Financiamiento
Intervención en obras de arte, terraplenes y alcantarillas para uniformizar la vía renovada a 22 toneladas en el ramal renovado de la Línea Belgrano.	Ejecución	CMEC + Tesoro
Renovación del ramal C8 para circunvalar la ciudad de San Miguel de Tucumán.	Ejecución	CMEC + Tesoro
Finalizar la circunvalación a la ciudad de Santa Fe para permitir el tránsito de formaciones de hasta 100 vagones.	Ejecución	CMEC + Tesoro
Iniciar las obras referidas a la primera etapa de los accesos a los puertos del norte y del sur de la ciudad de Rosario.	Proyecto ejecutivo	CMEC + Tesoro
Mejoramientos livianos y pesados en zonas críticas identificadas sobre el ramal "azucarero" a los fines de garantizar la seguridad en la operación y disminuir el número de descarrilamientos.	Proyecto	Adenda V CMEC
Mejoramientos livianos y pesados sobre la traza de los ramales C13, C14 y C15 priorizando los sectores en peor estado.	Proyecto	Adenda V CMEC
Intervenciones puntuales en sectores críticos del ramal Tucumán – Rosario de la Línea Mitre y su acceso a los puertos de Rosario.	Propuesta NCA	Sin financiamiento
Construcción de desvíos dinámicos cada 25 o 50 km a lo largo del ramal Tucumán – Rosario (entre 17 y 34), que permitan el sobrepaso de las formaciones, incrementando la capacidad y velocidad de circulación.	Propuesta NCA	Sin financiamiento
Definir el tipo de intervención a realizar en el ferrocarril Urquiza y en qué sectores de la traza.	Sin proyecto	Sin financiamiento
Intervención en la totalidad del ramal Tucumán - Rosario del Mitre (851 km) con el recambio completo de los rieles de 85 lbs., agregado de piedra y sustitución de durmientes donde sea necesario.	Propuesta NCA	Sin financiamiento
Recuperación de la conexión con la red oriental boliviana. Requiere la rehabilitación de la infraestructura de vías, obras de arte menores y mayores (puentes) y de edificios de Estaciones en el sector comprendido entre Km 1374,500 (Est. Cornejo) y el Km 1456,362 (Est. Pocitos) – Ramal C15.	Proyecto	Adenda V CMEC
Mejoramientos livianos y pesados en zonas críticas identificadas sobre el ramal C3 entre Avía Terai y Barranqueras.	Proyecto	Adenda V CMEC
Iniciar las obras necesarias para la conexión ferroviaria Gdor. Virasoro- Puerto de Ituzaingó	Proyecto ejecutivo	Sin financiamiento

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CONTRATO CMEC Y ENTREVISTAS CON OPERADORES.

### *Inversiones en el corto y mediano plazo*

#### *Obras con financiamiento CMEC*

- Finalizar las intervenciones sobre las obras de arte, terraplenes y alcantarillas para uniformizar la vía renovada a 22 toneladas en el ramal renovado de la Línea Belgrano.
- Completar la renovación del ramal C8 para circunvalar la ciudad de San Miguel de Tucumán, mejorando la velocidad y las condiciones de seguridad en la operación.

- Finalizar la circunvalación a la ciudad de Santa Fe para permitir el tránsito de formaciones de hasta 100 vagones con una disminución significativa en los tiempos de viaje.
- Iniciar las obras referidas a la primera etapa de los accesos a los puertos del norte y del sur de la ciudad de Rosario. Con respecto a los primeros, se requiere renovar y construir aproximadamente 64 kilómetros de vías para conectar los puertos de Timbues con San Lorenzo y Terminal 6 a través de una doble vía bitrocha (angosta y ancha), entre Capitán Bermúdez y San Lorenzo y entre esta última y el puerto de Molinos Río de La Plata. Para mejorar los accesos al sur de Rosario se tiene que avanzar en la construcción de dos enlaces, Alvear y Piñeiro, que permitirán vincular la línea Mitre con las vías de FEPSA y la línea San Martín con las de esta última.

#### *Obras sin financiamiento*

- Mejoramientos livianos y pesados en zonas críticas identificadas sobre el ramal "azucarero" a los fines de garantizar la seguridad en la operación y disminuir el número de descarrilamientos (se encuentran incorporadas en un programa más amplio dentro del proyecto de Adenda V - CMEC).
- Mejoramientos livianos y pesados sobre la traza de los ramales C13, C14 y C15 priorizando los sectores en peor estado (se encuentran incorporadas en un programa más amplio dentro del proyecto de Adenda V - CMEC).
- Intervenciones puntuales en sectores críticos del ramal Tucumán – Rosario de la Línea Mitre y su acceso a los puertos de Rosario, con impacto favorable en la operación actual y mayores resultados sobre la carga.

#### Mejoramiento de Vía (MV)

- Reemplazo del 30-80 % durmientes de madera.
- Reemplazo de hasta 30 % de rieles existentes.
- Reemplazo de 100 % de fijaciones en durmientes no reemplazados.
- Inversión y despunte del 70 % restante de los rieles.
- Auscultación de rieles y reemplazo de defectuosos
- Soldadura continua con apertura de juntas nuevas.
- 1.200 ton/km piedra balasto.
- Mecanización pesada de vía, considerando dos levantes, nivelación, alineación, perfilada final y barrido de fijaciones.

#### Mejoramiento de Vía + Reemplazo de Rieles (MV+R)

- Reemplazo del 70-80 % durmientes de madera.
- Reemplazo de 100 % de rieles existentes.
- Reemplazo de 100 % de fijaciones en durmientes no reemplazados.
- Soldadura continua con apertura de juntas.
- 1.200 ton/km piedra balasto.
- Mecanización pesada de vía, considerando dos levantes, nivelación, alineación, perfilada final y barrido de fijaciones.

#### Ramal N° 1: Rosario - Tucumán:

- Obra N° 1 – R.1 MV Km 496,6 - Km 502
- Obra N° 2 – R.1 MV+R Km 722 - Km 732
- Obra N° 3 – R.1 MV+R Km 813 - Km 846
- Obra N° 4 – R.1 MV+R Km 900 - Km 911
- Obra N° 5 – R.1 MV+R Km 911 - Km 951
- Obra N° 6 – R.1 MV+R Km 1.020 - Km 1.038
- Obra N° 7 – R.1 MV+R Km 1.038 - Km 1.117
- Obra N° 8 – R.1 MV Km 1.117 - Km 1.139

#### Ramal N° 19: Zona Rosario:

- Obra N° 18 – R.19 MV+R Km Cabin 8 – Cabin 9

#### Ramal N° 68: Zona Puerto Rosario:

- Obra N° 19 – R.68 MV+R Km Coronel Aguirre – Puerto Rosario

- Construcción de desvíos dinámicos cada 25 o 50 km a lo largo del ramal Tucumán – Rosario (entre 17 y 34), que permitan el sobrepaso de las formaciones, incrementando la capacidad y velocidad de circulación, lo cual es una condición necesaria (pero no suficiente) para disminuir el "transit time" en cargas contenerizadas y productos como el azúcar, los cítricos y sus derivados.

#### *Proyectos e inversiones de largo plazo (sin financiamiento)*

- Dado el estado general de la troncal de la línea Urquiza se deberá definir el tipo de intervención a realizar (mejoramiento liviano, pesado o una



- intervención mayor como la renovación) y en que sectores de la traza (zonas más críticas o en su totalidad) en función de los flujos y de la carga potencial que podría transportar este ferrocarril, toda vez que compite no solo con el camión sino también con la barcaza. De acuerdo con la estimación de escala mínima eficiente sería necesario multiplicar unas 12 veces su volumen actual de carga para justificar económicamente un mejoramiento pesado a lo largo de toda su extensión (1.091 km).
- El ramal Tucumán – Rosario de la línea Mitre tiene potencial para incrementar la carga y recuperar la inversión, como se observó en el punto 3.4.2. De acuerdo con lo informado por el concesionario se deberían intervenir los 851 km de extensión a los fines de cambiar los rieles de mayor antigüedad y de bajo peso (85 lbs), al mismo tiempo que deberá incorporarse piedra y hacer el recambio de durmientes y fijaciones donde sea necesario. Se propone realizar un mejoramiento de vía (MV) a lo largo de 445 km y un mejoramiento de vía + reemplazo de rieles (MV+R) en los 348 km restantes.
  - Recuperación de la conexión con la red oriental boliviana (se encuentran dentro del proyecto de Adenda V - CMEC). Requiere la rehabilitación de la infraestructura de vías, obras de arte menores y mayores (puentes) y de edificios de Estaciones en el sector comprendido entre Km 1374,500 (Est. Cornejo) y el Km 1456,362 (Est. Pocitos) – Ramal C15 – Pcia. de Salta (81,862 km).
    - o Renovación de la infraestructura de vías y obras de arte menores, en el sector comprendido entre Km 1374,500 (Est. Cornejo) y el Km 1456,362 (Est. Pocitos) – Ramal C15 – Pcia de Salta.
    - o Reacondicionamiento del sector afectado en zona de intersección con Arroyo Galarza, reconstruyendo allí un sector de 1.500 m de vías y construyendo dos nuevos puentes y alcantarillas transversales.
    - o Reparación, reconstrucción y/o construcción de puentes ferroviarios, tanto metálicos como de hormigón armado.
    - o Mejoramiento de estaciones y bases de cuadrilla en las Estaciones Tartagal y Aguaray.
    - o Asimismo, es necesario realizar intervenciones puntuales sobre la infraestructura de vías entre las estaciones Cornejo y Pichanal.
  - Mejoramientos livianos y pesados en zonas críticas identificadas sobre el ramal C3 entre Avia Terai y Barranqueras (se encuentran dentro del

proyecto de Adenda V - CMEC). Asimismo, se deberá mejorar el acceso al puerto para permitir el ingreso de formaciones con mayor peso y longitud.

---

### Definición de espacios claves y generación de un esquema de incentivos para su desarrollo

---

- Incentivar la construcción de acopios en estaciones y desvíos privados en centros de cargas y mejorar aquellos existentes donde no existe el mismo estándar que en la vía principal. Existe un modelo exitoso sobre la red operada por FEPSA que consiste en otorgar un beneficio tarifario al cargador de granos por la instalación de centros de acopio en terrenos ferroviarios; en general son de pequeña escala pero que permiten completar un tren.
- Instrumentar mecanismos de incentivos a través del adelantamiento de tarifas para el mejoramiento y/o construcción de playas de cargas, desvíos y accesos a puertos, tomando como modelo los convenios que se suscribieron entre TAC y las terminales portuarias de Timbúes.
- Finalizar el Nodo Logístico Intermodal y Puerto Seco Güemes en donde se espera poder concentrar carga contenerizada para su posterior transporte por ferrocarril. Para su financiamiento es prioritario que se apruebe la Adenda V al contrato CMEC.
- Avanzar en el estudio de factibilidad y conveniencia del Centro Multimodal de Cargas de Cevil Pozo. Para ello es necesario:
  - o Realizar un estudio de demanda que permita estimar la carga potencial derivable al ferrocarril y, en consecuencia, las necesidades de inversión que se deben llevar a cabo.
  - o Definir la propiedad del nodo. En el caso de Güemes la Provincia cedió a la Nación los terrenos donde se va a construir el nodo, linderos a las vías del ramal C15 de la línea Belgrano.
  - o Determinar el modelo de gestión que operará en Cevil Pozo. Cabe recordar que en el caso de Güemes existe un modelo de cogestión entre TAC y la sociedad estatal Nodo logístico General Güemes Sociedad del Estado (creada a tal fin), en donde la primera tendrá la operación, administración y explotación de la terminal

multimodal y la segunda el nodo logístico. En el caso de Ceivil Pozo aparece un tercer actor, NCA, cuyo contrato de concesión se encuentra pronto a finalizar, pero continuará actuando bajo la figura de “operador” de acuerdo con la ley 27.132 y la resolución 211/21.

- Analizar y evaluar otros proyectos de nodos logísticos y centros de carga como el propuesto por la provincia de Catamarca y la ciudad de Recreo.
- Releva inmuebles y terrenos ferroviarios, sean o no ferroviarios, con potencialidad de desarrollar centros de concentración de cargas, como así también enajenar aquellos con bajo potencial (y sin uso) y destinar estos ingresos para financiar otros proyectos ferroviarios.

---

### Elaboración de un plan ferroviario nacional

---

Es prioritario elaborar un plan ferroviario nacional consensuado entre los distintos actores del sistema y las jurisdicciones locales, en donde la prioridad la constituya el transporte ferroviario de cargas.

Para ello, es fundamental delimitar la extensión de la red ferroviaria que estará bajo este nuevo sistema de gestión y categorizar sus ramales (troncales, secundarios, alimentadores, etc.).

Asimismo, es importante contar con un estudio de demanda y derivabilidad de carga (se cuenta con antecedentes en el Ministerio de Transporte) que detecte aquellos ramales o subsistemas con mayor potencial de crecimiento, sobre los cuales deberían priorizarse las inversiones, teniendo en cuenta la estimación por recaudación del canon y las partidas presupuestarias que se asignen.

En línea con ello, se deberán idear mecanismos para la captación de carga con umbrales razonables por ramal y esquemas de subsidios cruzados para que el sistema en su conjunto tenga sustentabilidad.

### 9.3 Operación

---

#### Participación de los gobiernos locales en la planificación ferroviaria

---

- Generar convenios y acuerdos con las jurisdicciones locales a los fines de buscar soluciones conjuntas con relación a las intrusiones del gálibo y los cruces a nivel, a los fines de garantizar la seguridad y mejorar los tiempos de viaje mientras las formaciones atraviesan zonas urbanas. (urbanizaciones, señalamiento activo, pasos a distinto nivel, etc.)
  - En línea con ello, se deben buscar soluciones alternativas a los proyectos de circunvalares debido a lo oneroso de su construcción, como pueden ser la implementación de señalamiento activo, la introducción de barreras automáticas y la construcción de pasos a distinto nivel.
  - Involucrar a las autoridades locales en el proceso de elaboración de los proyectos de inversión para prevenir vetos posteriores como ocurrió con las obras de la variante Cerana y la doble vía entre Rosario y San Lorenzo, actualmente paralizadas con un alto grado de avance. Por el contrario, y como modelo virtuoso a considerar, se puede citar el proyecto Timbúes en donde la participación de las autoridades de las localidades de Oliveros y Timbúes fue clave para la construcción de la playa de vagones y el ramal F25 hacia las terminales portuarias.
  - Incentivar la participación de los gobiernos provinciales para el desarrollo de centros de concentración y transferencia de carga, hoy dispersa.
  - Elaborar estrategias comunicacionales que permitan visibilizar al ferrocarril de cargas en la búsqueda de su legitimación social.
- 

#### Mejorar el "transit time" y fomentar el transporte de carga contenerizada

---

Es claro que el estado de la infraestructura es el motivo principal que afecta los tiempos de viaje (en el punto 9.2 se lista un conjunto de obras prioritarias), como así también las condiciones de circulación por zonas urbanas, como se mencionó anteriormente.

No obstante, existen además otras acciones que permiten optimizar la operación:

- Mejorar la logística en los centros de carga y descarga.
  - o Productos como la azúcar fraccionada deberían consolidarse en contenedores (y no en vagones de carga general) para agilizar el proceso de carga y descarga.
  - o Concentrar la carga contenerizada en nodos que garanticen un volumen y flujo constante que sea atractivo para la operación ferroviaria.
  - o Incorporar en puerto una segunda fosa de descarga para la azúcar orgánica a granel, dado que no se puede mezclar con la azúcar cruda.
  - o Desarrollar infraestructura en destino para descarga que permita realizar la distribución hacia los grandes mercados de concentración, principalmente en el AMBA.
- Coordinar el acceso a las terminales portuarias del Gran Rosario, actualmente bajo gestión y operación de NCA por contrato de concesión. El control y coordinación del acceso a las terminales debe estar en manos de un actor independiente (ADIF una vez se encuentre implementado en forma plena el acceso abierto) y se debe desarrollar un sistema de turnos, como ocurre con el transporte automotor.
- Incorporar protocolos sanitarios y de calidad, como así también generar las condiciones físicas adecuadas en las playas de carga, necesarias para poder transportar azúcar orgánica y fruta fresca con destino a la exportación.
- Generalizar el uso de plataformas logísticas que permitan no solo el seguimiento de la carga sino también poder gestionar todas las áreas de la empresa (presupuesto, almacenes, personal, etc.), logrando la trazabilidad en cada decisión que se toma facilitando el control y el uso más eficientes de los recursos disponibles.

---

### Incorporación de material rodante y mejoras técnicas

---

- Evaluación sobre el funcionamiento del modelo de concesiones, en particular a lo que refiere a los limitantes en la incorporación de material rodante.

- Generalizar un sistema de convenios con cargadores por los cuales, y mediante anticipo de fletes o beneficios tarifarios, se lleven a cabo inversiones en la recuperación de locomotoras y vagones que se encuentren no operativos, tomando el modelo actual de TAC. Este esquema puede trasladarse a futuros operadores ferroviarios que ingresen al "Open Access".
- Incentivar la producción de contenedores cerealeros (tolvas móviles) que permitan aprovechar los vagones playos y espinas, tomando el desarrollo de TAC como modelo.
- Adquisición de locomotoras para el ferrocarril Urquiza (nuevas o recuperadas). Un limitante en la operación actual de esta línea es la falta de material tractivo.
- Introducir los enganches tipo mandíbula en la flota de locomotoras y vagones de la línea Mitre que contribuya a incrementar la rotación y largo de las formaciones, como así también aumentar la agilidad y seguridad en el armado de las formaciones.
- Instalar sensores para la medición de la temperatura de la vía en puntos claves dentro de la red operativa para evitar descarrilos y daños sobre la carga y el material rodante.
- Establecer un esquema gradual de compatibilización de los sistemas de comunicación, control de tráfico y señalamiento entre las distintas líneas.
- Capacitar al personal de cuadrillas dado que sólo están preparados para hacer el mantenimiento tradicional sobre vía convencional. Las vías renovadas con durmientes de hormigón requieren mantenimiento mecanizado con equipos especializados. En línea con ello, se debe adquirir el equipo de vía necesario.

---

Idear un sistema de incentivos que aliente al operador a buscar carga más allá de la propia

---

De las lecciones aprendidas del proceso de concesión surge la necesidad de implementar un sistema de incentivos y sanciones<sup>38</sup>, en aquellos casos donde

---

<sup>38</sup> Como referencia histórica se puede citar la Resolución 35/2013 del Ex Ministerio de Interior y Transporte en donde se instruyó a la Secretaría de Transporte a que determinará las bandas tarifarias aplicables a la prestación de los servicios ferroviarios de cargas, teniendo en cuenta los

operador y cargador sean la misma persona, que busque limitar la operación de los activos ferroviarios públicos para usufructo del operador de manera casi exclusiva.

Asimismo, se debe incentivar el desarrollo comercial a través de la asociación de cargadores, en particular, cuando se encuentran atomizados y no pueden acceder al ferrocarril en forma particular por los volúmenes de carga que ofrecen.

## 10. CONCLUSIONES

El sistema ferroviario argentino se caracteriza por tener baja densidad en relación con su red operativa y sólo participa del 3,9% del transporte de las cargas domésticas. En relación con otros sistemas en el mundo utiliza más material rodante y personal por cada millón de ton-km, debido a la operación con trenes cortos, de bajo peso por eje y tiempos de viaje, carga, descarga que impactan en una baja rotación del material rodante.

La mayor densidad de carga se observa en los ramales operados por NCA y los pertenecientes a la línea San Martín bajo gestión estatal, con aproximadamente 900 mil toneladas por kilómetro de red operativa. En el otro extremo se encuentran la línea Urquiza, con menos de 200 mil toneladas por kilómetro, y la línea Belgrano, con 430 mil toneladas.

La velocidad comercial de circulación es de tan solo 9 km/hora para el sistema en su conjunto, siendo las líneas Belgrano y Urquiza las que registran los menores guarismos, 5 y 7 km/hora, respectivamente.

En relación con la carga, la totalidad del sistema ferroviario transportó 24,4 millones de toneladas en 2021 en una distancia media de 487 km, lo mismo que hace 50 años, mientras que la producción agrícola, por ejemplo, se multiplicó por 6 en ese mismo periodo.

---

costos específicos del sector y del resto de los modos de transporte, las condiciones de competitividad regional y de la producción en particular de los diferentes productos, sobre la base de principios de equidad e igualdad de acceso. Ello en función de que se habían observado en el sector ferroviario de cargas distorsiones respecto a las tarifas aplicadas por los Concesionarios para transportar productos de terceros.

El proceso de concesión iniciado a principios de los 90' generó un crecimiento considerable en las toneladas transportadas, si se compara con los resultados observados en la década anterior, que continuó durante los inicios de los 2000, pero con un claro estancamiento en los últimos años.

En general, y con excepción de las vías renovadas en el llamado corredor "Cerealero", los ramales operativos que ingresan al Norte Grande se encuentran en estado regular o malo, con baja velocidad y pesos por eje insuficientes. Las líneas Urquiza y Belgrano (ramal "azucarero") presentan las mayores tasas por descarrilamientos.

En los últimos años el Estado Nacional encaró diversas inversiones para renovar el llamado corredor "Cerealero" de la línea Belgrano, la ejecución del circunvalar a la Ciudad de Santa Fe y la compra de material rodante para las tres líneas operadas por TAC.

Las mejoras en la operatividad en este corredor, y los volúmenes de granos y cereales en el norte del país, incentivaron al sector privado a invertir en la construcción de desvíos particulares en origen. Es importante destacar que los acopios que utilizan el ferrocarril en las provincias del Norte Grande poseen en su mayoría desvíos particulares y tienen en promedio una capacidad de almacenaje mayor que el resto.

Asimismo, y gracias a la articulación público-privada entre el Estado Nacional, la provincia de Santa Fe, TAC y los Puertos, se construyó el ramal F25 por el que se accede a las nuevas terminales en Timbúes, permitiendo la descarga de granos y cereales provenientes del norte argentino de una manera más eficiente y en menor tiempo. Actualmente, la línea Belgrano registra la mayor carga transportada en 30 años.

En paralelo, se está avanzando en el desarrollo del Nudo Logístico y Puerto Seco en la ciudad de Güemes, donde existe un acuerdo entre la Provincia de Salta y TAC para cogestionar este futuro centro de consolidación de cargas; se espera permita incrementar el transporte de contenedores por ferrocarril al aglutinar en un solo lugar carga que se encuentra actualmente dispersa y sólo puede acceder al transporte automotor.



En línea con ello, se deberán analizar otros proyectos de centros de consolidación de cargas como los casos de Cevil Pozo en Tucumán y Recreo en Catamarca, los cuales requieren la realización de estudios de factibilidad como así también determinar el modelo de gestión que imperará.

En lo que refiere a la línea Urquiza no se proyectan inversiones en el mediano plazo, solo se realizan mantenimientos para garantizar su operatividad. En el caso del ramal Tucumán – Rosario las inversiones son llevadas a cabo por la concesionaria NCA en función de lo establecido en el contrato de concesión, las cuales resultan insatisfactorias para sostener la infraestructura, más aún cuando casi en su mayoría se destina a intervenciones sobre el material rodante.

Cuando se analiza la escala mínima eficiente de las líneas Belgrano y Urquiza y el ramal Tucumán – Rosario, los resultados son poco alentadores, dado que se necesitaría que en conjunto transportaran algo más de 22,5 millones de toneladas para cubrir los costos de movilidad, mantenimiento y el recupero de la inversión.

Por separado, la línea Urquiza debería multiplicar unas 12 veces la carga transportada actual, mientras que la línea Belgrano debería quintuplicarla. En el caso del ramal de trocha ancha alcanzaría con incrementar un 30% su carga.

La línea Urquiza actualmente transporta triturados pétreos y productos de la actividad forestal, principalmente. La misma compite con modos más competitivos como la barcaza.

No obstante, si las inversiones se concentran sobre el corredor "Cerealero" y el ramal de trocha ancha, se necesitarían 5,3 millones de toneladas adicionales a las actuales para recuperar la inversión, que podrían captarse con el transporte de granos, minerales y productos contenerizados, estos últimos a través de la consolidación de los nodos logísticos.

En relación con ello, existe una demanda adicional de granos y subproductos que podría derivarse al ferrocarril de por lo menos 4,3 millones de toneladas. Asimismo, y de acuerdo con las proyecciones del Nodo Logístico de Güemes, se podrían movilizar por tren casi 760 mil toneladas más en insumos para la minería, porotos, azúcar y otras cargas contenerizadas.

Es importante señalar que los minerales de gran volumen son el principal producto transportado por ferrocarril en el mundo. Sin embargo, la actividad minera es poco explotada en la Argentina. Su desarrollo futuro puede significar una oportunidad para el ferrocarril dado la ubicación de los yacimientos y las distancias medias con respecto a los principales destinos, pero por el momento, no parece haber un volumen considerable que permita prever un mayor transporte por este modo en el mediano plazo.

Al margen de la razonabilidad o no de las inversiones desde el punto de vista financiero, los costos logísticos de utilizar el ferrocarril representan entre 57% y 91% de los que se incurriría al utilizar exclusivamente el transporte automotor para distancias mayores a los 400 kilómetros, incluyendo los gastos por el servicio de acopio y comercialización.

Asimismo, y poniendo el foco en las estrategias de mitigación del cambio climático, se podría reducir hasta un 77,5% de las emisiones de CO<sub>2</sub> por cada tonelada – kilómetro que se derive del modo automotor al ferrocarril, suponiendo igual distancia para un mismo par origen – destino.

Por otro lado, la introducción del modelo de gestión de separación vertical con acceso abierto representa un gran desafío y una oportunidad para el sistema ferroviario argentino, donde las provincias pueden tener un rol preponderante a la hora de facilitar el vínculo entre el sector público y el privado, promoviendo la inversión en material rodante y el desarrollo de centros de concentración de cargas.

Asimismo, y ante el posible incremento en los flujos ferroviarios, será necesaria la coordinación entre las jurisdicciones a los fines de evitar rechazos en comunidades que se han habituado a un ferrocarril ausente, haciendo peligrar su transporte o incrementando el costo de la inversión por encima de lo eficiente.

No obstante, es imperioso finalizar el proceso de reglamentación de la ley 27.132 y mejorar la coordinación de las áreas sustantivas, estableciendo claramente los límites de cada una y sus responsabilidades, evitando los solapamientos entre sí.

Además, es necesario crear un ente u organismo independiente exclusivo para el sistema ferroviario, sobre el cual recaigan las funciones de control y regulación, y

dotar a la ADIF de capacidades que permita en un futuro hacerse cargo del mantenimiento de la infraestructura y la gestión del sistema de control de tráfico.

Es claro que los tráficos observados en el Norte Grande son insuficientes para sustentar el mantenimiento y la reposición de activos de los ramales ferroviarios actualmente operativos, por lo que el financiamiento público es probable que se sostenga en el tiempo, sí se asume el compromiso de mantener este modo de transporte en el futuro.

Independientemente de los motivos que justifiquen estos aportes por parte del Estado (competencia, tarifas, externalidades, etc.), se deberá procurar que el sistema funcione de la manera más eficiente posible, fomentando el ingreso de nuevos operadores, la compra de material rodante, el desarrollo de centros de consolidación de carga y la construcción de desvíos privados en acopios y canteras. Asimismo, es necesario mejorar la operatoria tanto en origen como destino, a los fines de disminuir los tiempos y optimizar la rotación del material rodante.

Dado que la red se encuentra en su mayoría en estado regular o malo, sumado a la baja densidad actual y potencial observada, se deberá definir en primer término el alcance de las inversiones a realizar, priorizando aquellas sobre la red actualmente en operación y sobre los ramales con mayor potencial de carga.

Se puede mejorar la circulación y operatividad de la red a partir de intervenciones puntuales en sectores críticos de la misma y con la construcción de desvíos, empalmes y sobrepasos, a un costo relativamente menor que una renovación total de la infraestructura.

El objetivo último debe ser el incremento de la carga y con ello aumentar la densidad de la red, dada la infraestructura heredada actualmente operativa, a los fines de disminuir los costos fijos.

El desarrollo del ferrocarril requiere de un abordaje integral que no se limite a la realización de obras de infraestructura y/o la compra de material rodante, sino también que busque generar los incentivos para la captación de un mayor volumen de carga a través de una operación eficiente bajo un modelo de gestión con una clara visión comercial

## 11. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Administradora de Infraestructura Ferroviaria – ADIF (2019) “Memoria de Gestión 2015-2019”. Diciembre 2019.

Agência Nacional de Transportes Terrestres de Brasil (ANTT), <https://www.gov.br/antt/pt-br>

Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario de México (ARTF), <https://www.gob.mx/artf>

Association of American Railroads (AAR), <https://www.aar.org/>

Banco Central de la República Argentina (BCRA). <http://www.bcra.gov.ar/>

Centro Azucarero Argentino (CAA). <https://centroazucarero.com.ar/>

Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria (CENADIF). <https://www.argentina.gob.ar/transporte/fase/cenadif>

Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT). [www.cnrt.gob.ar](http://www.cnrt.gob.ar)

Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas - CIMOP (2014) “Actualización de Estudios – Sistema Ferroviario Argentino”.

CSX Railroad. <https://www.csx.com/>

Dirección Nacional de Planificación del Transporte de Cargas y Logística (DNPTCyL) del Ministerio de Transporte de la Nación Argentina (2019), Modelo de Costos Ferroviarios - Memoria de Calculo y Manual de uso versión 4 (elaboración noviembre 2019).

DNPTCyL (2016) Matrices Origen Destino de Cargas Viales 2016 – Matrices e Informe metodológico (elaboración noviembre 2019).

DNPTCyL (2014) Análisis de derivabilidad de carga del modo vial al modo ferroviario – Matriz e Informe metodológico (elaboración noviembre 2019).

DNPTCyL (2018) Distribución Modal de las Cargas Domésticas – Toneladas por modo y metodología de estimación (elaboración marzo 2019).

Federación Argentina del Citrus (FEDERCITRUS). <https://www.federcitrus.org/>

FEDERCITRUS (2019) "La Actividad Citrícola Argentina". Mayo 2019.

Ferromex. <https://www.ferromex.com.mx/>

Gabinete Nacional de Cambio Climático. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable – MayDS (2017) "Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Versión I – 2017" (PANTyCC).

Instituto de Promoción del Azúcar y Alcohol de Tucumán (IPAAT). <https://www.ipaat.gov.ar/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. <https://www.indec.gob.ar/>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)- Sede Pergamino. "Márgenes brutos de las principales actividades agrícolas". <https://inta.gob.ar/documentos/indicadores-economicos-e-informes-tecnicos>

International Transport Forum – ITF (2014) "Revisión ITF-OCDE sobre el desarrollo del ferrocarril de transporte de carga en México – 2014". Febrero 2014

International Union of Railways (UIC), RAIL Information System and Analyses (RAILISA) <https://uic-stats.uic.org/>

IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (2006). Mobile Combustion.

Kogan, J.H., (2020) "Descarbonizando el transporte ferroviario de cargas en tiempos de crisis - Resumen de la situación actual y los principales desafíos en Argentina y América Latina". International Transport Forum. Julio 2020.

Kohon, J. (2011) "Más y Mejores Trenes: cambiando la matriz de transporte en América Latina y el Caribe". BID.

Kohon, J., (2020) "Descarbonizando el Transporte Ferroviario de Cargas en Tiempos de Crisis - Visión sobre el Futuro del Transporte Ferroviario en este Nuevo Contexto y Factores que influyen en el Financiamiento de Proyectos". International Transport Forum. Julio 2020.

López, M.J., Waddell, J.E. y Martínez, J.P. (2016) "Historia del ferrocarril en Argentina. La política ferroviaria entre 1857 y 2015". Editorial Lenguaje Claro, Buenos Aires, marzo de 2016.

Martínez, J.P., (2015) "¿Tiene futuro en la Argentina la carga por ferrocarril?". Bolsa de Comercio de Rosario, Revista Institucional N°1524 - 13 de enero de 2015.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), Infraestructura de Acopios. [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/infraestructura/](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/infraestructura/)

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de España. <https://www.mitma.gob.es/ferroviario>

MAGyP, Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas, Dirección de Cadenas Alimentarias (2019) "Cadena del limón - Resumen". Septiembre 2019.

MAGyP, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Subsecretaría de Agricultura, Dirección de Producción Agrícola (2021) "Producción de Legumbres en Argentina". Julio 2021.

MAGyP, Subsecretaría de Agricultura, Dirección Nacional de Agricultura, Dirección de Estimaciones Agrícolas. <https://datosestimaciones.magyp.gob.ar/>

Ministerio de Desarrollo Productivo, Secretaría de Minería (2020) "Producción Argentina de Principales Metales; Oro, Plata, Litio, Cobre, Cinc y Plomo". Noviembre 2020.

Ministerio de Hacienda, Secretaría de Gobierno de Energía (2019) "Emisiones de CO2 calculadas a partir de las ventas al público de combustibles líquidos en EESS - año 2018".

Ministerio de Hacienda, Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo, Subsecretaría de Planificación Económica, Dirección Nacional de Planificación Regional y Dirección Nacional de Planificación Sectorial (2016) "Informes de cadenas de valor. Frutícola – Cítricos dulces". N°19 – noviembre 2016.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Información Legislativa y Documental (INFOLEG). <http://www.infoleg.gob.ar/>

Ministerio de Transporte (MT), IDE Transporte. <https://ide.transporte.gob.ar/>

MT, Secretaría de Gestión de Transporte, Subsecretaría de Transporte Automotor. Disposiciones que aprueban las tarifas de referencia del transporte automotor de cereales y oleaginosas.

MT, Secretaría de Planificación de Transporte, Dirección Nacional de Planificación de Transporte de Cargas, Pasajeros y Logística (DNPTCPyL 2021) "Estimación de la Demanda Potencial para la Terminal Ferroviaria y el Puerto Seco del Nudo Logístico de General Güemes - Primera Etapa de Obras".

Observatorio Nacional de Datos de Transporte (ONDAT). Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. Universidad Tecnológica Nacional.

Revista Márgenes Agropecuarios. Relevamiento mensual de estructura de costos. Consulta a ediciones impresas.

Satélite Ferroviario. <https://www.sateliteferroviario.com.ar/>

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - S AyDS (2019) "Tercer Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)".

S AyDS (2020) "Estimation of freight vehicle fleets in the private sector to identify the market size of a potential CPI in the transport sector". Financiamiento Banco Mundial.

Sesé, A., Treboux, J., Ybañez P., (2021) "Se inauguró un nuevo acceso ferroviario en Timbúes: enviar mercadería al Gran Rosario desde el norte del país puede resultar un 40% más barato". Bolsa de Comercio de Rosario, N° Edición 2028 - 19 de noviembre de 2021.

Surface Transportation Board (SBT), <https://www.stb.gov/>

Trenes Argentinos Cargas (TAC), Memorias y Estados Contables. Periodo 2015-2020. <https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-cargas>

Tribunal de Cuentas Europeo (2016) "Informe Especial - Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE: todavía no avanza por la buena vía". Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.

Union Pacific Railroad (UP). <https://www.up.com/index.htm>

Universidad Nacional de San Martín - UNSAM (2012), "Propuestas para una Política Nacional de Transporte Ferroviario de Cargas". Instituto Tecnológico Ferroviario, Argentina.

UNSAM (2015), "Estudio de Potencial de Mitigación. Recuperación del sistema ferroviario argentino". Instituto del Transporte, Argentina.



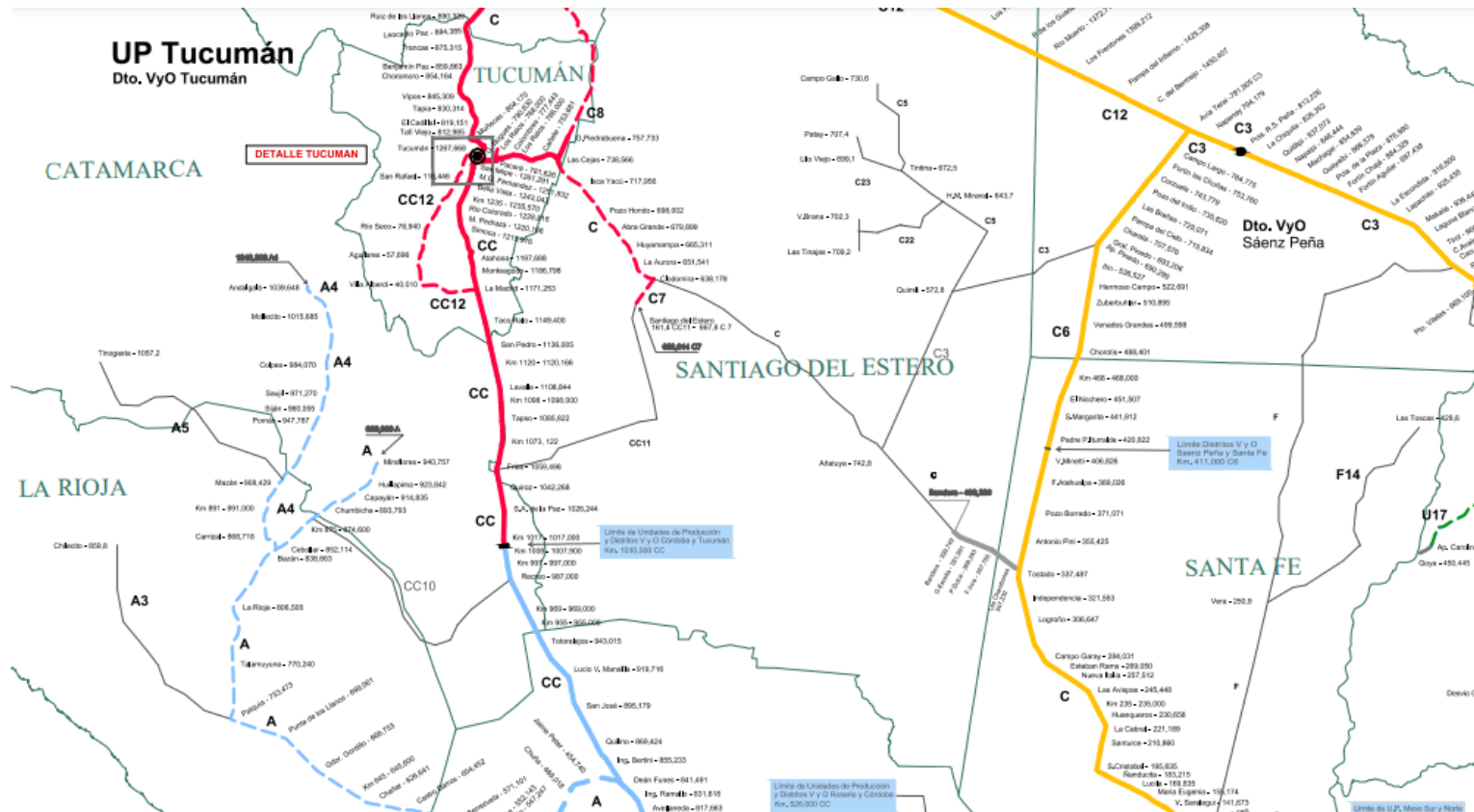
## 12.ANEXO

Mapa 16. Red operativa de TAC – S.1



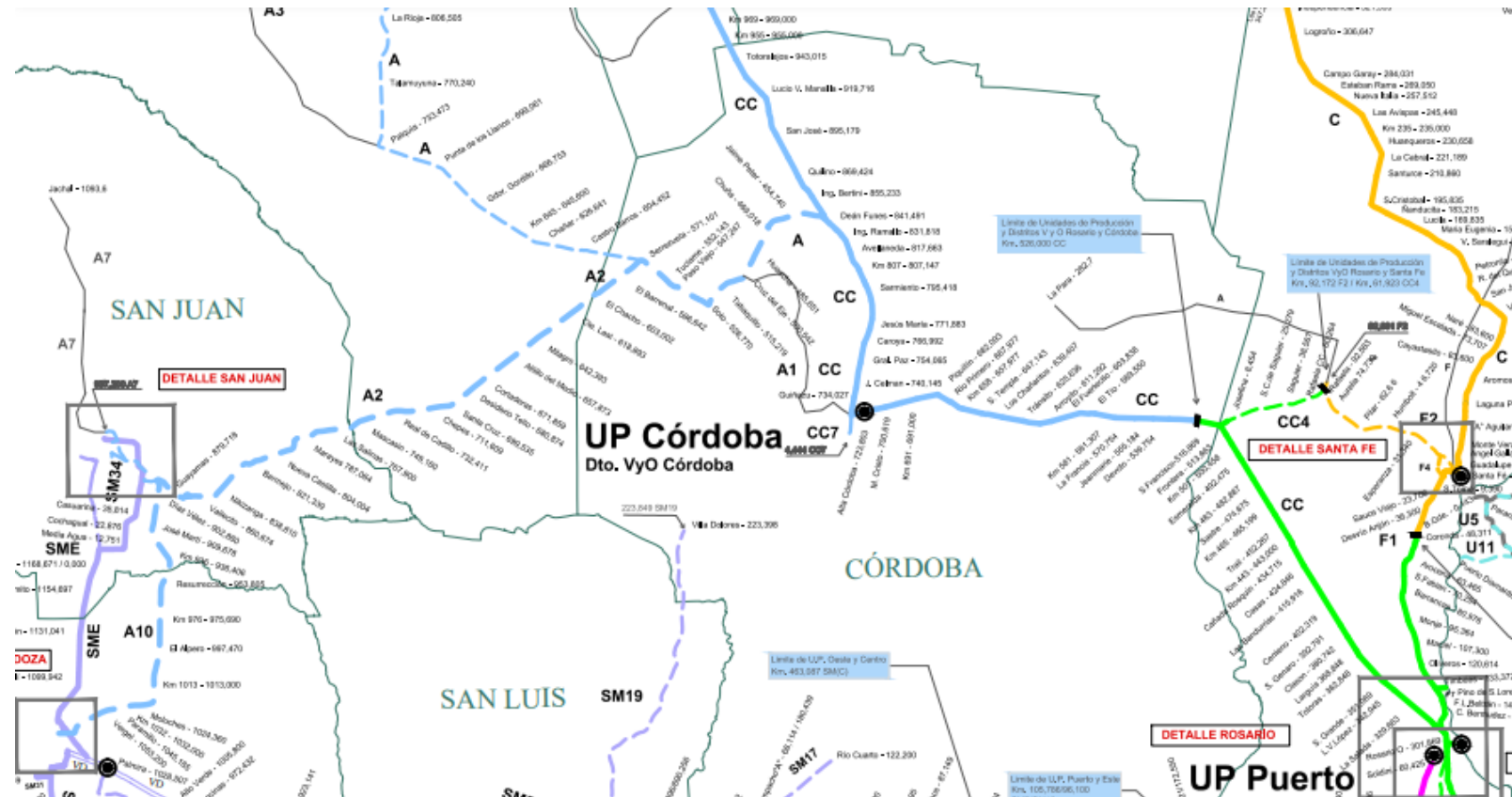
FUENTE: TRENES ARGENTINOS CARGAS

Mapa 17. Red operativa de TAC - S.2



FUENTE: TRENES ARGENTINOS CARGAS

Mapa 18. Red operativa de TAC - S.3



FUENTE: TRENES ARGENTINOS CARGAS

Mapa 19. Red operativa de TAC - S.4



FUENTE: TRENES ARGENTINOS CARGAS