



TRANSPORTE CARRETERO EN EL NORTE GRANDE

MÓDULO
"Diagnóstico componentes del sistema logístico"



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.1	Objetivos	4
1.2	Características generales del Transporte Automotor de Cargas.....	4
1.3	Estructura del presente informe.....	4
1.4	Metodología	5
2.	CARACTERIZACIÓN DEL TAC EN LA REGIÓN NORTE GRANDE.....	6
2.1	La infraestructura vial en el Norte Grande.....	6
2.1.1	Estado de la red vial	6
2.1.2	Rutas habilitadas para escalados y bitrenes.....	7
2.1.3	Caminos rurales en el NG	8
2.1.4	Centros logísticos y de apoyo a los conductores de camión	9
2.1.5	Adaptación de la red vial al cambio climático	10
2.1.6	Cobertura de red de banda ancha móvil e Internet.....	11
2.1.7	Pasos de frontera internacional.....	15
2.2	Servicios de transporte carretero de cargas.....	16
2.2.1	Introducción	16
2.2.2	Las características de la demanda de servicio de TAC en el NG.....	17
2.2.3	Las características de la oferta del servicio de TAC en el NG	22
2.2.4	Los costos de prestación del servicio de TAC	34
2.2.5	La incidencia del TAC en los costos logísticos de las cargas del NG.....	41
2.3	Regulación y fiscalización.....	49
2.3.1	Marco normativo e institucionalidad del transporte carretero de cargas	49
2.3.2	Estructura Institucional vinculada a la logística de cargas y el TAC en el NG	51
3.	SUSTENTABILIDAD	54
3.1	El problema.....	54
3.2	Las futuras fuentes de energía.....	55
4.	POSIBLES ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA EN EL NORTE GRANDE	57
4.1	INFRAESTRUCTURA	58
4.1.1	Infraestructura vial	58
4.1.2	Infraestructura Digital: cobertura de red de comunicación móvil e internet.....	60
4.2	SERVICIOS DE TRANSPORTE	60
4.2.1	Desbalance de cargas	60
4.2.2	Monitoreo de costos y precios del TAC	62
4.2.3	Monitoreo de tarifas de referencia de granos y derivados.....	63
4.2.4	Parque de vehículos de carga.....	64



4.2.5	Empresas en declinación.....	64
4.2.6	Capacitación para el desarrollo de recursos humanos	65
4.3	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.....	67
5.	Fuentes de información.....	69
5.1	Documentos y Publicaciones.....	69
5.2	Sitios web e instituciones.....	73
5.3	Entrevistas.....	74

Índice de tablas

Tabla 1-	Incidencia del flete camionero en la producción de maíz y soja en el NG en 2020....	16
Tabla 2-	Balance de cargas de la región Norte Grande según matriz origen destino de 2016..	20
Tabla 3-	Equipos livianos y pesados de carga en el NG. Por tipo de vehículo. Año 2019.....	24
Tabla 4-	Incidencia de flota de transporte internacional sobre flota total.....	25
Tabla 5-	Proporción de cada tipología de vehículos en las provincias del NG.....	26
Tabla 6-	Estructura de la tipología de vehículos en la flota automotor de cargas de cada provincia.....	27
Tabla 7-	Antigüedad media de la flota del país. Por tipo de equipo. En años. Año 2017.....	28
Tabla 8-	Antigüedad del parque pesado carretero. Por rango etario. En porcentaje del total de cada tipo de equipo. Año 2017.....	29
Tabla 9-	Antigüedad del parque según tamaño de empresa.....	29
Tabla 10-	Provincias del Norte Grande adheridas y no adheridas al Decreto 32/18 por los bitrenes.....	30
Tabla 11-	Valor de alícuotas de Ingresos Brutos para el transporte de cargas en cada provincia.....	37
Tabla 12-	Oficinas provinciales dedicadas al transporte.....	53

Índice de ilustraciones

Ilustración 1-	Cobertura red de telefonía móvil en el NG. Compañía MOVISTAR.....	12
Ilustración 2-	Cobertura red de telefonía móvil en el NG. Compañía CLARO.....	13
Ilustración 3-	Cobertura red de telefonía móvil en el NG. Compañía PERSONAL.....	13
Ilustración 4-	Mapa de la Red de Fibra Óptica de Capricornio.....	15
Ilustración 5-	Ejemplo de búsqueda de cargas cercanas al destino: Circuito Entre Ríos - Vaca Muerta – Mendoza – Buenos Aires.....	23
Ilustración 6-	Equipos livianos y pesados de carga en el NG. Por tipo de vehículo. Año 2019..	26
Ilustración 7-	Posible evolución de las fuentes de energía para el TAC.....	57

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS

Los principales objetivos del trabajo son:

- Relevar el funcionamiento del sistema de transporte automotor de cargas (TAC) en el Norte Grande (NG), tanto en los aspectos relacionados con operatoria regional, nacional e internacional y su estructura organizativa pública y privada, como con la infraestructura que le da soporte.
- Proponer acciones de políticas públicas que, a la luz de las experiencias recogidas y discutidas, coadyuven a una mayor fluidez logística de cargas desde una mirada regional de las provincias del NG.

1.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGAS

El transporte automotor de carga (TAC) se define como el traslado por la vía pública de bienes de un lugar a otro en un vehículo, según la en la Ley 24.653/96 de Transporte automotor de cargas¹. Esta misma norma entiende que existe “servicio de transporte de carga” cuando dicho traslado se realiza con un fin económico directo (producción, guarda o comercialización, o mediando contrato de transporte).

El TAC comprende diversos componentes que pueden agruparse, a grandes rasgos, en: infraestructura vial, equipos de transporte, tipos de cargas y servicios asociados, estructuras empresariales, trabajadores, y componentes regulatorios e impositivos. A estos deben sumarse, en el caso de transporte de y a otros países, las infraestructuras y operación de pasos de frontera que involucran diversos actores públicos (Aduana, Gendarmería Nacional, Migraciones, entre otros).

Es una actividad altamente heterogénea, diferenciándose en función de la distancia que debe recorrerse (larga o corta), el área de circulación (cabotaje o internacional, urbana o rural), el tipo de producto transportado, los servicios adicionales que este producto necesita, y otros condicionantes.

1.3 ESTRUCTURA DEL PRESENTE INFORME

El presente informe se estructura en seis secciones o capítulos, a saber:

- **Introducción.** Es la presente sección, con definiciones básicas, objetivos del trabajo y metodología empleada.

¹ <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37871/norma.htm> En tanto se trata de una Ley nacional, rige para tráficos interjurisdiccionales e internacionales. Los tráficos provinciales están bajo órbita de la regulación de cada provincia.

- **Caracterización del TAC en el Norte Grande.** Este capítulo es el que justifica y explica los antecedentes para las recomendaciones que se realizan en la sección de posibles acciones de política pública.
- **Sustentabilidad.** Este capítulo contiene un análisis de la importancia de la sustentabilidad como factor que abarca de manera transversal al sector público, al privado y a la comunidad en general, y cuáles son las cuestiones de la sustentabilidad relacionadas con el TAC:
- **Enunciado de posibles acciones de política pública en el Norte Grande.** Este capítulo contiene de la forma más breve y directa posible, las recomendaciones de política pública que surgen de la investigación realizada. Consiste en una sinopsis de estrategias y líneas de acción para mejorar el autotransporte de cargas de la región.
- **Fuentes de información.** Capítulo que detalla las fuentes de información, ya sea bibliografía, sitios en Internet, instituciones, empresas y personas consultadas.

1.4 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de los contenidos reflejados en el presente documento se combinaron los siguientes recursos metodológicos:

- Revisión y análisis del sistema regulatorio del mercado de TAC de las provincias del NG.
- Análisis del mercado de servicios del TAC y de su infraestructura de soporte.
- Entrevistas con funcionarios y representantes de entidades públicas y privadas representativas del sector y de las actividades conexas al mismo (por ejemplo, la Federación Argentina de Entidades de Autotransporte de Cargas -FADEEAC-, la Cámara Argentina de Fabricantes de Acoplados y Semirremolques -CAFAS-, el Departamento de Logística y Transporte de la Unión Industrial Argentina, la Asociación Argentina de Carreteras -AAC-, el Consejo Vial Federal, la Dirección Nacional de Vialidad y las direcciones provinciales de vialidad, y ministerios, secretarías y direcciones relacionadas con el TAC en las provincias del NG).
- Entrevistas con funcionarios de empresas dadoras de carga, transportistas, prestadoras de servicio a transportistas, entidades académicas y otros referentes.
- Revisión de bibliografía y consultorías existentes.
- Intercambio de opiniones, puntos de vista y propuestas en mesas con los referentes provinciales y con los responsables de otros aspectos del estudio completo sobre el Norte Grande.

2. CARACTERIZACIÓN DEL TAC EN LA REGIÓN NORTE GRANDE

En este capítulo se realiza una caracterización detallada de los distintos componentes del Transporte Automotor de Cargas en la Región Norte Grande, esto es, infraestructura, servicios de transporte y logística, regulaciones y fiscalización. Se analiza la incidencia de este modo de transporte predominante en la matriz de cargas argentina en los costos logísticos de los productos que entran y salen del NG.

En esta caracterización se describen, además, los principales obstáculos y desafíos que enfrenta el TAC en el NG para mejorar su desempeño. Así, el análisis desarrollado a continuación constituye el sustento y justificación a las recomendaciones de acciones de política pública desarrolladas en el capítulo correspondiente.

2.1 LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL NORTE GRANDE

Esta sección refleja la visión y las opiniones recogidas en las diversas entrevistas realizadas a referentes de empresas de transporte carretero, dirigentes de cámaras y asociaciones empresarias y funcionarios provinciales, y complementa al estudio realizado específicamente sobre el sistema vial del NG, así como al trabajo sobre caminos rurales.

2.1.1 Estado de la red vial

Es significativo destacar que la red vial del NG asegura conectividad. Sin embargo, en la opinión general de transportistas y representantes de sus cámaras empresarias, y también de algunos funcionarios provinciales, **se expresa que existen tramos de rutas que no tienen el ancho necesario para la circulación segura, o carecen de banquetas, o estas no están pavimentadas ni mejoradas.**

En relación con el ancho de los caminos y la presencia de banquetas, los transportistas coinciden en que hay sectores en que las rutas se ensancharon unos 20 o 30 cm, pero observan que no es suficiente.

Los referentes provinciales del sector empresario del transporte coinciden en expresar que el estado general de los pavimentos es malo y que una buena parte de esta situación tiene que ver con que existen problemas de fiscalización en los controles de peso, especialmente en rutas nacionales.

En Tucumán, por ejemplo, las empresas citrícolas, aunque saben que cargando 24 pallets se está excedido de peso y de altura del remolque, igualmente lo hacen y los transportistas deben acatarlo porque si no pierden al cliente. En Misiones existirían casos de camiones que circulan con un nivel de sobrepeso tal que llegarían a las 80 toneladas brutas, lo que implicaría infringir las normas y los controles de manera

manifiesta. En Corrientes los referentes consultados atribuyen la rotura de los caminos a la sobre carga de camiones que llevan piedra de construcción.

Algunos directores provinciales de vialidad expresan que, aunque las provincias cuiden sus rutas propias, como no se puede evitar que entren camiones sobrecargados desde la red nacional, estos destruyen ambas clases de caminos.

Funcionarios de las provincias manifiestan, además, la presencia de camiones extranjeros en tránsito por las rutas del NG que pasan excedidos y que, debido a las limitaciones regulatorias del transporte internacional, no pueden ser detenidos para que disminuyan su peso descargando el excedente de carga. Esto, sin embargo, no es exactamente así. Por un lado, si el camión extranjero tiene los permisos pedidos a la DNV con antelación, puede circular; si no los tiene, no debería circular, sino que debería ser detenido en la frontera, pero ocurre que, a veces, las balanzas de los pasos de frontera no funcionan y el control no se realiza². Por otro lado, si el vehículo pasa la frontera con sobrepeso porque no es controlado y no tiene permiso, se lo puede detener en cualquier punto de la ruta y subsanar la situación, pero esto conlleva un trámite muy complejo ya que hay que, al tratarse de carga en tránsito, debe intervenir personal de Aduana para el corte de precintos y cambio de la documentación. Esto podría implicar varios días hasta que ese personal llegue al lugar, haga la revisión, se determine qué hacer con la carga excedente, etc.

La presencia (y las consecuencias) de los tránsitos de camiones internacionales es creciente³ y genera disconformidad de los empresarios de transporte argentinos ya que aducen que rompen los caminos y no aportan recursos a la economía local. El uso de caminos nacionales por vehículos de países vecinos, sin embargo, está permitido por tratados internacionales que además implican reciprocidad de los otros países respecto de los camiones argentinos.

2.1.2 Rutas habilitadas para escalados y bitrenes

Se detecta un uso creciente de acoplados y remolques denominados “escalados” y “bitrenes” (más los primeros que los segundos) definidos por Decreto 32/2018, que permite unidades de transporte terrestre por carretera con mayor capacidad de carga que las utilizadas hasta ese momento, resulta en unidades de transporte de un peso bruto total de 45 a 55 toneladas para los escalables y entre 60 a 75 toneladas para los bitrenes.

Los nuevos pesos y dimensiones implican exigencias específicas en las vialidades, que resultan en algunas restricciones ya que existen rutas que no se pueden utilizar debido a que necesitan adaptaciones y mejoras tanto en las redes nacionales como

² Silvia Sudol, ver su trabajo sobre pasos de frontera para esta consultoría.

³ Por ejemplo, entre Uruguay y Bolivia, ya que hay cada vez más barcos de ultramar que terminan en Montevideo y no en el Puerto de Buenos Aires: descargan en Uruguay y van con cargas directas a Bolivia, Chile y Brasil.

provinciales. La mayor dificultad expresada (no excluyente de otros problemas), reside en la capacidad de carga de los puentes.

Desde las asociaciones representativas del sector empresarial expresan que los bitrenes tienen corredores que ya están habilitados, pero no están completos, por lo que, citando un ejemplo, en un corredor que en los papeles figura como que se puede transitar, luego de viajar 2000 km, por ejemplo, pueden encontrarse 80 km en los que no hay banquina, y entonces esos 2000 km quedan bloqueados. Por ejemplo, para llegar con bitrenes a Puerto Iguazú, debe hacerse el ingreso a la provincia por la ruta 14, desde el este y, en la mitad de la provincia, en la localidad de 2 de Mayo, tomar la ruta provincial 11 hasta El Alcazar y subir por la ruta 12 hasta Puerto Iguazú, ya que la ruta 12 desde El Alcázar a Posadas no está habilitada para estas unidades.

Los bitrenes de configuración número 28 en el Decreto 32/2018 (hasta 75 toneladas y longitud de 25,50 metros), además de las citadas restricciones por los puentes, deben circular por corredores establecidos. Los bitrenes de configuración número 29 (hasta 75 toneladas y longitud de 30,25 metros) requieren de permisos especiales.

2.1.3 Caminos rurales en el NG

La importancia de estudiar los caminos rurales deviene de que son los que forman la red capilar que alimenta circuitos más grandes y complejos, por lo que son fundamentales para el desarrollo económico y social. Aunque la definición de “caminos rurales” es algo difusa, puede establecerse que lo que les da su especificidad es su función: alimentan las rutas secundarias y troncales, conectan pequeñas localidades entre sí y con urbanizaciones más grandes, y son los vasos capilares más pequeños que permiten que se desarrollen diversas actividades en las zonas rurales, tanto actividades productivas como las vinculadas a la vida social (educación, socialización, visitar al médico, entretenimiento, compras).

Tanto es así que el Plan Estratégico Territorial de Catamarca⁴, por ejemplo, determina que entre las problemáticas en materia de infraestructura de las áreas rurales de la Provincia se encuentran las dificultades de accesibilidad por falta o mal estado de caminos rurales.

Otro ejemplo para entender la importancia de estos caminos puede leerse en el estudio de 2020 desarrollado en Corrientes por la Asociación Forestal Argentina (AFOA)⁵, cuando expresa que “a fin de garantizar la extracción de la producción maderable provincial, las inversiones en mejora y mantenimiento de las rutas provinciales deben ir necesariamente acompañadas de inversiones en caminos internos dentro de los predios forestales por parte de los productores. Teniendo en cuenta que se estarían cosechando aproximadamente 80.000 has en el próximo quinquenio, es loable considerar al menos 800 km (1 km de camino enripiado por cada

⁴ Plan Estratégico Territorial de la Provincia de Catamarca: Informe de Avance II: año 2011.

⁵ AFOA 2020.

100 has a cosechar) de caminos internos necesarios de ser acondicionados por los propietarios”.

2.1.4 Centros logísticos y de apoyo a los conductores de camión

De las entrevistas realizadas a transportistas y funcionarios surgen las siguientes demandas, cuyo análisis más detallado se realiza en el informe sobre Plataformas Logísticas:

2.1.4.1 Lugares de descanso para choferes

Los lugares para detenerse a descansar en los viajes largos son escasos, inseguros y/o con malas condiciones de higiene, y son necesarios más espacios que brinden comodidades a los conductores, especialmente con buenas condiciones de seguridad, ya que hay casos en que los conductores prefieren seguir viajando por los riesgos que implica una parada.

2.1.4.2 Centros de transferencia de cargas entrantes a las ciudades

Las grandes empresas que llevan productos terminados y aprovisionan a las provincias del NG -especialmente de consumo masivo y bebidas-, se encuentran, en su amplia mayoría, fuera de la región, ya sea tanto las plantas productivas como los centros de distribución, por lo que despachan camiones directos desde Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Mendoza⁶ y entran tanto en ciudades grandes como pequeñas para realizar las entregas.

Esto genera congestión, inseguridad vial y contaminación ambiental. Una solución que se propone habitualmente es la creación de centros logísticos de transferencia de cargas para la realización del abastecimiento a los entornos urbanos próximos. A ellos deberían llegar las cargas a las ciudades del NG en grandes camiones para ser transferidas hacia vehículos de menor porte (operaciones de ruptura de cargas y *cross docking*), para evitar que esos grandes camiones entren en ellas a realizar la distribución. Sin embargo, estos centros deben ser consensuados entre la autoridad pública y el sector privado, mediante acuerdos que garanticen facilidades para el privado, y el compromiso de este para el uso de esas plataformas

Las opiniones de los operadores logísticos plantean que, como concepto, la plataforma logística es un concentrador donde se pueden obtener servicios y facilidades, pero la operación de transbordo genera un costo más al proceso de distribución de productos que hoy, por el volumen que tienen, conviene llevarlos y dejarlos en el cliente utilizando camiones de tamaño intermedio que viajen directo. Por otra parte, los operadores logísticos se especializan por regiones, y hacen alianzas que les permiten optimizar costos sin el uso de esas plataformas.

⁶ En San Miguel de Tucumán algunas de estas compañías tienen centros de distribución para el NOA, como por ejemplo la cadena Cencosud.

2.1.4.3 Plataformas logísticas para cargas salientes del NG

El desarrollo de plataformas logísticas (áreas públicas, privadas o mixtas, donde varios operadores del mismo o distinto modo de transporte comparten infraestructuras y servicios, permitiendo de esa manera generar economías y eficiencias y, en la medida en que vinculen distintos modos de transporte, generen la posibilidad de transporte multimodal más eficiente), **puede servir especialmente a las PyMEs del NG que tienen dificultades para encontrar escalas grandes de despachos**, indispensables para lograr economías de transporte y para organizar los despachos de comercio internacional.

En efecto, los grandes dadores de carga, las empresas más importantes, encuentran posibilidades para eficientizar la cadena logística, pero no pasa lo mismo con las pequeñas y medianas empresas. Entre las infraestructuras necesarias para ayudarlos están los centros regionales de transferencia o nodos de concentración de carga, para lograr la utilización de los distintos modos de transporte. En ese espacio de concentración de carga, el pequeño y mediano dador de carga podría encontrar una oferta de transporte más competitiva que la que hoy tiene, al posibilitarse una escala mayor de carga.

Los desarrollos realizados y/o proyectados en el NG se detallan en el informe sobre Plataformas Logísticas.

2.1.4.4 El programa PAR.AR del Ministerio de Transporte de la Nación

En las decisiones relacionadas con centros logísticos y de apoyo a los conductores de camión **debe tenerse en cuenta el programa del Ministerio de Transporte de la Nación denominado “Punto de Asistencia en Ruta al Autotransporte Registrado (PAR.AR)” (Resolución 300/2021 del Ministerio de Transporte⁷)** que apunta a resolver algunas de estas cuestiones. El tema se desarrolla en el informe sobre Plataformas Logísticas

2.1.5 Adaptación de la red vial al cambio climático

El calentamiento del planeta produce cambios en el ambiente que no han tenido precedentes y la red vial del Norte Grande no está ajena a las consecuencias⁸. Entre sus efectos se verifican los cambios en los regímenes de lluvia y nieve, el aumento del nivel de los océanos, y los nuevos patrones de viento y de temperatura en vastas regiones del planeta, los que a su vez afectan, entre otras consecuencias, a las infraestructuras de transporte. **Las medidas de adaptación al cambio climático buscan reducir la vulnerabilidad de los servicios ante los efectos derivados de este cambio.** El tema se desarrolla en el Informe Vial.

⁷ <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-300-2021-353626>

⁸ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC). 2014. Quinto Informe de Evaluación

2.1.6 Cobertura de red de banda ancha móvil e Internet

La conectividad desempeña un rol crucial en las cadenas de suministro. La especialista en transporte del BID Agustina Calatayud⁹ explica que “dada la segmentación de procesos y la multiplicidad de actores que participan en una cadena de suministro, la correcta orquestación de todos ellos requiere de un alto grado de visibilidad. Ello se refiere a la capacidad de los actores de una cadena de compartir información correcta y a tiempo sobre el estado de los diferentes procesos. El incremento de la visibilidad en una cadena de suministro es la base para mejorar la coordinación de procesos y actores”. Las opiniones recogidas en múltiples entrevistas con actores del sistema en el NG muestran que la región está lejos de poder satisfacer estas necesidades.

En Jujuy, por caso, se observa el problema de conectividad en este ejemplo: hay algunos operadores logísticos que controlan los excesos de velocidad de sus propias unidades, pero al haber zonas ciegas de comunicación pierden capacidad de monitoreo de las unidades, lo que posibilita que no se respeten velocidades de tránsito en las zonas en que no hay cobertura. Por otra parte, el Plan Estratégico Territorial de Catamarca¹⁰, por ejemplo, determina que entre las problemáticas en materia de infraestructura de las áreas rurales de la Provincia se encuentran déficits en los sistemas de comunicación. Si bien el plan ya tiene una década, estas falencias perduran de acuerdo al relevamiento de información en múltiples entrevistas.

2.1.6.1 Banda ancha móvil

Para lograr los objetivos expresados en el ítem anterior, y de acuerdo con un trabajo del World Economic Forum, “la banda ancha fija proporciona la infraestructura necesaria para vincular las instalaciones de fabricación, los proveedores y los centros de distribución. La cobertura del servicio debe ir acompañada de velocidad, que es fundamental para descargar y cargar información en la red. Se necesita banda ancha inalámbrica (a una velocidad razonable, como la proporcionada por la tecnología 4G) para proporcionar a las partes interesadas de la cadena de suministro acceso a la información en cualquier ubicación, por ejemplo, permitiendo a los proveedores de logística y cargadores para monitorear los flujos de carga. La falta de conectividad de banda ancha inalámbrica en zonas remotas dificulta el suministro y visibilidad de la cadena¹¹”.

Sin embargo, **la falta de cobertura de red móvil, y/o de red móvil de buena calidad, es un reclamo constante de los transportistas del NG.** Operadores que abarcan todo el NG expresan que sobre las carreteras no hay buena conexión. Además, el área de cobertura difiere entre compañías de comunicación (por ejemplo, Claro, en Misiones es considerada mejor que otras compañías, con mejor cobertura, de modo tal que los transportistas de Misiones tratan de tener Claro, pero en otro lugar puede

⁹ Agustina Calatayud, Raúl Katz. 2019. Cadena de suministro 4.0: mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina. BID

¹⁰ Plan Estratégico Territorial de la Provincia de Catamarca: Informe de Avance II: año 2011.

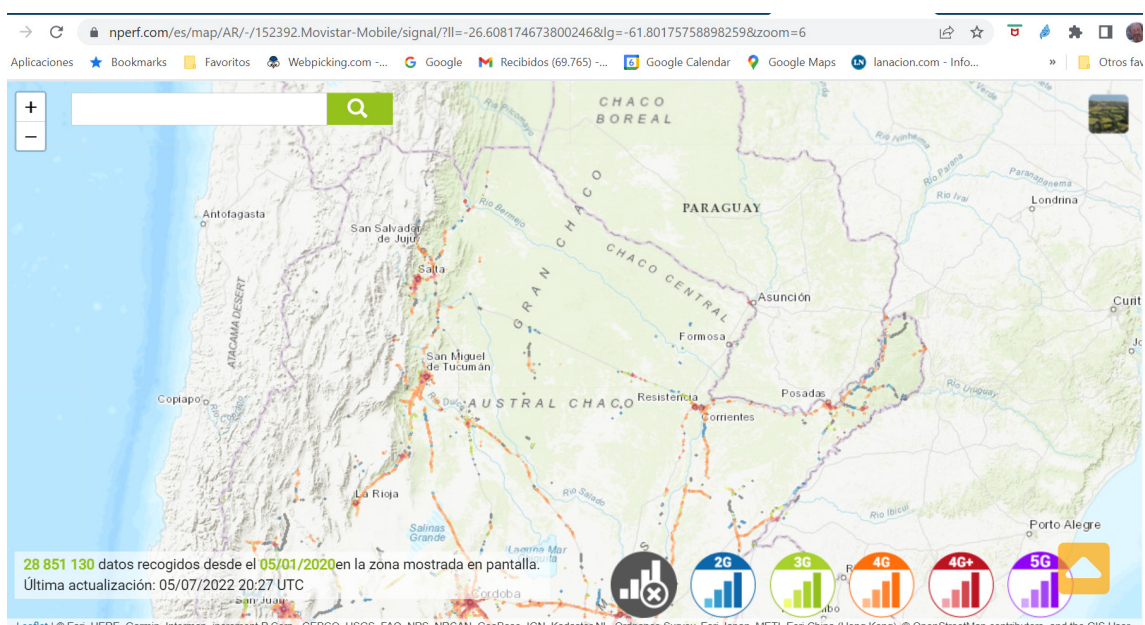
¹¹ World Economic Forum y BIS. 2018. Supply Chain 4.0 Global Practices and Lessons Learned for Latin America and the Caribbean.

https://www3.weforum.org/docs/WEF_Supply_Chain_4.0_2019_Report.pdf

ser mejor la cobertura de Telefónica y optan por esa compañía), por lo que si una empresa atiende regiones grandes tiene que tener contratos con varias empresas de telefonía.

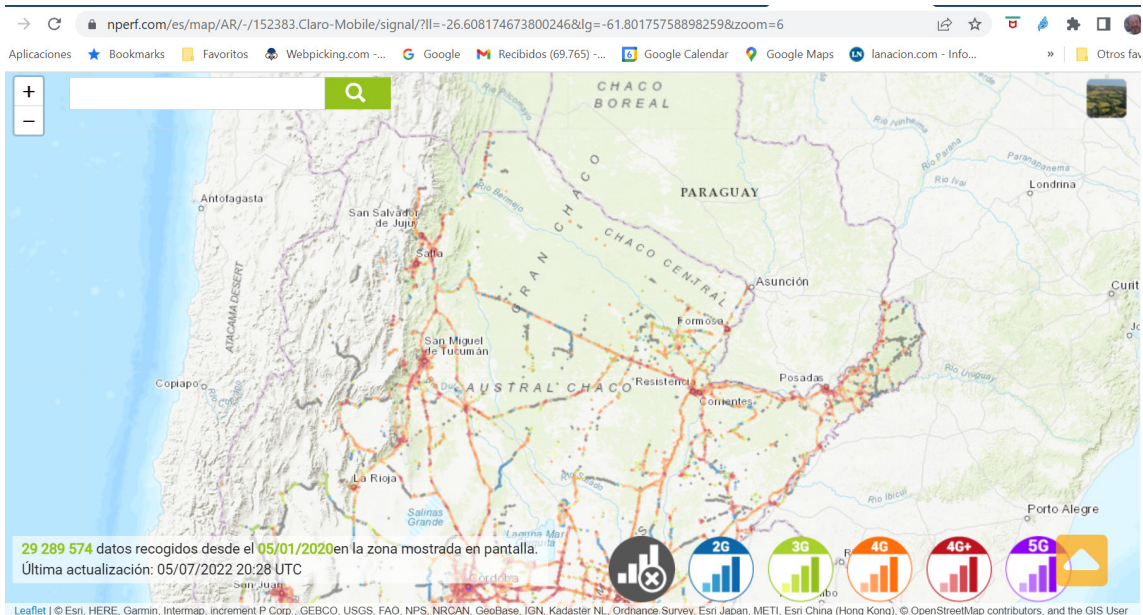
La observación de los mapas de cobertura 3G / 4G / 5G en Norte Grande para las distintas compañías de telefonía móvil se pueden observar en las ilustraciones a continuación, y confirman lo señalado el párrafo anterior:

Ilustración 1-Cobertura red de telefonía móvil en el NG. Compañía MOVISTAR



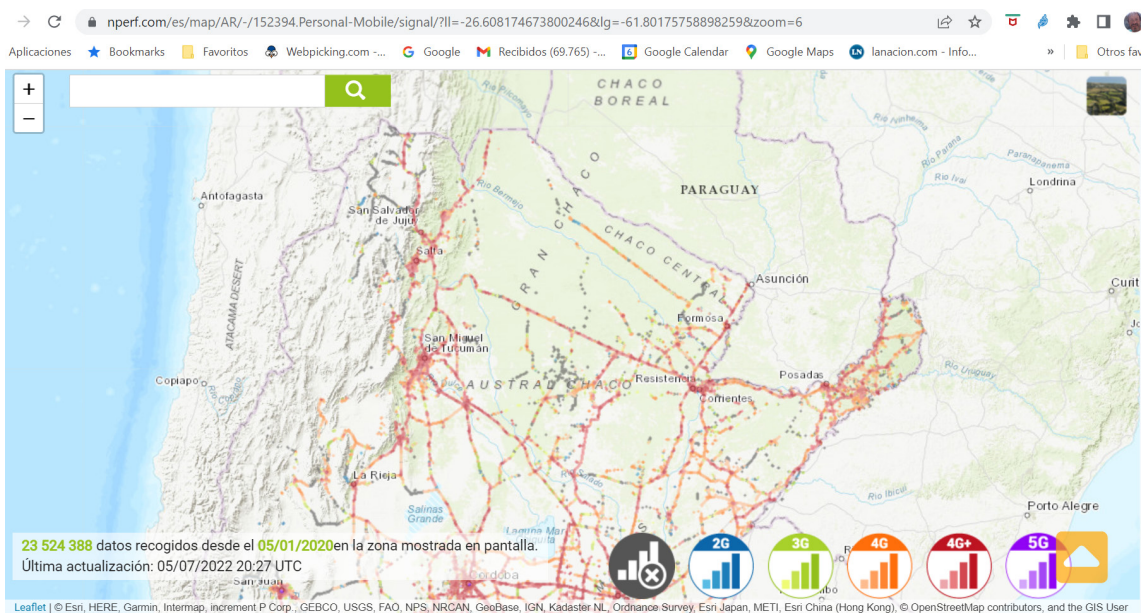
FUENTE: CAPTURA DEL SITIO <https://www.nperf.com/es/> DEL 7-5-2022. DATOS DEL 1-5-2020

Ilustración 2-Cobertura red de telefonía móvil en el NG. Compañía CLARO



FUENTE: CAPTURA DEL SITIO [HTTPS://WWW.NPERF.COM/ES/](https://www.nperf.com/es/) DEL 7-5-2022. DATOS DEL 1-5-2020

Ilustración 3-Cobertura red de telefonía móvil en el NG. Compañía PERSONAL



FUENTE: CAPTURA DEL SITIO [HTTPS://WWW.NPERF.COM/ES/](https://www.nperf.com/es/) DEL 7-5-2022. DATOS DEL 1-5-2020

De la observación de los mapas se desprende que las quejas de los usuarios parecen fundadas, ya que, si bien hay algunas zonas cubiertas por las tres compañías, otras son

cubiertas parcialmente, por una o dos de ellas. Las coberturas se concentran en los centros urbanos y sobre las rutas principales, pero hay vastas zonas que no tienen cobertura, especialmente en La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Chaco y Formosa. Como aspecto positivo puede verse que las zonas cubiertas son en su gran mayoría por red 4G, aunque algunas zonas de Corrientes, Misiones y Santiago del Estero sólo cobertura 2G y 3G, inapropiadas para las aplicaciones de celular actuales y futuras¹².

2.1.6.2 *Conectividad a Internet*

En 2019 las provincias del Norte Grande se adhirieron a la Red de Fibra Óptica de Capricornio, mediante el Convenio de Alianza Estratégica y Explotación de Red de Fibra Óptica¹³.

Esta red se trata de una iniciativa público-privada de carácter federal a través de la que se constituyó una red de más de 15 mil km de fibra óptica que estaría brindando conectividad de banda ancha a las provincias del norte argentino, el norte chileno, el sur de Brasil, Bolivia y Paraguay.

La Red de Capricornio completó su primera etapa a través de la interconexión de las redes de fibra óptica de cada uno de los participantes y la construcción de nuevos tramos uniendo las provincias de Chaco, Formosa y Misiones con Brasil –ingresando al país por Bernardo de Irigoyen, en Misiones, y conecta con San Pablo–. Se completa así la salida al Océano Atlántico de estas provincias sin pasar por el nodo de Internet de vinculación internacional argentino que está en la localidad de Las Toninas, en la provincia de Buenos Aires.

En una segunda etapa que ya se inició, la red completará su trayecto hacia el oeste para cruzar a Chile y conectar al Pacífico a través del Paso de Jama, uniendo la Región de Antofagasta con la Provincia de Jujuy, de acuerdo con el mapa a continuación.

¹² Para información completa, localidad por localidad, de la cobertura y tipo de red de cada compañía, puede consultarse:
https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Localidades_con_cobertura_de_telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil_4G_en_Argentina

¹³ <https://www.redcapricornio.net/>

Ilustración 4-Mapa de la Red de Fibra Óptica de Capricornio



FUENTE: SITIO WEB DE LA RED CAPRICORNIO

De acuerdo con información del sitio web de la red Capricornio, “las empresas provinciales de telecomunicaciones han invertido en los últimos años en la construcción de tendidos de fibra óptica que atraviesan su territorio y unen sus principales ciudades, con la intención de promover la conectividad de banda ancha a la mayor cantidad de población posible y cerrar la brecha digital. La alianza con Silica Networks les aporta el cruce por la cordillera y la salida al Pacífico desde Chile con infraestructura propia y al Atlántico por Brasil a partir de un acuerdo estratégico con la operadora de telecomunicaciones Ampernet”.

En tal sentido, el plan estratégico de la provincia de Formosa para 2025¹⁴ expresa que allí se ha creado la empresa estatal Refsa Telecomunicaciones¹⁵ con el fin de cumplir el objetivo de “declarar el acceso y el uso de internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la provincia. Esta empresa debería lograr la conexión de la provincia con la Red de Fibra Óptica de Capricornio. “En Formosa, Refsa Telecomunicaciones toma conectividad de la red en el sur de la provincia (General Mansilla) y la transporta hacia el límite con la República de Paraguay (Clorinda) y/o al límite con la provincia de Salta, aportando un servicio de centro de datos situado en la ciudad de Formosa (Parque Industrial)”.

2.1.7 Pasos de frontera internacional

Si bien los pasos de frontera internacional forman parte de la red de infraestructura vial y resultan significativos en el desempeño de los corredores logísticos, no son tratados en este documento dado que se analizan en un informe específico.

¹⁴ FORMOSA 2025 – Plan estratégico provincial, op cit

¹⁵ <https://www.refsatel.com.ar/>

2.2 SERVICIOS DE TRANSPORTE CARRETERO DE CARGAS

2.2.1 Introducción

Las provincias de Norte Grande están relativamente alejadas de los mercados de destino de sus productos, tanto para el comercio exterior como interior. Las distancias medias son, en promedio, superiores a los mil km. Dado que esta carga se moviliza fundamentalmente en camión, resulta relevante analizar la composición de los costos que enfrentan los prestadores de servicios de TAC, en la medida en que es posible identificar elementos para mejorar la competitividad de la canasta de productos de la región, así como el costo de insumos que llegan a ella.

El efecto de la distancia hace que el flete camionero tenga una alta incidencia para los valores de los productos del NG en comparación con otras zonas del país. Por ejemplo, un estudio de la Bolsa de Comercio de Rosario en enero 2020¹⁶ explicitaba que la incidencia del transporte sobre el precio de los cereales y oleaginosas desde Las Lajitas (Salta) a Rosario representaba hasta el 29% del precio del maíz y hasta el 17% para el caso de la soja. Aunque el precio pagado por la tonelada-kilómetro disminuye con la distancia, este menor valor multiplicado por la gran cantidad de kilómetros (1165 km entre Las Lajitas y Rosario) produce el efecto descripto. Distintos casos de transporte de soja y maíz desde el NG se explicitan en la tabla a continuación:

Tabla 1-Incidencia del flete camionero en la producción de maíz y soja en el NG en 2020

Ubicación supuesta del Establecimiento	Distancia al Gran Rosario km	Costo de flete US\$/t	MAÍZ		SOJA	
			Precio CAC (prom nov-19)	Incidencia del flete	Precio CAC (prom nov-19)	Incidencia del flete
			US\$		US\$	
Las Lajitas (Salta)	1.165	42,0	146,8	29%	250,5	17%
Joaquín V. González (Salta)	1.150	41,6	146,8	28%	250,5	17%
Monte Quemado (Sgo. del Metán (Salta)	1.058	39,1	146,8	27%	250,5	16%
Rosario de la Frontera (Salta)	1.030	38,4	146,8	26%	250,5	15%
Castelli (Chaco)	1.000	37,6	146,8	26%	250,5	15%
Ciudad de Formosa	905	36,0	146,8	25%	250,5	14%
Ciudad de Formosa	880	35,6	146,8	24%	250,5	14%
Avia Terai (Chaco)	825	34,2	146,8	23%	250,5	14%
Resistencia (Chaco)	712	31,6	146,8	22%	250,5	13%
Quimili (Sgo. del Estero)	710	31,5	146,8	21%	250,5	13%
Bandera (Sgo. del Estero)	553	29,1	146,8	20%	250,5	12%
Tostado (Santa Fe)	490	28,7	146,8	20%	250,5	11%
Vera (Santa Fe)	427	27,5	146,8	19%	250,5	11%
Zona Núcleo	180	14,6	146,8	10%	250,5	6%

*Para los departamentos donde no hay producción se asignó el rinde del más cercano

@BCRmercados en base a datos de MAGyP, BCR/GEA, CAC y estimaciones propias

FUENTE: BCR, BOLETÍN SEMANAL AÑO XXXVII - N° EDICIÓN 1937 - 03 DE ENERO DE 2020

¹⁶ Calzada, Julio et al. 2020.

A los efectos del análisis, se desglosan a continuación:

- Las características de la demanda de servicio de TAC en el NG
- Las características de la oferta de servicio de TAC en el NG
- Los costos de la prestación de TAC
- La incidencia del TAC en los costos logísticos de las cargas del NG

2.2.2 Las características de la demanda de servicio de TAC en el NG

Una de las principales dificultades manifestadas por quienes demandan servicios de transporte relacionados con el Norte Grande, tanto en cuanto a productos que entran, como a los que salen o transitan dentro de la región, es el denominado “desbalance de cargas”. A su vez, los transportistas hacen hincapié en las demoras en que incurrir los demandantes de servicio para realizar las operaciones de carga y descarga. Ambas cuestiones se analizan a continuación:

2.2.2.1 Desbalance de cargas

Se entiende por desbalance de cargas a la situación en la que una unidad de transporte realiza un viaje con carga desde un determinado origen a cierto destino y no obtiene carga de retorno suficiente, por lo que frecuentemente regresa con la bodega vacía¹⁷. Bajo estas circunstancias, el transportista recupera a través del precio del servicio cobrado al cargador todos los costos involucrados en ambos sentidos del viaje, lo que implica un precio relativamente más alto en comparación con una situación en la que podría regresar con carga.

El desbalance de cargas afecta especialmente a los transportistas más pequeños e independientes, cuyo perfil es muy frecuente en zonas agrícolas de Santiago del Estero, Chaco y Formosa: transportistas unipersonales o pequeñas familias con flotas de uno a cinco camiones que no lograron estrategias de generación de cargas “de retorno”, poseen unidades antiguas y en general con bajos estándares técnicos. Estas condiciones restringen la posibilidad de captar carga de retorno en la medida en que se trata de operaciones logísticas más complejas; sobre esta base, los transportistas pequeños suelen perder en la competencia con empresas más grandes que han logrado establecer viajes de ida y vuelta y, por tanto, pueden ofrecer menores precios.

Esta dinámica se retroalimenta y tiende a dejar fuera del sistema a los transportistas con menor ocupación de bodega y parque vehicular antiguo. Este perfil de transportista tiende a formular reclamos para la regulación de tarifas y controles sobre los precios pagados por los dadores de carga. Su imposibilidad de generar recursos para renovar unidades, la forma de trabajo en condiciones de subsistencia y la imposibilidad de ofrecer un servicio capaz de generar mayores ingresos, trae

¹⁷ El tema está desarrollado en Fiadone (2021): El desbalance de cargas, un problema estructural. Artículo publicado en el nro. 29 de la revista “Concepto Logístico” de la Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG), julio 2021. <http://www.conceptologistico.com/>

aparejadas implicancias adversas tanto en materia de prácticas ambientales y seguridad vial, como desde la perspectiva de su vulnerabilidad económica y social.

Como contraparte, empresas logísticas de todo tamaño que abarcan espacios territoriales grandes y que poseen clientes con diversos tipos de carga, logran circulación de unidades llenas en casi todos sus recorridos. Conviene señalar que no solo grandes empresas como Andreani¹⁸ logran buenos estándares de uso de bodega, sino que también existen empresas pequeñas que consiguen balancear sus cargas, como el caso del transporte Alcorta, que presta servicios desde Bella Vista (Corrientes) y que con solo tres furgones transporta cargas en ambos sentidos entre esa localidad y las ciudades de Corrientes y Resistencia.

Aunque los actores privados encuentran potenciales soluciones al desbalance de cargas –que van desde agregar los costos adicionales al precio de venta, hasta diversos tipos de combinaciones y estrategias–, existen efectos negativos importantes al conjunto de la sociedad, en particular cuando la prestación de los servicios de transporte se da en condiciones de menores estándares relativos; pueden enumerarse en:

- Desgaste de los caminos por vehículos que circulan de manera improductiva (es decir, sin carga).
- Uso improductivo de combustible.
- Generación de gases contaminantes y de efecto invernadero.
- Mayor incidencia de accidentes viales.

El desbalance de cargas tiene diversas causas y efectos que se analizan a continuación. Entre los efectos cabe destacar, en determinadas circunstancias y etapas del año, insuficientes niveles de oferta de servicios para atender a la demanda –típicamente estacional cuando está atada a ciclos agrícolas–, así como el encarecimiento de los servicios.

2.2.2.1.1 Asimetrías en las cargas

En la Argentina los bienes industriales terminados se originan mayormente en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) y, en menor escala, en Rosario, Córdoba y Mendoza. Estos bienes terminados se despachan a las provincias, cuya estructura productiva se basa en productos de origen agropecuario y recursos no renovables (petróleo y minería). Esta situación genera una relación estructuralmente asimétrica entre los volúmenes y tipos de cargas producidos en cada zona. Las regiones de menor industrialización relativa son generadoras de grandes volúmenes de carga (graneles agropecuarios y mineros, por ejemplo) y receptoras de cantidades sustancialmente inferiores de productos manufacturados. Este desbalance

¹⁸ Se trata de una de las empresas de logística más grandes del mercado nacional.

se acentúa porque en las áreas generadoras de graneles hay menos población demandante de productos terminados que en las áreas industrializadas.

Este problema es especialmente significativo en los viajes de media y larga distancia en camión en la Argentina, aunque también ocurre en otros países. De acuerdo con un trabajo del BID en 2020¹⁹, en el caso de Argentina, el nivel de ocupación media de las bodegas²⁰ se encuentra en el rango del 50% al 60%; en Chile, entre 60% y 65%; en México, cerca del 62%; mientras que en Brasil ronda el 55% y en Uruguay el 53%. Estas estimaciones resultan de entrevistas con referentes calificados ya que, a pesar de que la ocupación efectiva de los vehículos de carga es un dato relevante para medir la eficiencia del sistema de transporte, la información disponible es muy escasa.

Suele ocurrir que los productos entrantes a una zona requieren equipos que no son los demandados por los productos salientes. Se encuentran así diversas clases de asimetrías que dificultan la posibilidad de completar con carga los camiones para viajes de retorno a sus orígenes; se trata de asimetrías en:

- Volúmenes transportados entre las diferentes regiones.
- Productos originados en las distintas regiones, que demandan diferentes equipos de transporte. Por ejemplo, los remolques para determinadas cargas refrigeradas no toleran ser cargados con otros productos.
- Niveles de servicio (tiempos de entrega, calidad de las unidades, etc.) para las cargas disponibles en un sentido y el otro.

Un caso muy claro de las asimetrías en los tipos de carga, nivel de servicio y tipos de vehículos, se ve en el transporte de combustibles y otros líquidos a granel: una cisterna que transporta combustible regresa normalmente vacía (aunque hay empresas que llevan combustible fósil hacia el NOA y vuelven con bio combustibles). Otro caso particular es el de los servicios expresos, que tienen destinos, días de salida y horarios relativamente fijos que deben cumplirse, aunque la unidad no se haya completado de carga. En general, ocurre que la oferta de transporte se reduce a medida que aumenta la complejidad de las operatorias demandadas por los dadores de cargas.

En Argentina existen, además, zonas con muy bajos niveles relativos de volúmenes de carga, en comparación con los suministros que requiere el consumo de la población. Esto se presenta particularmente en zonas del NEA y ámbitos cordilleranos, por ejemplo, en La Rioja y Catamarca. En estas condiciones es frecuente que los camiones lleven carga y retornen vacíos.

¹⁹ El transporte automotor de cargas en América Latina / Barbero, José A.; Fiadone, Rodolfo y Millán Placci, María Florencia. Nota técnica nro. 1877, BID.

²⁰ Se entiende por "nivel de ocupación media de las bodegas" a la relación entre el peso total transportado en un viaje redondo, dividido por el peso total máximo que la unidad podría transportar. Si un vehículo con capacidad de carga de 28 toneladas va lleno en un sentido y vacío en el otro, el nivel de ocupación es 50%. Pero también es 50% si hace el viaje en ambos sentidos con 14 toneladas de carga.

Este desbalance se visualiza en la tabla a continuación, donde puede apreciarse las diferencias en toneladas que la región del Norte Grande genera hacia el resto del país, en comparación con las que recibe del mismo.

Tabla 2-Balance de cargas de la región Norte Grande según matriz origen destino de 2016

Miles de toneladas	
Norte grande hacia el resto del país:	28.962
Resto del país hacia Norte Grande	18.408
Diferencia	10.554
Movimiento dentro de la región	21.606

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A MATRIZ ORIGEN DESTINO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE DE CARGAS Y LOGÍSTICA

Todas estas asimetrías también existen internamente entre las provincias de la región del NG. Por ejemplo, existe un tránsito habitual de cargas desde Tucumán hacia Formosa, Chaco y Corrientes: Tucumán produce y también tiene distribuidoras de productos elaborados, que Formosa, Chaco y Corrientes consumen, pero sin volúmenes de carga que permitan cubrir los retornos a Tucumán.

2.2.2.1.2 Estacionalidad

Otro factor significativo para la generación del desbalance es la estacionalidad de los productos agrícolas del NOA, que genera demandas muy fuertes de transporte en lapsos relativamente cortos en un único sentido, ya que los productos derivados de la actividad agropecuaria están sujetos a estacionalidades muy marcadas, relacionadas con las cosechas, el clima, la disponibilidad de bodega en los barcos o el mercado internacional que hace subir o bajar los precios de venta, en tanto que los productos para el consumo generan un flujo continuo de abastecimiento²¹.

A modo de ejemplo, puede citarse el desbalance que se registra en el NOA y las características que presenta a lo largo de año. El azúcar²², que tiene un flujo “descendente” desde el NOA hacia el sur del país, destina el 50% del volumen a la Región Metropolitana de Buenos Aires a lo largo del año con alguna estacionalidad

²¹ En algunos casos y productos la estacionalidad puede amenguarse mediante la acumulación de inventarios que permitan despachar la carga de manera distribuida en el tiempo. El uso de silos bolsa en la producción de cereales y soja es una herramienta apropiada para esta estrategia. Sin embargo, la disminución de la estacionalidad depende también de cómo sea la demanda del producto, que puede estar concentrada en determinados momentos.

²² Fiadone, Rodolfo. 2021.

leve, en tanto que, en el sentido contrario, existe un flujo de productos de consumo masivo. Estos flujos muestran un balance con mayor cantidad de carga “ascendente” que “descendente”, considerando el tipo de camiones capaces de transportar azúcar a lo largo del año. Esta situación se revierte de junio a septiembre, cuando hay una suba significativa en la demanda de servicios de transporte de cargas desde el NOA hacia los puertos –asociadas a cítricos, soja, poroto, tabaco y maní– mayormente en sentido norte-sur. Esta dinámica estacional implica que en todo el año se presentan desbalances: durante una parte del año hay mayor flujo de “subida” de camiones y, en otra, el flujo predominante es de “bajada”.

Los efectos de estos desbalances se manifiestan en una baja disponibilidad de servicios de transporte para productos de elaboración en las provincias. En Salta, por ejemplo, existen grandes fábricas de ladrillos con problemas para conseguir camiones en época de cosecha para comercializar su producción.

Un caso interesante de manejo y mitigación de los efectos de la estacionalidad –desde la lógica de requerimientos de transporte– se presenta en Santiago del Estero. Allí, los transportistas más pequeños se adecuan a la temporada de diferentes productos: el cereal en Santiago del Estero, el limón y el azúcar en Tucumán, o la papa en Salta. Santiago produce además melón, sandía, zanahoria, aunque no en grandes volúmenes y, la época del año, los transportistas van cambiando de producto transportado. También se produce carbón de leña en otoño y, en ese momento, todos los camiones locales se aplican al carbón en otoño; lo mismo sucede con la alfalfa o el algodón según la época.

2.2.2.2 Demoras en las puntas del viaje

Los tiempos de espera para que se le asigne el vehículo el lugar de carga o descarga (o puntas del viaje), de acuerdo con la visión de los transportistas, son responsabilidad principal de los dadores y receptores de cargas, en cuanto son ellos los que deciden quién, cuándo y dónde se realiza la operación, y son quienes organizan cómo es el movimiento de documentación y de cargas en las áreas de despacho o de recepción. La demora se traduce en costos de personal y en el costo de oportunidad de captura de otras cargas por la inmovilización de la unidad.

En el caso de los graneles agrícolas, la demora en el tiempo de descarga es utilizada con cierta frecuencia por quienes contratan el servicio para obtener un almacenamiento transitorio a bajo costo de inventario; aun pagando el sobrecargo por la demora. La consecuencia es una gran cantidad de camiones detenidos en la ruta que generan un obstáculo al tránsito y funcionamiento urbano. Cabe destacar que el Sistema de Turnos Obligatorios para Descarga en Puertos (abreviado “STOP”) implantado en 2018 logró mejoras en este tema.

Estos tiempos de espera en las puntas atentan contra la productividad ya que el vehículo no desarrolla el volumen de viajes que podría realizar si no las tuviera. El dador de la carga, el transportista y el receptor de la carga (este último es quien contrata el servicio de transporte) son los tres actores que deberían establecer acuerdos para evitar demoras evitables e improductivas; en el caso de los graneles

pueden llegar hasta 4 días: encarecen el servicio de transporte, quitan competitividad a la carga en desmedro de los ingresos del productor primario, además de generar otros factores adversos (efectos negativos sobre el ambiente, la seguridad vial y el entorno urbano).

El efecto de las malas prácticas en la carga y descarga fue medido en Colombia en el estudio “Escenarios Eficientes en la Operación de Transporte de Carga por Carretera”, realizado por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)²³. Allí se determinó que, con ciertas condiciones de carga y descarga, se lograban mejoras notables en la cantidad de viajes de un camión a lo largo del año. Para ello revisó distintos viajes, por ejemplo entre Bogotá y Buenaventura, e identificó un potencial muy significativo para la disminución de tiempos, pasando de cinco a seis horas –en ambos extremos del viaje–, a solo una o dos horas. Estos logros se obtienen mediante distintas prácticas como: precarga organizada, relevos con *trailers* para enganche y desenganche, o inversión en plataformas, montacargas, bandas de carga, logrando que un camión llegue a 8,1 viajes por mes en lugar de 6,7 viajes por mes. Este aumento en la cantidad de viajes implica una mejora de casi 6% en la facturación mensual del transportista, en tanto que el generador de carga logra una reducción en el valor del flete de un 8.9%, al reducir los tiempos de carga y descarga unas 6 horas y media en promedio.

2.2.3 Las características de la oferta del servicio de TAC en el NG

2.2.3.1 Estructura empresarial

Los tipos de organización empresarial de los transportistas son muy diversos, y van desde el dueño de un camión que lo opera y explota comercialmente por sí, hasta grandes operadores logísticos que gestionan flotas propias, o subcontratan y no poseen vehículos.

A su vez la estructura societaria puede fluctuar desde el operador individual inscrito en el monotributo (o totalmente informal), hasta sociedades anónimas que cuentan con una organización corporativa completa.

Una característica del transporte de cargas en el país y en todo el mundo es el uso de numerosas subcontrataciones sucesivas, lo cual dificulta establecer cómo se asignan los costos en cada etapa subcontratada, y cómo se elaboran los precios de venta al dador de carga. La asignación de estos costos de estructura aumenta su complejidad con el número y tipo de servicios ofrecidos.

Cuanto más grande es una empresa de transporte, y más ocupación del espacio geográfico abarca, más probable es que pueda realizar una oferta de servicio competitiva basada en combinaciones de viajes de ida y vuelta de distintos clientes, o pueda capturar carga de retorno en circuitos complementarios más cortos que los

²³ Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI): Escenarios Eficientes en la Operación de Transporte de Carga por Carretera. ANDI, Bogotá. 2016

circuitos principales, como se puede apreciar en el ejemplo de la figura a continuación. Algunas trabajan con equipos propios y logran balancear recorridos. Otras toman camiones tercerizados en un sentido de viaje y dejan al tercerizado que resuelva el otro sentido.

Ilustración 5-Ejemplo de búsqueda de cargas cercanas al destino: Circuito Entre Ríos - Vaca Muerta – Mendoza – Buenos Aires



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según información recabada en la provincia de Tucumán, existe una clara diferenciación entre dos tipos de transportistas: por un lado, “locales que luchan por su sustento diariamente” y, por otro, grandes transportistas de la provincia, que normalmente cruzan la frontera provincial con flotas más modernas. A esta diferenciación se agregan los problemas de la época de la zafra (de mayo a octubre), que implica la convivencia de vehículos de gran porte –que transportan caña a los ingenios azucareros– con vehículos pequeños.

En todo el país los pequeños transportistas independientes de 1 a 4 camiones tienen una organización muy simple orientada a la explotación del vehículo, con grandes dificultades para lograr precios de venta que les permitan cubrir costos y obtener alguna rentabilidad²⁴. Representantes del Centro de Camioneros de Charata (Chaco) y del Sindicato Único del Transporte de las Administraciones Portuarias - SUTAP (Bandera, Santiago del Estero), expresan, en total coincidencia con muchos de los estudios sectoriales²⁵, que estos transportistas explican la mayor cantidad de los empresarios del sector, y de las unidades de carga. Por ejemplo, según SUTAP, en

²⁴ Este asunto se amplía en el apartado “Los costos de prestación del servicio de TAC”.

²⁵ Transporte automotor de cargas en la Argentina, UTN, 2006. El RUTA da indicios de esta situación. Se pueden citar muchos más.

Santiago del Estero el 90% de las unidades son de pequeños productores y el 10% restante corresponde a “empresas”, denominando así a las empresas de mayor tamaño. Una situación similar a esta es la existente en el Chaco –según lo expresado por los del Centro de Camioneros de Charata–. En los dos casos afirman que “las empresas”, por su organización, la logística de su ruteo, etc., operan con costos significativamente menores, llegando a valores de un 20% a 30% inferiores, o incluso más.

En el segmento de transportistas locales, la informalidad es la norma y no la excepción: choferes no registrados, revisiones técnicas que se distancian en el tiempo, baja tributación, unidades de alta edad con neumáticos “lisos”, etc. En estos sectores, donde se trabaja a subsistencia, es donde se encuentran los mayores problemas en la oferta de servicios de transporte, unidades con menores estándares de seguridad en las rutas y donde es preciso focalizar esfuerzos provinciales y nacionales para apoyar estrategias de reconversión, dentro o fuera de la actividad.

2.2.3.2 Equipos de transporte

Las estadísticas sobre el parque de equipos de transporte de cargas tienen diversas limitaciones, en función de cómo son contabilizadas, qué clasificaciones se utilizan, quien las registra y sobre qué soporte tanto físico como institucional, a lo que debe sumarse la altísima diversidad de usos de los vehículos y de estructuras empresariales a las que pertenecen. Los datos que se presentan a continuación se basan en dos trabajos: uno denominado “Estimación de la flota de vehículos de transporte de pasajeros y cargas, de su consumo de energía y de indicadores de actualización. Año 2019”, realizado en 2020 para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, y otro titulado “Estudio de estrategias para la Implementación del Programa Transporte Inteligente (PTI)”, realizado en 2018 para el Ministerio de Transporte de la Nación donde se describe y analiza al sector de transporte automotor de cargas en 2017.

2.2.3.2.1 Tamaño de la flota

El parque total de vehículos carreteros de carga, sin incluir a los utilitarios, ronda las 700 mil unidades para el conjunto del país, de los cuales unos 130 mil (el 19%) corresponden a las provincias del Norte Grande. La desagregación por provincia y por tipo de equipo se observa en la tabla e ilustración a continuación.

Tabla 3-Equipos livianos y pesados de carga en el NG. Por tipo de vehículo. Año 2019

Provincia	Acoplados	Camiones pesados	Camiones livianos	Semi-rremolques	Camiones Tractores	Total
Catamarca	263	1.054	513	762	633	3.224
Chaco	3.470	5.361	2.607	3.091	3.216	17.745
Corrientes	3.596	7.634	3.713	6.808	4.580	26.332
Formosa	728	1.333	648	1.031	800	4.539
Jujuy	1.291	3.688	1.793	4.875	2.213	13.860

Provincia	Acoplados	Camiones pesados	Camiones livianos	Semi-remolques	Camiones Tractores	Total
La Rioja	298	583	283	631	350	2.144
Misiones	1.091	2.904	1.412	3.130	1.742	10.280
Salta	2.803	6.230	3.030	4.534	3.738	20.335
Sgo del Estero	2.188	3.167	1.540	2.207	1.900	11.001
Tucumán	4.352	5.919	2.879	3.242	3.552	19.944
Subtotal NG	20.079	37.872	18.418	30.311	22.723	129.403
Resto del país	90.863	169.789	82.574	95.423	101.874	540.524
Total país	110.942	207.661	100.993	125.734	124.597	669.927

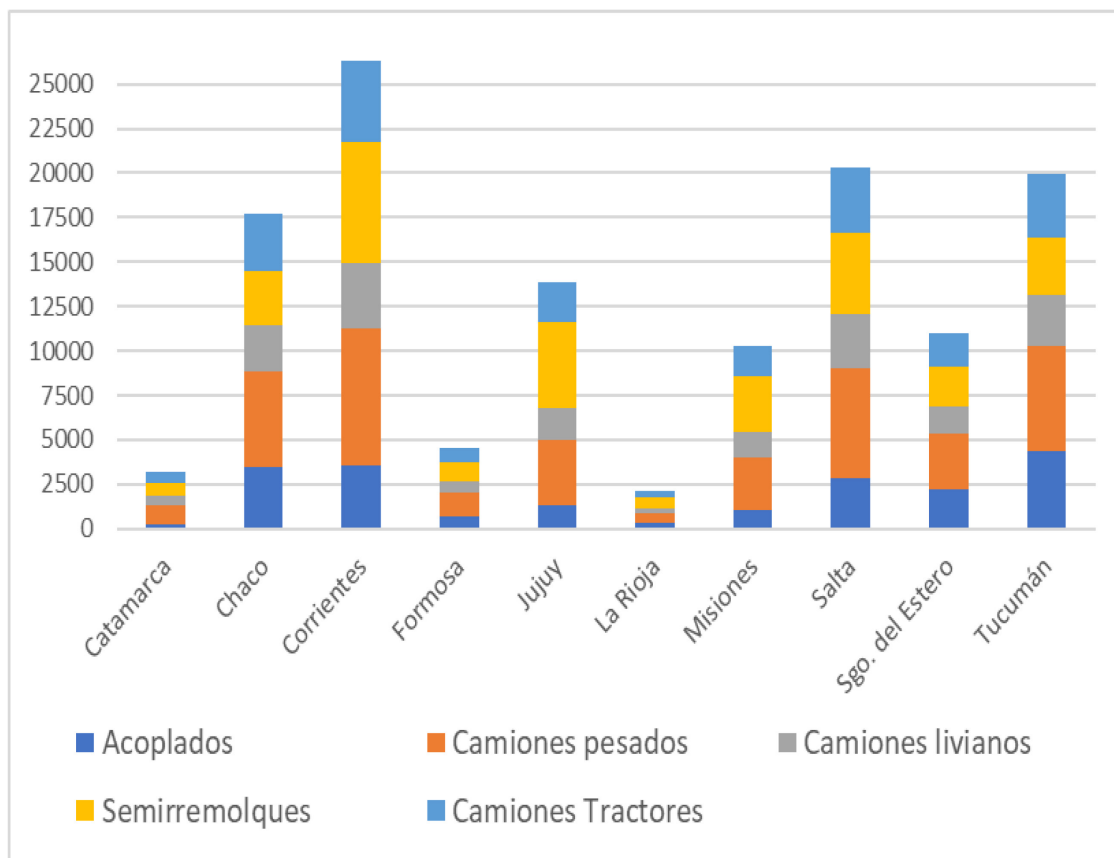
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Tabla 4- Incidencia de flota de transporte internacional sobre flota total.

Provincia	% Tte Internac / flota total
Catamarca	0,7%
Chaco	1,3%
Corrientes	6,0%
Formosa	3,5%
Jujuy	11,8%
La Rioja	0,0%
Misiones	20,2%
Salta	3,5%
Sgo del Estero	0,2%
Tucumán	2,5%
Subtotal NG	5,3%
Resto del país	8,3%
Total país	7,8%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Ilustración 6-Equipos livianos y pesados de carga en el NG. Por tipo de vehículo. Año 2019



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Estas flotas se muestran a continuación considerando en relación a cada tipo de vehículo en el NG y con la estructura de cada tipología de equipo en el total provincial.

Tabla 5 -Proporción de cada tipología de vehículos en las provincias del NG

Provincia	Acoplados	Camiones pesados	Camiones livianos	Semi-rremolques	Camiones Tractores	Total
Catamarca	1,3%	2,8%	2,8%	2,5%	2,8%	2,5%
Chaco	17,3%	14,2%	14,2%	10,2%	14,2%	13,7%
Corrientes	17,9%	20,2%	20,2%	22,5%	20,2%	20,3%
Formosa	3,6%	3,5%	3,5%	3,4%	3,5%	3,5%
Jujuy	6,4%	9,7%	9,7%	16,1%	9,7%	10,7%
La Rioja	1,5%	1,5%	1,5%	2,1%	1,5%	1,7%
Misiones	5,4%	7,7%	7,7%	10,3%	7,7%	7,9%
Salta	14,0%	16,4%	16,4%	15,0%	16,4%	15,7%
Sgo. del Estero	10,9%	8,4%	8,4%	7,3%	8,4%	8,5%
Tucumán	21,7%	15,6%	15,6%	10,7%	15,6%	15,4%
Total NG	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Tabla 6-Estructura de la tipología de vehículos en la flota automotor de cargas de cada provincia

Provincia	Acoplados	Camiones pesados	Camiones livianos	Semi-rremolques	Camiones Tractores	Total
Catamarca	8,2%	32,7%	15,9%	23,6%	19,6%	100,0%
Chaco	19,6%	30,2%	14,7%	17,4%	18,1%	100,0%
Corrientes	13,7%	29,0%	14,1%	25,9%	17,4%	100,0%
Formosa	16,0%	29,4%	14,3%	22,7%	17,6%	100,0%
Jujuy	9,3%	26,6%	12,9%	35,2%	16,0%	100,0%
La Rioja	13,9%	27,2%	13,2%	29,4%	16,3%	100,0%
Misiones	10,6%	28,3%	13,7%	30,5%	17,0%	100,0%
Salta	13,8%	30,6%	14,9%	22,3%	18,4%	100,0%
Sgo. del Estero	19,9%	28,8%	14,0%	20,1%	17,3%	100,0%
Tucumán	21,8%	29,7%	14,4%	16,3%	17,8%	100,0%
Subtotal NG	15,5%	29,3%	14,2%	23,4%	17,6%	100,0%
Resto del país	16,8%	31,4%	15,3%	17,7%	18,8%	100,0%
Total país	16,6%	31,0%	15,1%	18,8%	18,6%	100,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

La estructura de la flota muestra algunos puntos a resaltar.

- Corrientes es la provincia con mayor cantidad de equipos del NG (una quinta parte del total), seguida de Salta y Tucumán (16% y 15%, respectivamente).
- En el otro extremo, La Rioja, Catamarca y Formosa son las que tienen las flotas de menor tamaño (1,7%, 2,5% y 3,5% del total del NG, respectivamente).
- Considerando al NG como un todo, la proporción de cada tipo de vehículo en su total del parque de cargas es relativamente similar al total del país, exceptuando a los semirremolques, pero difiere según las provincias.
- Cabe destacar que, según información relevada con operadores logísticos dedicados a entregas de *e-commerce*, se estaría registrando un crecimiento proporcionalmente mayor de camiones livianos y equipos de tipo furgón o "van"²⁶ e incluso más pequeños, como consecuencia del crecimiento del *e-commerce*, especialmente durante la pandemia de Covid19, ya que se mueven más cargas de menor tamaño y con mayor frecuencia.

2.2.3.2.2 Antigüedad de la flota

Si bien no se dispone de información sobre antigüedad del parque desagregada por provincia, a continuación se presentan datos del agregado nacional, ya que brindan una aproximación a la realidad, que resulta útil para analizar el sector en el NG.

La antigüedad del parque automotor de cargas es un tema que se encuentra en el centro de las disputas y debates cuando estos vehículos son protagonistas de accidentes viales. La opinión generalizada, que se reproduce en los medios de comunicación, asigna a estas unidades una muy alta edad media, por lo general sin información fehaciente que la respalde. En el cuadro siguiente puede verse que la

²⁶ Ejemplos de este tipo de vehículo: Mercedes Benz Sprinter, Iveco Dayli, Renault Traffic, etc.

antigüedad media del parque para el año 2017, no se corresponde exactamente con esta representación.

Tabla 7-Antigüedad media de la flota del país. Por tipo de equipo. En años. Año 2017

Tipo de equipo	Categoría de transportista		
	Carga propia	Transportista	Total general
Acoplado	17,4	19,4	19,1
Camión	15,2	18,6	17,5
Semirremolque	12,6	12,0	12,1
Tractor	9,3	9,7	9,6
Total general	12,7	15,2	14,4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RUTA

Los datos del RUTA indican una edad media del parque de algo más de 14 años. Las edades de los diferentes tipos de equipos son las esperables en cuanto a la jerarquización: los acoplados, en lenta retirada del mercado, son los de mayor edad, lo siguen los camiones, los semirremolques y los tractores.

Se observa que las unidades usadas para el transporte propio muestran, en casi todos los casos, salvo en semirremolques, una edad media menor a los equipos de las empresas transportistas²⁷.

Al separar las edades en rangos y ya sin diferenciar entre los equipos de transporte propio o para terceros, se puede ver la importancia que tienen aún hoy los equipos de más de 20 años: más de una cuarta parte del total²⁸. Pero también denota una fuerte inversión realizada en equipos nuevos, ya que también el estrato de 0 a 5 años representa un 23% del total, donde resalta la importancia en la inversión efectuada en la compra de tractores 0 km. Los datos coinciden con la visión según la cual existe una polarización entre "transportistas locales" y "empresas" que se indica en el apartado que caracteriza la oferta de servicios de TAC.

²⁷ Esto contradice las opiniones generalizadas existentes entre los especialistas y los pocos estudios sobre el sector que, hay que aceptar, estiman numerosas variables de acuerdo al temple de ánimo general aceptado. También podría ser que el RUTA tuviera algunas falencias dada la gran cantidad de registros encontrados superiores a los 70 años de antigüedad.

²⁸ Es en este segmento donde se encuentran los transportistas locales con mayor informalidad.

Tabla 8-Antigüedad del parque pesado carretero. Por rango etario. En porcentaje del total de cada tipo de equipo. Año 2017

Rango de edades	Camión	Tractor	Semirremolque	Acoplado	Total
0-5 años	20,2%	32,6%	27,1%	15,5%	23,0%
6-10 años	20,2%	31,2%	27,5%	19,8%	23,7%
11-15 años	14,8%	22,6%	19,0%	17,9%	17,7%
16-20 años	9,8%	6,0%	9,8%	9,3%	9,0%
Más de 20 años	35,0%	7,5%	16,5%	37,5%	26,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RUTA

Por último, si se asocia tamaño empresario²⁹ con la edad del parque se denota una relación inversa entre el tamaño y la antigüedad de los equipos, tal como se puede ver en la tabla siguiente.

Tabla 9-Antigüedad del parque según tamaño de empresa

Rango de tamaño de empresa	Rango de edad de los equipos			
	0-5 años	6-10 años	11-15 años	Más de 15 años
Más de 100 de unidades	34%	32%	21%	13%
Entre 51 y 100	32%	33%	20%	15%
Entre 31 y 50	30%	31%	22%	17%
Entre 21 y 30	31%	31%	19%	19%
Entre 11 y 20	29%	30%	20%	21%
Entre 5 y 10	24%	24%	19%	33%
Menos de 5 unidades	15%	14%	16%	55%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RUTA

2.2.3.2.3 Unidades bitren y "escalados" en el NG

Como ya se ha explicado en la sección "La infraestructura vial en el Norte Grande", apartado "Rutas habilitadas para escalados y bitrenes", las nuevas configuraciones de bitrenes y escalados permitidas a partir del Decreto 32/18 posibilitan el transporte de

²⁹ Medido el tamaño en cantidad de equipos por empresa. Este indicador se utiliza como proxy del tamaño empresario, a falta de información concreta como por ejemplo la facturación en el caso de empresas transportistas, ya que la existencia de transportistas pequeños que trabajan para otros transportistas que les exigen condiciones, entre los que se encuentran la antigüedad del parque, debe distorsionar, en algo, el resultado de la relación tamaño y edad de la flota.

mayor volumen y/o peso de carga, pero (especialmente los bitrenes más grandes) tienen algunas restricciones:

- en cuanto a infraestructura, existen rutas que no se pueden utilizar, debido a que necesitan adaptaciones y mejoras tanto en las redes nacionales como provinciales. La mayor dificultad (no excluyente de otros problemas), reside en la capacidad de carga de los puentes.
- en cuanto a normativas, solo cuatro provincias manifestaron su adhesión al decreto 32/18. Como se observa en el cuadro que sigue, solo Catamarca, Corrientes, Misiones y Santiago del Estero suscribieron la norma, en tanto que el resto no lo hizo. También vale destacar que San Juan, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe, es decir las provincias que lindan con el sur del NG, tampoco están adheridas.

Tabla 10-Provincias del Norte Grande adheridas y no adheridas al Decreto 32/18 por los bitrenes

ADHERIDA	PROVINCIA	LEY VIGENTE	DECRETO REGLAMENTARIO
Si	CATAMARCA	5562/18	
Si	CORRIENTES	5037/18	3048/19
Si	MISIONES	23824/01	397/18
Si	SANTIAGO DEL ESTERO	6283/96	
No	CHACO	4488/98	
No	FORMOSA	1150/95	1503/98
No	JUJUY	5577/08	
No	LA RIOJA	6168/96 y 8276/08	
No	SALTA	6913/96	
No	TUCUMÁN	8084/08	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A SITIO WEB DEL GOBIERNO NACIONAL³⁰

El uso de los escalables y bitrenes resulta de gran interés para ciertos dadores de carga, ya que permite bajar el costo por unidad de carga transportada los grandes transportistas y lograr mayor eficiencia.

³⁰ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/provincias_adheridas_para_web_1.pdf consulta del 20-4-22

2.2.3.3 Recursos humanos

2.2.3.3.1 Aspectos generales

Las actividades de transporte de cargas y logística son altamente demandantes de recursos humanos con distintas habilidades y características. De manera simplificada pueden clasificarse del siguiente modo:

- Directivos, técnicos y supervisores con capacidades para definir la adquisición de recursos y materiales, el establecimiento de condiciones comerciales, la definición de rutas y servicios más eficientes, la obtención de viajes de retorno, y otras cuestiones que requieren de formación terciaria o universitaria.
- Choferes con habilidades diversas, que van desde los especializados en la conducción en ruta de camiones de gran porte, hasta los que realizan entregas en comercios o a consumidores finales que deben empatizar con los clientes.
- Mecánicos y personal de mantenimiento, tanto de unidades de transporte como de depósitos y máquinas auxiliares.
- Administrativos.
- Desarrolladores y/o usuarios calificados en manejo de software y/o comunicaciones.
- Personal de depósito para carga y descarga y eventualmente almacenamiento y preparación de pedidos.

2.2.3.3.2 Escasez de choferes

En el caso de los choferes (en especial de larga distancia), existe en el país –y también en el mundo– un problema de falta de interés por parte de los trabajadores nuevos para incorporarse a esta actividad que, a su vez, está en constante crecimiento.

De acuerdo con la IRU (*International Road Transportation Union*, Organización Internacional del Transporte por Carretera), “conducir como trabajo puede resultar intimidante para los jóvenes. Para atraer a los jóvenes, se debe ofrecer capacitación y apoyo en el trabajo a los conductores jóvenes cuando comienzan la carrera para que se sientan seguros. El sector definitivamente necesita atraer una fuerza laboral más joven, en un contexto de persistente escasez de habilidades y dificultades para que los candidatos potenciales ingresen a la profesión de conductor. Hoy ya no se cuestiona la importancia de invertir en habilidades y competencias profesionales, pero aún faltan soluciones efectivas para ayudar a las empresas a gestionar sus talentos³¹”.

En la visión de la FADEEAC, “ser chofer es una profesión sacrificada, en la que se tiene que abandonar a la familia un buen tiempo, y no todos están dispuestos a hacerlo. Normalmente la profesión se recibe por herencia, ya que los choferes nuevos son

³¹ IRU (World Road Transport Organization). 2021. IRU Road Masters Forum puts focus on human investment in supply chains. <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/iru-roadmasters-forum-puts-focus-human-investment-supply-chains>

pocos. También hay que tener en cuenta que antes los choferes podían manejar a partir de los 18 años, mientras que hoy el registro lo reciben a los 21³². Quienes terminan el colegio a los 17 o 18 años y deciden trabajar, en una fábrica, por ejemplo, tienen franco los fines de semana y gozan de los feriados, y eso no lo cambian por más que en un camión lleguen a ganar hasta un 40% más. Es difícil que los chicos se suban a un camión si no lo hicieron cuando arrancaron su carrera laboral³³.

La escasez de choferes requiere acciones dirigidas para revertirla.

2.2.3.4 *Agremiaciones empresariales y de trabajadores*

Tanto el sector empresarial como los trabajadores son representados por organizaciones gremiales que se describen brevemente a continuación.

2.2.3.4.1 *Agremiaciones empresariales*

Los operadores de transporte se agrupan en cámaras empresariales a través de las cuales buscan defender sus intereses como sector. No obstante, **existe también un número grande** –aunque indeterminado con precisión– **de empresas que no están asociadas a ninguna entidad**, especialmente en el sector de operadores más pequeños e informales y que no poseen choferes, sino que los propietarios conducen (o sus parientes) unidades propias.

Estas cámaras se agrupan, en general, en instituciones de segundo grado y son las que tienen representatividad legal para participar en las negociaciones paritarias con el gremio de los trabajadores del sector:

- Confederación Argentina de Autotransporte de Cargas (CATAC), que data del año 1954.
- Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC), una escisión de CATAC, del año 1967.
- Federación Argentina de Empresas de Transporte y Logística (FAETyL), de 2019, una escisión de la FADEEAC.
- Federación de Transportadores Argentinos (FETRA), como federación data del año 1992.

Esquemáticamente, CATAC y FETRA, representan a pequeños y medianos empresarios transportistas dedicados fundamentalmente al transporte de graneles agropecuarios³⁴. FADEEAC agrupa a las cámaras de empresas de especialización

³² La regulación vigente para transporte interjurisdiccional permite obtener la licencia “LiNTI” solo a mayores de 21 años. <https://www.argentina.gob.ar/tramitelinti>

³³ Roberto Guarnieri, presidente de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC). 2022. Entrevista “Cómo enfrenta el transporte argentino la falta de insumos”, publicada en el portal [www.webpicking.com](https://webpicking.com). <https://webpicking.com/como-enfrenta-el-transporte-argentino-la-falta-de-insumos/>

³⁴ FETRA concentra 300 cámaras y centros de camioneros, de los cuales 190 son de la provincia de Santa Fe, y el 95% de las empresas asociadas posee menos de 5 camiones.

industrial y con mayores niveles de servicio (y algunas dedicadas a los graneles agropecuarios) de mediana a alta facturación relativa, en tanto que FAETyL agrupa a solo cinco cámaras, pero de una muy alta especialización, desarrollo empresarial y facturación.

Diversos testimonios del NG objetan a FADEEAC y FAETyL, en tanto no reflejan las realidades de los transportistas del interior del país, en cuanto a la relación con los grandes dadores de cargas y con la federación de trabajadores.

En el NG existen también cámaras independientes de estas federaciones, como por ejemplo el Centro de Camioneros de Charata, que está en tratativas para ser incorporado a FETRA, o el Sindicato Único del Transporte de las Administraciones Portuarias (SUTAP)³⁵ de Bandera, Santiago del Estero. Esta última no tiene interés en pertenecer a ninguna de las federaciones y ha llevado adelante diversas protestas – con cobertura mediática–. Por ejemplo, en noviembre de 2021, se movilizaron hasta la Ciudad de Buenos Aires en reclamo por mayores “tarifas”, como suelen llamar a los precios de referencia que elabora el Ministerio de Transporte de la Nación³⁶. Los equipos de transporte de los asociados a estas dos instituciones son camiones con acoplado, de antigüedad alta, cuya actividad principal es el transporte de cereales, prioritariamente en fletes cortos (del campo al acopio), y cuando hacen “largos” normalmente no obtienen carga de retorno, tal como fue desarrollado en el apartado correspondiente.

2.2.3.4.2 Agremiaciones de trabajadores

La Federación Nacional de Trabajadores Camioneros y Obreros del Transporte Automotor de Cargas, Logística y Servicios, conformada por diversos sindicatos provinciales, agrupa a unos 230.000 asalariados, muchos de ellos pertenecientes a actividades complementarias al transporte en sí, como empleados de depósitos logísticos, o a la actividad de recolectores de residuos de empresas concesionarias³⁷.

2.2.3.4.3 Agremiaciones de camioneros

En forma amplia, los “camioneros” son personas o grupos pequeños de personas, que poseen una reducida cantidad de camiones y conducen sus propias unidades, es decir, que no trabajan con choferes.

Este segmento está conformado por una gran e indeterminada cantidad de transportistas cuentapropistas y/o dueños de sus camiones que no se encuentran representados por las agremiaciones empresariales ni tampoco por las de trabajadores. Toman decisiones autónomas y negocian por su cuenta sus condiciones

³⁵ La denominación proviene de que estos transportistas llevan carga a los puertos.

³⁶ <https://www.telam.com.ar/notas/202111/574155-protesta-transportistas-portuarios.html>

³⁷ Fiadone et al, 2018, op. cit.

comerciales, normalmente en inferioridad de condiciones respecto de los dadores de cargas -productores y grandes exportadores agrícolas- con quienes trabajan.

2.2.4 Los costos de prestación del servicio de TAC

Los costos para la prestación del TAC dependen de una gran variedad de factores que van desde el nivel de servicio solicitado por el cliente y el tratamiento que debe darse a la carga, hasta factores financieros e impositivos. En forma esquemática, desde el punto de vista del que ejecuta la operación de TAC, los costos principales se asocian a:

- El tipo y volumen de carga y servicio asociado (tiene efecto directo sobre los costos de capital, personal, insumos, etc.)
- La distancia y condiciones del camino.
- La estructura empresarial.
- Costo fiscal.
- El costo financiero.
- Tasas locales por servicios diversos.
- El costo del combustible

Estos aspectos se describen a continuación:

2.2.4.1 El tipo y volumen de carga y servicio asociado

La tipo y volumen de carga y el servicio asociado a la misma definen:

- La unidad de transporte:
 - Capacidad (peso y volumen)
 - Cantidad de unidades.
 - Características específicas (ej.: aislaciones, refrigeración, dispositivos de carga/descarga, sistema de suspensión, etc.)
 - Antigüedad permitida y/o exigida y/o deseada, y en consecuencia la vida útil, costo de amortización y valor residual
 - Velocidad permitida y/o exigida
 - Dispositivos de seguridad (ej. seguimiento satelital)
- Aspectos de servicio
 - Dotación de la unidad (cantidad de personal y capacitación que corresponda).
 - Condiciones de higienización de la unidad antes y después de transportar determinada carga.
 - Tratamiento de la documentación (cantidad de documentos, firmas y convalidaciones necesarias y otros trámites).
 - Trazabilidad (seguimiento o no de la carga en tiempo real o con trazabilidad diferida en el tiempo).
 - Exigencias ambientales del Estado y/o del dador de la carga.

2.2.4.2 *Distancia y condiciones del camino*

La distancia y estado de la ruta definen las condiciones que debe reunir la unidad de transporte: configuración, potencia, cantidad y tipo de neumáticos, tipo de suspensión, prevenciones sobre el tipo de combustible disponible en el camino para el reabastecimiento, lubricante, prevenciones por posibles roturas; así como las habilidades requeridas al conductor, los costos de viáticos y alimentación y las posibilidades de comunicación y seguimiento de la unidad en función de infraestructura de comunicación.

En consecuencia, caminos en mal estado incrementan los costos de los transportistas, que serán cargados al precio de venta si el nivel de servicio requerido es alto. Pero, si el nivel de servicio requerido no es alto, puede impulsar al transportista a utilizar equipos antiguos o en regulares condiciones ante la expectativa de posibles roturas.

2.2.4.3 *La estructura empresarial*

La estructura empresarial es un costo fijo que el transportista debe evaluar y decidir de qué manera lo distribuye para establecer los costos de sus viajes. Este costo se compone de amortización y seguros de inmuebles y otros activos (como herramental de taller, grúas, etc.), costos de personal, licencias de software, abonos de sistemas de comunicaciones, etc.

Empresas muy pequeñas, formadas por una a cinco personas, aproximadamente, generalmente no realizan esta evaluación ya que suele tratarse de empresas familiares donde estos costos quedan encubiertos por la relación de confianza y pequeñas dimensiones. Sin embargo, los costos de estructura comienzan a aumentar en la medida en que las empresas de TAC se acercan a clientes de mayor complejidad para los cuales la administración comienza a aumentar.

El transportista puede utilizar distintos criterios para distribuir sus costos de estructura, como se ejemplifica a continuación:

- Distribuir los costos de estructura por alguna unidad de medida (kilómetros, o ton-km, o toneladas) realizadas por todos los vehículos de la empresa y sumarlos al precio de venta de la unidad de medida elegida.
- Distribuir los costos de estructura por viajes independientemente de su distancia y cantidad de carga transportada, y sumarlos al precio de los mismos.
- Distribuir los costos de estructura por servicios independientemente de las unidades de medida que se utilicen, y sumarlos al precio de los mismos.
- Distribuirlos entre las sucursales involucradas y luego entre los viajes que cada una origina, o recibe, o ambos.

En síntesis, la estructura empresarial del transporte puede incidir de distintas maneras en el precio de venta del servicio, por lo que para un análisis de precios de transporte es recomendable tipificar la estructura de empresa asociada al tipo y volumen de carga y a las condiciones exigidas al servicio.

2.2.4.4 Costo fiscal

Existen fundamentalmente dos tributos que los transportistas manifiestan preocupantes: Ingresos Brutos y el IVA. En el primer caso, la preocupación es tanto más por las dificultades administrativas que genera que por su costo, ya que este es trasladado al precio de venta. En el caso del IVA, lo que se produce es un costo financiero para cubrir la diferencia de días entre que el transportista debe abonar el impuesto a la AFIP, y el momento en que lo cobra de su cliente.

2.2.4.4.1 Ingresos Brutos

Este impuesto es cobrado por cada provincia como un porcentaje del monto bruto facturado, al mes siguiente en que se efectúa la factura (independientemente de que el cliente la haya pagado o no).

Debido a que las empresas de transporte hacen habitualmente subcontrataciones, que a veces llegan a cadenas de hasta cuatro o más eslabones, y cada uno de ellos suma a su factura el valor de los Ingresos Brutos a quien lo contrató, este impuesto eleva considerablemente el costo, que recibe el impacto de las sucesivas imposiciones.

Por otra parte, el sistema de Ingresos Brutos, con tasas diferentes en cada provincia en función del tipo de servicio, distancia a recorrer y otras consideraciones, dificulta su cálculo, y entorpece los procedimientos administrativos y la operación en la ruta.

Las dificultades operativas devienen de que en algunos pasos de frontera interprovinciales existen controles sobre las facturas³⁸ que corresponden a:

- la carga transportada y las boletas de pago del impuesto por parte del dador de carga. Si este no ha cumplido o la documentación tiene alguna deficiencia se producen demoras hasta su resolución. Si el camión transporta cargas de varios clientes, todos se perjudican hasta que el vehículo es liberado.
- la tributación por parte del transportista. Debe tenerse en cuenta que el impuesto se devenga cuándo y dónde se inicia el viaje. Si el viaje es con escalas en distintas provincias, aparecen complejas combinaciones de tributación.

Las alícuotas en las distintas provincias, para actividades de transporte y logística, se detallan en la tabla a continuación, donde puede observarse la disparidad de los valores en cada jurisdicción, así como en algunos de los criterios aplicados para el cálculo:

³⁸ Por ejemplo, por ejemplo, al entrar a Misiones o El Chaco

Tabla 11-Valor de alícuotas de Ingresos Brutos para el transporte de cargas en cada provincia

	Provincia	Alícuota (en %)	Consideraciones ³⁹
Provincias del Norte Grande	Catamarca	2 al 4,8	Las PyMes tienen exenciones parciales
	Chaco	2 al 3,5	Las empresas con domicilio en la provincia tienen bonificaciones por pago a término
	Corrientes	2 al 2,9	
	Formosa	2 al 3	Las empresas con domicilio en la provincia tienen bonificaciones por pago a término / Los transportistas deben realizar un pago a cuenta en puestos de control cuando atraviesan la frontera de la provincia
	Jujuy	2 al 3,5	Las empresas con domicilio en la provincia tienen bonificaciones por pago a término
	La Rioja	2 al 4,8	Las empresas con domicilio en la provincia tienen bonificaciones por pago a término
	Misiones	2 al 5	
	Salta	2 al 3,6	
	Santiago del Estero	2 al 3	Las empresas con domicilio en la provincia tienen bonificaciones por pago a término
	Tucumán	1,5 al 5	
Otras provincias	Buenos Aires	3,5 al 4,5	
	CABA	2 al 5	
	Chubut	2 al 7,5	

³⁹ Solo se detallan las cuestiones más llamativas en el NG

	Provincia	Alícuota (en %)	Consideraciones ³⁹
	Córdoba	1,5 al 5,5	
	Entre Ríos	2 al 5	
	La Pampa	3 al 3,9	
	Mendoza	2 al 5	
	Neuquén	2 al 5	
	Río Negro	1 al 5	
	San Juan	1,75 a 3	
	San Luis	1,75 a 4,2	
	Santa Cruz	2 al 5	
	Santa Fe	1,5 al 5	
	Tierra del Fuego	0,5 al 3	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS PROVISTOS POR FADEEAC

2.2.4.4.2 IVA

El transportista queda obligado a pagar el IVA en el momento en que realiza la factura por el servicio (devengamiento fiscal), fecha que determina que al mes subsiguiente deberá pagarlo a la AFIP. Pero el cobro efectivo al cliente suele ocurrir entre 30 hasta 90 y, en extremos, llega a 120 días después de realizado el servicio, por lo que el transportista paga el IVA con mucha antelación a que lo perciba, financiando así al cliente.

El transportista suele utilizar dos herramientas para evitar perjudicarse: 1. Dilata el pago de sus obligaciones con proveedores. Como los alquileres, combustible e insumos diversos son casi al contado, esta política la sigue con sus proveedores de transporte tercerizados, generando así una cadena financiera en la que todos se ven involucrados; 2. Carga el costo financiero del diferimiento al precio de venta.

2.2.4.5 Costo financiero

Además de la inversión en equipos, maquinarias e inmuebles, para los cuales las líneas de crédito suelen ser costosas y difíciles de conseguir, el transportista debe manejar un giro importante de capital de trabajo que eroga antes de cobrar el servicio, y en algunos casos antes de realizarlo. De manera simplificada:

- Se pagan antes de iniciar el servicio:
 - Combustible y lubricantes (se paga al contado o con lapsos muy breves).
 - Neumáticos (se reponen periódicamente antes de ejecutar el servicio).
 - Servicios de seguridad.
- Se pagan luego de realizar el servicio, pero antes de cobrarlo:
 - Salarios y cargas sociales
 - Algunos impuestos

La demora que los clientes incurren para pagar los servicios, hace que el costo financiero sea incluido en el precio de venta. La demora que los clientes incurren para pagar los servicios, hace que el costo financiero sea un componente importante de la estructura de costos que y repercute en el costo final de los productos transportados. Esto es particularmente importante con el diferimiento que existe entre la facturación del IVA (ver subsección anterior) y su percepción.

La importancia de este costo, especialmente cuando existe inflación, hace que el transportista a veces prefiera realizar un descuento en el precio de venta de su servicio, si se asegura la velocidad en la cobranza. Por otra parte, este costo es mayor a medida en que el transportista pierde poder de negociación frente a su cliente, por lo que en líneas generales los transportistas más grandes y especializados suelen conseguir condiciones mejores que los más pequeños o que dan servicios con poco valor agregado.

2.2.4.6 *Tasas locales por servicios diversos*

Bajo diferentes denominaciones y mecanismos (tasas de abasto, tasas de desinfección, sisas, etc.), existen numerosas imposiciones provinciales y municipales cuyo costo se traslada a tarifa, que generan demoras y complejizan procedimientos administrativos. A los transportistas suele generarles más preocupación las dificultades administrativas que el costo de estas imposiciones, ya que estas finalmente son trasladadas al precio de venta, en tanto que las demoras perjudican la eficiencia operativa y generan costos ocultos.

No todas las provincias son iguales, aunque por los testimonios recogidos estas tasas especiales se dan más en pueblos del NEA, y en menor medida en el NOA. Algunos testimonios expresan complicaciones en la frontera de Misiones, donde no solo se generarían estos costos si no también retrasos operativos. En el Chaco existe una imposición por sacar mercaderías de la provincia, y en Corrientes se está pensando en desarrollar un permiso de ingreso a la ciudad con costo; ciudades como La Leonesa, Chaco, cobran un ingreso al pueblo, al igual que en Clorinda, donde hay que pagar un impuesto para entrar a realizar reparto de mercaderías.

A modo de ejemplo, se detalla el caso de la sisa⁴⁰ en Concordia, Entre Ríos, difundido en otras localidades de esa provincia, que cobra un canon por el ingreso de vehículos

⁴⁰ Según la Real Academia Española, en su 4ta acepción, la "sisa" es un "impuesto que se cobraba sobre géneros comestibles, reduciendo las medidas" (<https://dle.rae.es/sisa>). Según el diccionario Panhispánico de la RAE, históricamente, la "sisa" fue una forma de recaudación indirecta, consistente

de carga. En efecto, el Código Tributario Municipal de esa ciudad establece en su Capítulo II, artículo 37, que “Los vehículos que ingresen a la ciudad proveniente de otras jurisdicciones, que transporten mercaderías y/o productos de cualquier tipo, estarán sujetos al pago de la SISA correspondiente a la utilización de la vía pública⁴¹”.

Otra situación presentada por los entrevistados es una suerte de “doble imposición” por permisos de transporte, como la que ocurre, por ejemplo, en Corrientes, donde para ejercer la actividad de transporte hay que habilitar el vehículo en la Dirección de Transportes de la Municipalidad de la Ciudad de Corrientes, a pesar de, por ejemplo, ya tenerlo habilitado en Bella Vista, en la misma provincia. Adicionalmente, el mismo transportista, si opera también en Resistencia (Chaco), debe pagar un permiso similar en esta ciudad.

Un caso particular estaría ocurriendo con el transporte de soja en la provincia de Misiones, ya que transportistas entrevistados relatan que, al entrar en ella, existe un control de rentas provinciales cuyas exigencias son inconstantes y a veces son demasiado altas y otras demasiado bajas.

2.2.4.7 El costo del combustible en el NG

La mayoría de las personas entrevistadas han manifestado que el combustible es, históricamente, más caro en el NG que en el resto del país, lo cual traería a las empresas de la zona dificultades de competitividad con respecto a las empresas que se localizan y aprovisionan más al sur.

Para analizar el tema se ha decidido aislarse de la coyuntura y falta de combustible para camiones y agro en la Argentina en 2022, ya que el fuerte desabastecimiento existente genera distorsiones que hacen perder perspectiva del problema.

Mediante la “Consulta de precios de combustible” desarrollada por la Secretaría de Energía de la Nación, de acuerdo con la Resolución S.E. 1104/2004, pueden obtenerse los precios históricos cobrados para distintos tipos de combustible por todos los canales de comercialización, a nivel de cada punto de venta. Revisando estos precios para Diésel de grado 3 (el más utilizado por los camiones argentinos) vendido a transportistas de carga⁴² para enero 2019 (antes del inicio de la pandemia de Covid-19) y para mayo de 2020 (con la pandemia a pleno), y se observa lo siguiente:

- En enero 2019, sobre un total de 194 estaciones de servicio del país con venta a transportes de cargas, 108 tenían el precio de venta por encima del promedio

en la reducción de la cantidad de mercancía percibida por el comprador, que pagaba este el precio completo; la diferencia entre lo efectivamente percibido y el precio total pagado era la cantidad que se ingresaba a favor del fisco (<https://dpej.rae.es/lema/sisa>).

⁴¹ <https://www.concordia.gob.ar/digesto/normativas/anexo/443>

⁴² Debe notarse que la encuesta considera los combustibles vendidos solo a vehículos de carga incluidos en el Registro Único Automotor, por lo que el resto de los camiones queda excluido.

país. De estas 108, solo 14 pertenecían al Norte Grande, es decir el 7,1% del total, y solo 4 superaban al promedio en más de 5%.

- En mayo de 2020, sobre un total de 196 estaciones de servicio del país con venta a transportes de cargas, 118 tenían el precio de venta por encima del promedio país. De estas 118, solo 6 pertenecían al Norte Grande, es decir el 3% del total, y solo 1 superaba al promedio en más de 5%.

Esta revisión desarmaría el argumento de que el combustible en el NG es más caro que en el resto del país, aunque deberían analizarse los precios a transportistas no afiliados al RUTA, de los cuales no hay estadísticas disponibles a la vista.

Otro factor de objeción es la carencia de provisión de urea en las estaciones de servicio, la cual es imprescindible para el correcto funcionamiento de los motores Euro 5 y Euro 6 que equipan a los camiones nuevos, ya que en Argentina ya no se comercializan camiones nuevos con tecnologías anteriores. Testimonios recogidos indicarían que si el transportista no lleva una reserva de urea, esta es difícil de conseguir en el Norte Grande. Su ausencia puede hacer que el camión se bloquee o se reduzca su potencia.

2.2.4.8 Seguridad frente al delito

Los funcionarios de empresas de transporte consultados manifiestan preocupación por la falta de seguridad frente al delito, especialmente al robo del contenido de los camiones.

Estos robos pueden ocurrir cuando el camión está marchando en la ruta, forzándolo a detenerse desde automóviles con personas armadas, o también cuando el vehículo está detenido mientras el chofer está comiendo o descansando, por eso la importancia del desarrollo de paradores seguros para los conductores.

Mantener condiciones seguras frente al delito suma costos a la prestación del servicio, tales como seguros, contratación de empresas de seguridad para hacer seguimiento de los camiones, sistemas satelitales de seguimiento de las cargas y los vehículos, y transitar por caminos más largos si es que son más seguros que otros caminos más cortos.

2.2.5 La incidencia del TAC en los costos logísticos de las cargas del NG.

2.2.5.1 Planteo general

Como se ha explicado en la subsección “Introducción” de esta sección (“Servicios de transporte carretero de cargas”), la alta preponderancia del TAC en la matriz de transporte de la Argentina, sumada a las largas distancias del país y la lejanía del NG de los puertos y zonas más densamente pobladas, hacen los valores que se pagan por el servicio de transporte sean un tema de preocupación para lograr que los productos del NG que sean competitivos en el mercado interno y en el internacional, y que, en las materias primas, insumos y productos terminados que llegan a la región, disminuya la incidencia del costo pagado por el transporte.

El estudio realizado por la Bolsa de Comercio de Rosario, desarrollado en la citada subsección, puede agregarse:

- Un estudio realizado en Corrientes en 2015⁴³ mostraba que el costo de transporte terrestre por camión sobre el valor FOB de madera elaborada para exportación a granel era del 23%, y de entre 19 y 34% en contenedor; del 12% para el arroz en contenedor y del 8% para la yerba mate.
- En el caso del azúcar, los testimonios recogidos hablan de que esta llega desde el NOA a los distribuidores mayoristas del AMBA, la incidencia del transporte ronda entre un 10% a un 15% del precio de venta mayorista al distribuidor.

Ejemplos como los mencionados hacen que suela afirmarse que lo que se paga por el transporte automotor de cargas es muy alto en la Argentina. Sin embargo, esta afirmación debe realizarse teniendo en cuenta dos importantes factores:

1. El sector del transporte automotor de cargas es de una competencia libre y muy fuerte, por lo que los precios pagados a los transportistas se negocian hasta los valores mínimos posibles; en otras palabras, que la incidencia sobre el valor final del producto está altamente influenciada por las distancias a recorrer, que son muy grandes en el caso del NG hacia los destinos de las cargas que genera.
2. El valor del flete no puede analizarse independientemente del valor de la carga y del servicio que la misma tiene asociado, ni del mercado al cual está dirigida. Las características de las cargas, el tipo y nivel de servicio asociado, su volumen, distancia a recorrer, aspectos financieros, estructura empresarial asociada al servicio, etc., hacen que cada caso sea muy particular. La incidencia del flete en el transporte de un remolque completo de productos electrónicos será mucho menor sobre el valor final de venta del producto que en el caso de la soja, para la misma distancia.

En concordancia con lo anterior, la Federación Argentina de Entidades del Autotransporte de Cargas (FADEEAC), ha realizado algunos estudios de incidencia del flete sobre distintos productos. En abril 2022⁴⁴, por ejemplo, establece que, en caso del transporte de aceite comestible mezcla a lo largo de 700 km, el flete representa el 1,71% del valor final al consumidor⁴⁵; o el caso de salchichas de primera marca, en

⁴³ Consejo Federal de Inversiones y Centro de Estudios para el Desarrollo Logístico Avanzado (CEDPLA). 2015.

⁴⁴ <https://www.fadeeac.org.ar/2022/04/08/por-que-el-transporte-no-es-formador-de-precios/>

⁴⁵ Aceite mezcla botellas de 1 litro. Cálculo de abril 2022. El costo para transportar 28 toneladas (28.000 kg) de aceite embotellado para consumo familiar a lo largo de 700 km (desde una planta productora hasta un centro de distribución) es de 120.000 pesos finales. Tomando en cuenta una botella de aceite cuyo precio al consumidor es de \$250, el cargamento total tendrá un valor de 7 millones de pesos. Sobre el valor de cada botella (\$250), el peso del costo de transporte es de \$4,29, lo que equivale al 1,71% del valor final.

transporte refrigerado Buenos Aires-Comodoro Rivadavia, el flete equivale al 2,81% del valor final al consumidor⁴⁶.

2.2.5.2 Componentes del valor pagado por servicio de transporte automotor de cargas

Los valores pagados por el servicio de transporte automotor de cargas dependen de:

- 1) una combinación de factores estrictamente técnicos, como suma de costos variables y fijos, amortizaciones, costos directos e indirectos, políticas de mantenimiento, estructura administrativa, que pueden determinarse con cierta precisión, aunque deber tenerse en cuenta que una misma carga puede ser transportada en distintos tipos de unidades, de diferentes tamaños, potencias y eficiencias, y siguiendo distintos encaminamientos.
- 2) factores que dependen de condiciones de mercado, tales como, por ejemplo, posibilidades de obtener cargas para el retorno de la unidad de transporte, demoras en los lugares de carga y descarga, o costos financieros relacionados con las modalidades de pago de los clientes.
- 3) condiciones comerciales relacionadas con la captación de clientes, disputa de porciones de mercado con colegas, etc.
- 4) Política de ganancias netas del transportista.

Los tres últimos grupos de factores hacen que los valores finales pagados para transportar las cargas no coincidan -a veces por gran diferencia- de los costos técnicos del grupo 1). Así, a modo de ejemplo, un viaje con carga completa desde el NOA hacia Buenos Aires en junio de 2021 se pagaba al transportista desde 75 mil a 125 mil pesos, para el mismo servicio y mismo nivel de empresa⁴⁷.

En consecuencia, el uso de números globales de costo de transporte por cada ton-km transportada para hacer comparaciones entre países, o entre modos de transporte, no es efectivo a los efectos de valorar la incidencia real de este servicio en la industria y el comercio, ya que los valores de transporte que se pagan son muy variables en función de la cadena de valor a la que está aplicado.

Una síntesis no completa ni taxativa muestra que los componentes que forman el precio pagado por el servicio de transporte carretero de cargas dependen de los siguientes elementos.

⁴⁶ El costo para transportar 28 toneladas (28.000 kg) de salchichas de primera marca a lo largo de 1.800 km (desde una planta productora en Buenos Aires hasta un centro de distribución en Comodoro Rivadavia) es de 447.700 pesos finales. Tomando en cuenta que el kilo de salchichas de primera marca en un supermercado de Comodoro Rivadavia es de \$569 para el consumidor final, el cargamento total tendrá un valor de 15.932.000 pesos. Sobre el valor de cada kilo (\$569), el peso del costo de transporte es de \$15,99, lo que equivale al 2,81% del valor final. Poner de dónde se puede sacar estas notas

⁴⁷ Fiadone, Rodolfo. 2021

2.2.5.2.1 Las posibilidades de que la unidad de transporte se complete tanto en el viaje de ida como en el de vuelta.

El transportista mide sus costos de acuerdo con la vuelta “redonda”. La situación ideal es la posibilidad de completar la unidad de transporte, tanto en peso como en volumen ocupado, durante todo el tiempo que esté rodando, y que a su vez este sea el máximo posible: una unidad detenida es improductiva y genera costos fijos.

Las condiciones de desbalance de cargas explicadas en la sección “Las características de la demanda de servicio de TAC en el NG”, subsección “Desbalance de cargas” hacen que el caso ideal de ida y vuelta completo sea muy difícil de lograr.

Si la unidad es demasiado grande y sobra espacio, se estará incurriendo en costos para transportar aire en los espacios vacíos. Si la unidad es demasiado potente y solo se la ocupa con mercancía voluminosa de bajo peso, se estará consumiendo combustible y otros recursos por demás. Esto hace que, por ejemplo, un viaje para el mismo servicio y mismo nivel de empresa, pueda tener valores de venta muy diferentes.

Aún si el transportista logra cobrar al dador de la carga la suma del viaje de “ida” lleno más el de “vuelta” vacío, el sistema en general se pone en una situación de ineficiencia, por la cual hay unidades circulando sin carga, generando consumo de combustible e insumos, emisiones, ocupación del espacio, etc.

El transportista debe resolver un *trade off*, en base a considerar qué es peor: viajar de retorno con la unidad vacía o semi completa, o bien esperar con la unidad detenida a conseguirla, consumiendo costos fijos entre amortizaciones, seguros, personal improductivo, viáticos, etc. y, particularmente, la imposibilidad de generar otros viajes de ida.

2.2.5.2.2 Las demoras para la carga y la descarga.

Los tiempos de espera para que se le asigne el vehículo el lugar de carga o descarga (o puntas del viaje), se traducen en costos de personal y en el costo de oportunidad de captura de otras cargas por la inmovilización de la unidad, y es sumado por el transportista al precio, en algunas oportunidades facturándolo como un ítem específico, y en otros sumándolo a su precio por ton-km.

Solo en los casos en que se combinan viajes de larga distancia con buenos precios, se justifica una demora, a veces extensa, como en el caso de los camiones bolivianos que entran con banana refrigerada a la Argentina en vehículos de última generación, que pueden retornar a su país de origen con otras cargas refrigeradas (que se cobran a muy buenos precios)⁴⁸ viajando 2400 km de ida y 2400 de vuelta y prefieren esperar hasta una semana para no retornar vacíos.

2.2.5.2.3 Recurrencia o repetición de los viajes

La recurrencia o repetición de un servicio, en el cual se realiza la misma operación de transporte de manera repetitiva, permite bajar los precios de venta del servicio porque

⁴⁸ Por ejemplo, papas cortadas congeladas para restaurantes de comidas rápidas.

los costos fijos se reparten mejor, se pueden optimizar recursos al conocer con detalle las dificultades (por ejemplo, en donde hay tiempos muertos), y se genera un giro financiero que optimiza el uso del capital de trabajo.

2.2.5.2.4 Costo financiero

La demora que los clientes incurren para pagar los servicios, obliga al transportista a realizar una alta inversión en capital de trabajo cuyo costo financiero es incluido en el precio de venta del transporte. En ocasiones el transportista toma un servicio por menor precio, si el tiempo de pago es más corto, ya que evalúa el costo financiero del diferimiento.

2.2.5.2.5 Costo fiscal

Estos son derivados al precio de venta del flete. Más allá de su valor, debe tenerse en cuenta el perjuicio financiero sobre el capital de trabajo que generan el IVA y los IIBB, debido a la inmediatez del cobro por el fisco y el diferimiento en el pago que hacen los clientes, mencionado anteriormente.

Estos costos de impuestos sumados a los costos financieros por las malas prácticas de pago de los dadores de carga impulsan el flete no declarado, que además es corriente en la economía informal. A lo anterior se suma que, en concordancia con la informalidad de sus clientes, muchos transportistas no cumplen sus obligaciones fiscales, distorsionando los precios que se ofrecen en el mercado.

2.2.5.3 El precio del TAC para los graneles agrícolas

Existe en el NG una importante diferencia de organización empresarial entre transportistas y dadores de carga, motivada por la gran cantidad de pequeños transportistas independientes de 1 a 4 camiones que tienen importantes dificultades para lograr precios de venta que les permitan pagar sus costos y obtener alguna rentabilidad, ya que las grandes cerealeras establecen un precio acordado con el Ministerio de Transporte y las federaciones como FADEEAC, CATAC o FETRA, pero luego -según los testimonios recogidos- pagan entre un 20% o un 30% menos de lo acordado, y el que no consigue carga de retorno termina trabajando sin retener beneficios, destruyendo su capital y haciendo fletes cortos o "arrimes"⁴⁹, ya que sus camiones no son aptos para largos viajes.

Las agrupaciones gremiales empresarias más cercanas a los pequeños transportistas⁵⁰, expresan que el sistema de los precios referenciales establecido en 2012, y la obligación de la carta de porte con detalle del valor de referencia y el verdaderamente pagado fueron una buena idea, pero, en la práctica, al no ser de aplicación obligatoria, la diferencia a veces llega hasta un 40%, y reclaman que debería existir una penalidad a esta práctica de los dadores de cargas.

⁴⁹ El arrime o flete corto es el transporte de granos desde un campo hasta el silo de un acopiador, normalmente viajando entre 5 a 25 kilómetros.

⁵⁰ Como FETRA, el Centro de Camioneros de Charata (Chaco), el Sindicato Único del Transporte de las Administraciones Portuarias - SUTAP (Bandera, Santiago del Estero).

Los reclamos de estas agrupaciones se realizan como si estos valores fijados acordados con el Estado fueran precios sostén o fijos, cuando en realidad son solo de referencia para negociar; en efecto, concluyen que son los transportistas los que financian a los cerealeros, sin que existan recursos o mediaciones para su protección.

Por el contrario, en la provincia de Chaco, la Subsecretaría de Transporte establece precios mínimos para el transporte de productos primarios sin procesar o semiterminados, entre ellos los granos, dentro de la provincia, si bien algunos testimonios indican que muy pocas cerealeras cumplen con esa norma, en tanto que las restantes no lo hacen, ya que los controles son insuficientes. La fijación de tarifa por parte del Chaco beneficia al transporte jurisdiccional, pero perjudica al interjurisdiccional, porque los cargadores pagan ese precio interno provincial, pero luego buscan de recuperarlo en el flete largo fuera de ella, al cual le bajan el valor.

Por último, los referentes entrevistados expresan que los cargadores pueden abusarse con los precios que pagan cuando hay sobreoferta de camiones, es decir bodegas vacías disponibles y, de esa manera, los cargadores tienen “posición dominante”, en una relación asimétrica con los transportistas.

Es interesante comparar esta situación de bodegas sobrantes con lo que han comentado en las entrevistas varios transportistas de empresas más grandes, más formales, en general asociadas a cámaras asociadas a FADEEAC o FAETyL, que expresan que hay faltante de camiones. Sin embargo, esta expresión parece ser coyuntural de los últimos dos años, en los que luego de un período de tasas negativas para la compra de camiones, que agotaron los stocks, dio lugar al momento actual en que no se importan camiones, y esto debería revertirse.

Los referentes de las pequeñas empresas chaqueñas expresan que la sobreoferta de bodega se debe a que los camiones que hacen viajes desde el sur, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, Buenos Aires, y que pertenecen a empresas de mayor tamaño, con una logística eficiente de sus ruteos, captan carga en sus viajes de retorno. Otra visión expresa que existen transportistas de mucha informalidad que, al margen de cualquier requisito establecido, operan con vehículos muy viejos dispuestos a aceptar precios que cubren solo los costos operativos de corto plazo. De ser esto así, y si esos transportistas totalmente marginales captan carga para viajes largos interprovinciales, implicaría que los mecanismos de control en las rutas registran problemas, aunque puede suponerse que estos son ejemplos extremos que tal vez suceden de manera más esporádica y en tráficos cortos o de distancias medias intra provinciales.

Esta situación de inexistencia de reserva de mercado y de precios sostén es el núcleo de las quejas de estos transportistas⁵¹ que, en muchos casos, se encuentran alejados

⁵¹ De acuerdo con lo observado desde hace años, este pedido se replica en el grueso de las provincias y popularmente se conoce a estos transportistas como “Autoconvocados”, aquellos que reclaman carga de sus lugares de radicación y que, ante la carencia de demanda, no es raro que se muevan en conjunto hacia otras localidades iniciando conflictos con transportistas locales, con los ferrocarriles de carga, y con cargadores importantes.

de las grandes corporaciones empresarias, con un nivel de organizativo de su producción muy individual, rudimentario, alejado de tecnologías y logísticas modernas que permiten operar con costos medios menores.

2.2.5.4 *El precio del TAC para cruzar la Cordillera de los Andes*

Al considerar los precios que se pagan por el transporte automotor de cargas para cruzar la Cordillera de los Andes, es importante interpretar la noción de “distancia logística”. Esta distancia logística corresponde a las distancias geográfica y económica afectadas por variables que reflejan la eficiencia y calidad de los servicios logísticos. Involucra a su fiabilidad, eficiencia y sustentabilidad en el tiempo, entre los cuales se cuentan los intereses y compromisos comerciales y de servicio de exportadores, importadores, transportistas, acopiadores, y el estado, así como las dificultades que pueda presentar la vialidad sobre la cual transitar.

En otras palabras, un cargador puede elegir la contratación de un servicio de transporte que recorra una distancia mayor, con un costo económico superior, ante la existencia de atributos en el servicio que le dan mayor calidad y confiabilidad, o que le permiten economizar en otros tramos del viaje completo (por ejemplo, servicios navieros menos costosos en puertos más alejados geográficamente).

Las distancias logísticas pueden, así, equivaler a una distancia mayor o menor a la distancia geográfica⁵², y por lo tanto los costos, y mucho menos los precios de venta del TAC, pueden evaluarse solo mediante la comparación de kilómetros a recorrer en uno u otro par origen-destino.

Por consiguiente, cuando se comparan valores del TAC para el cruce de la Cordillera de los Andes para llegar hasta los puertos chilenos, con los valores para llegar a los puertos de la Cuenca del Plata, deben considerarse los siguientes elementos:

- En Chile, los vehículos de carga no están autorizados a circular con un peso bruto total (PBT) superior a 45 toneladas. Esto impide el uso de las unidades escalables⁵³ que sí pueden circular por la Argentina con un PBT de 55 toneladas. Suponiendo una carga a granel, en el primer caso podría transportar unas 28 toneladas, y en el segundo unas 36 toneladas, es decir que hay una diferencia de más de 28% en peso de carga a favor del viaje dentro del país.
- Para un atravesar la Cordillera deben utilizarse camiones de poca antigüedad y alta potencia, para poder sortear las pendientes ascendentes y especialmente para tener capacidad de freno en las descendentes, es decir un camión de más de 400 caballos de potencia, en tanto que sobre los terrenos llanos de Argentina pueden utilizarse camiones de potencia mucho menor, del orden de 320 caballos o menos, con un menor consumo de combustible por kilómetro recorrido.

⁵² Sánchez et al, 2017.

⁵³ Y, por supuesto, de bitrenes.

- Las demoras en la frontera, por las razones que sean, implican una rotación menor de las unidades, es decir, que se realizan menos kilómetros por mes, con que implica un menor rendimiento para el transportista.
- El Convenio Laboral 40/89 que rige para los trabajadores camioneros establece unos adicionales salariales para el cruce de frontera que resultan en un costo adicional de aproximadamente 10% en remuneraciones y cargas sociales, suponiendo un viaje en el que no existan las demoras del párrafo anterior; en caso de existir, la diferencia salarial será mayor.
- También el transportista evalúa la posibilidad de obtener cargas de retorno para no volver con la unidad vacía, y este es un factor que depende de cuál sea el destino de la carga de “ida”. En líneas generales, le será más fácil obtener esa carga desde locaciones en el litoral del Paraná-Río de la Plata que en los puertos de Chile (especialmente en los del norte).
- En el caso de carga para exportación en contenedores, frecuentemente los cargadores argentinos utilizan remolques corrientes de uso interno hasta los depósitos fiscales en las proximidades de los puertos donde son descargados y los productos son consolidados en los contenedores. Es decir que, usando los puertos nacionales, no es necesario enviar el contenedor consolidado desde el origen hasta el puerto. Con este mecanismo se logra: i. transportar más carga por viaje, ya que un remolque convencional tiene más capacidad volumétrica que un contenedor⁵⁴; ii. Lograr que el remolque tenga carga de retorno, ya que en Buenos Aires se consigue con cierta facilidad, y los contenedores no se usan para cabotaje⁵⁵; iii. Evitar pagar demoras en la posesión del contenedor por parte del dador de carga del interior del país a la naviera.

Las consideraciones anteriores hacen que los valores a pagar por viajes hacia el Océano Pacífico o hacia el Océano Atlántico puedan tener diferencias significativas. A modo de ejemplo se cita que el valor del flete entre Mendoza y Santiago de Chile en julio 2021, según la Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza (APROCAM)⁵⁶ era de 4,04 USD/km, mientras que, para la misma asociación, el valor entre Mendoza y Tucumán era de 1,21 USD/km y de 1,14 USD/km entre Mendoza y Buenos Aires.

2.2.5.5 Formas de monitoreo de precios y costos de transporte carretero en la Argentina

Diversas entidades privadas y organismos públicos generan indicadores, entre las que se encuentran:

⁵⁴ Un remolque moderno puede hoy tener desde 80 hasta 110 m³ de capacidad, contra un máximo de 76m³ de un contenedor grande (tipo high cube). Tomando un remolque de tan solo 90 m³, la diferencia a su favor es de 18% más de volumen.

⁵⁵ Aunque no existen restricciones regulatorias para usar contenedores en cabotaje, no suelen utilizarse para este tipo de viajes, entre otras razones porque su capacidad es menor que la de un remolque convencional, y porque la mayoría de los contenedores son de las compañías navieras que penalizan a quienes se demoran en devolverles estos equipos.

⁵⁶ https://www.aprocam.org.ar/archivos/noticias/1625484121_indices-aprocam-2021-07-v01.pdf

- Precios sugeridos para el agro: FADEEAC, FETRA, CATAC, Ministerio de Transporte de la Nación, Provincia de Buenos Aires
- Precios mínimos: Provincia del Chaco
- Precios sugeridos para movimiento de contenedores en Puerto de Buenos Aires: CATAC
- Costos calculados para carga general, bebidas e internacional en Mendoza: APROCAM
- Costos calculados para carga general, recolección de leche y bebidas en Córdoba: CEDAC
- Indicadores de incrementos relativos entre períodos: FADEEAC, CEDOL, CATAMP, PAETAC

2.3 REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN

2.3.1 Marco normativo e institucionalidad del transporte carretero de cargas

2.3.1.1 En el país

Hasta mediados de la década 1990, la actividad del transporte carretero de cargas se enmarcaba dentro de lo normado por la ley 12.346, del año 1937, que creó la Comisión Nacional de Coordinación de Transportes (CNCT), y declaró a la actividad comercial de “transporte automotor por caminos”⁵⁷, de personas y bienes, como servicio público. Con esta condición las cuestiones centrales de la actividad eran establecidas por la CNTC: entrada y salida del mercado, plazo de operación (10 años), precios de los servicios. La ley fue sancionada cuando ya comenzaba a emerger el mundo automotor como un incipiente competidor del ferrocarril en un país que estaba analizando cuál sería la “red troncal de caminos nacionales” a través de la recientemente creada Dirección Nacional de Vialidad⁵⁸ y la extensión de rutas pavimentadas era absolutamente escasa, así como también su flota de camiones pero que ya desde inicios de los años '20 mostraba un crecimiento exponencial⁵⁹.

Pero el cumplimiento estricto de lo establecido en la ley fue rápidamente dejado de lado por la práctica cotidiana lo que llevó a la existencia de un vacío legal en el transporte doméstico interjurisdiccional de cargas por carretera. Con los años '90 un fuerte cambio llegó a la actividad dentro de un programa económico general donde se fijaron políticas de desregulación, privatización y apertura económica. Fue así como en 1997 se sancionó la ley de 24.653, de “Transporte Automotor de Cargas”, vigente en la actualidad, donde se desregula el mercado y se establece que el rol central y específico del Estado es impedir cualquier acción que tienda a interferir el libre funcionamiento del sector, garantizar la libre entrada y salida del mercado. La ley invitaba a las provincias a “dictar una legislación basada en los mismos principios y

⁵⁷ Ley 12.346. Para muchos historiadores del transporte esta ley es una defensa de la retirada ordenada del ferrocarril como modo central de transporte

⁵⁸ Ley 11.658, del año 1932, de creación de la DNV.

⁵⁹ La extensión de rutas pavimentadas era de alrededor de 3.500 km a mediados de la década del '30. Gómez, Teresita y Tchordonkian, Silvia (2014). Redes viales y ferroviarias en las décadas del treinta y del cuarenta. CESP. FCE, UBA.

garantías del presente régimen y con disposiciones similares (ley 24.653)". Y así sucedió lo mismo en las diversas provincias argentinas.

Pero el mundo desregulado no era algo totalmente aceptado por porciones del sector transportistas con poco (o casi nulo) poder de negociación con los clientes. La historia de presiones de transportistas agrícolas sobre los gobiernos provinciales y aún locales para el establecimiento de reserva de mercado y precios sostenibles, y ha sido, un clásico en la historia de varias provincias argentinas. Fue así como en varias provincias se comenzó a trabajar oficialmente con la fijación de precios de referencia o indicativos para el transporte de granos. No se trataba de tarifas, en el sentido clásico que esta denominación tiene, sino que son "de referencia". La práctica indicó e indica que los precios reales cobrados por los transportistas se movieron en el entorno de un 15%/20% por encima o por debajo del precio de referencia. Su uso formal o informal llevó a que las autoridades nacionales también fijaran precios de referencia, en el año 2011, a través de la Secretaría de Transporte de la Nación. Estos precios se publican mediante resoluciones de la Subsecretaría de Transporte Automotor; desde 2020 se encuentra disponible un "Estimador del transporte de granos", de uso muy simple (ver: <https://ectg.transporte.gob.ar/>)⁶⁰

Con excepción de los precios de referencia, que no alteran "estrictamente" la morfología de un mercado de transporte carretero de cargas desregulado, no hay cuestiones que puedan verse como interferencias a la libre operatoria del mercado.

La autoridad de aplicación a nivel nacional es el Ministerio de Transporte a través de la Secretaría de Gestión del Transporte, la Subsecretaría de Transporte Automotor y la Dirección Nacional de Transporte Automotor de Cargas.

2.3.1.2 *En el Norte Grande*

Como en la totalidad de las provincias argentinas no pertenecientes al Norte Grande, en nueve de las provincias de este agrupamiento el mercado de transporte carretero de cargas se encuentra desregulado en cuanto a la determinación de su precio -es decir, las partes pactan libremente el precio-, con la excepción del Chaco para los transportes dentro de la provincia.

El marco normativo de la provincia de Chaco se encuentra en la ley N° 6960, del año 2012⁶¹, y su decreto reglamentario N° 722⁶², del año 2015. Estrictamente, la ley 6960, en su artículo 1°, declara "*al transporte automotor de cargas afectado al traslado de productos primarios sin procesar o semiprocesados, como servicio público en todo el territorio provincial.*" El artículo 7° de la ley se establece que "*La autoridad de aplicación fijará la tarifa para este servicio, la que deberá ser determinada previa consulta no*

⁶⁰ Como se menciona en la sección "Formas de monitoreo de precios y costos de transporte carretero en Argentina", estos estimadores son válidos solo si el mantenimiento y exposición de los datos se mantienen actualizados.

⁶¹ <https://transporte.chaco.gob.ar/documentos/Ley%206960-CARGAS-.pdf>

⁶² <https://transporte.chaco.gob.ar/documentos/DECRETO722.CARGAS.pdf>

vinculante a todos los sectores intervinientes, la que se fijará teniendo en cuenta los costos, el beneficio y los índices económicos vigentes al momento de su fijación”.

Estas medidas regulatorias se han establecido para proteger a los transportistas locales de menor poder de negociación frente a los clientes y a otros transportistas de mayor tamaño. Sin embargo, sus efectos no necesariamente están exentos de otras consecuencias: si ayudan dinámicamente al desarrollo del sector, y qué efectos tienen para el surgimiento y estabilidad en el tiempo de empresas transportistas de alcance nacional o del mismo NG. Por otra parte, las empresas de transporte consultadas con clientes en el Chaco ignoran o hacen caso omiso de esta regulación, por lo que parecería que su fiscalización no es fuerte, en tanto que se beneficiaría al transporte jurisdiccional, pero se perjudicaría al interjurisdiccional, porque *los cargadores pagan ese precio interno en Chaco, pero por otro lado tratan de recuperar a través de bajar el precio del flete de larga distancia.*

2.3.2 Estructura Institucional vinculada a la logística de cargas y el TAC en el NG

Desde el punto de vista de la institucionalidad, en todas las provincias existe una oficina relacionada con la actividad que puede tomar diversos nombres: Secretaría de Transporte, Subsecretaría de Transporte y Logística, Dirección Provincial de Transporte, Dirección de Transporte Terrestre, etc. Pero ello no implica que el servicio de transporte de cargas por carretera sea objeto de las funciones de estas oficinas. En la mayoría, el área de Transporte NO se dedica al transporte de cargas por carretera y la desregulación es, en la práctica, total. Por supuesto que existen normas relacionadas con la seguridad y el peso de los equipos completos (peso bruto máximo), pero no existen autoridades dedicadas, específicamente, a atender, por ejemplo, problemas de desbalance de cargas, desarrollo de centros logísticos, promoción de ayudas para la mejora de las flotas y capacitación del personal, resolución de problemas con entes del gobierno, etc.

No obstante, algunas provincias han creado organismos con cierta independencia de los ministerios y secretarías para vincular al sector privado con el estado en problemas logísticos o al menos relacionados con ellos:

- En la provincia de Tucumán el Instituto de Desarrollo Productivo (IDEP)⁶³, creó la Mesa Provincial de Comercio Exterior, ámbito en el cual se tratan las problemáticas del sector haciendo hincapié en las operativas y logísticas.
- En Salta se ha creado la empresa Logística Güemes Sociedad del Estado⁶⁴, cuyos objetivos son: armonizar estrategias de desarrollo junto al sector privado; catalizar decisiones y acciones de transformación de la matriz logística

⁶³ Instituto de Desarrollo Productivo de Tucumán (IDEP). Presentación en formato Power Point provista en abril 2022 para esta consultoría.

⁶⁴ Presentación del Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable de la provincia de Salta en la 1º Jornada de trabajo interprovincial de logística para el Norte Grande

privada a través de la consolidación de infraestructura productiva y logística disponible y proyectada con los potenciales nodos logísticos; la integración inteligente de servicios logísticos punto a punto, interactuando con terminales portuarias, ferrocarril, navieras y servicios de transporte con camiones; la promoción de la intermodalidad del transporte de cargas en los puntos estratégicos de la provincia conectados por la red ferroviaria y la principales rutas nacionales y provinciales; y concretar compromisos mediante la formalización de contratos con privados que operan en los corredores, e incorporar nuevos actores locales, nacionales e internacionales.

- En La Rioja, y de acuerdo con el resumen provisto por esa provincia⁶⁵, los recursos humanos en el sector público están reducidos a pocos perfiles en funciones capacitados en la temática específica del comercio internacional (logística, planes de negocio internacional, planificación de inversión pública) en mandos medios y alta dirección. La disponibilidad de información necesaria para la gestión del comercio internacional está circunscripta a la voluntad de compartirla de organismos nacionales.

En general, en todo el NG (al igual que en el resto del país), la falta de correlación entre el servicio de transporte de cargas por carretera y las administraciones provinciales es un hecho: los dadores de carga y transportistas no cuentan con un ámbito donde plantear problemáticas sectoriales. La situación no es distinta a lo que pasa en el resto de América Latina: “Un factor recurrente en los países de Latinoamérica es la debilidad institucional para la gestión del transporte automotor de cargas. Si bien cada país tiene una secretaría o subsecretaría que se encarga de los temas básicos a nivel de gobierno nacional, en general lo que se observa es que se dedican a la regulación en cuanto a pesos y dimensiones, requisitos para la obtención de la licencia de conducir y regulaciones respecto del uso de las carreteras. La debilidad institucional se refleja en la escasez de métricas de productividad, siendo la excepción las agencias que tienen datos de toneladas/km transportadas por año, o recorrido medio en km de cada camión entre otros (...). La debilidad institucional para gestionar el transporte automotor de cargas se ve reflejada también en la dificultad de establecer políticas públicas específicas para el sector (...) Es necesaria una mayor atención a la coordinación institucional (entre áreas responsables de políticas públicas) y con los dadores de carga, que constituyen actores clave para que el TAC mejore su desempeño.”⁶⁶.

Las oficinas relevadas en el NG se detallan en la tabla a continuación:

⁶⁵ Secretaría de Industria, Comercio y PyMEs de la Rioja, resumen provisto para esta consultoría.

⁶⁶ Barbero et al. 2020

Tabla 12-Oficinas provinciales dedicadas al transporte

Provincia	Oficina	Organismo	¿Se dedica a Cargas?
Catamarca	Dirección Provincial de Transporte	Ministerio de Integración Regional, Logística y transporte	No
Chaco	Subsecretaría de Transporte y Logística	Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos	Si. Mercado interno con tarifas mínimas y cierta reserva de mercado
Corrientes	Dirección de Transporte Terrestre	Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos	No
Formosa	Dirección de Transporte	Ministerio de Planificación	No
Jujuy	Secretaría de Transporte	Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda	No
La Rioja	Secretaria de Transporte y Movilidad		Solo algunos temas de certificados de aptitud profesional y seguridad en mercancías peligrosas.
Misiones	Subsecretaría de Transporte, Puertos, Aeropuertos y Redes de Comunicación	Ministerio de Hacienda, Finanzas, Obras y Servicios Públicos	No
Salta	Ministerio de la Producción y Desarrollo Sustentable		No
	Logística Güemes Sociedad del Estado		Sí
Sgo. del Estero	Dirección General del Transporte	Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Agua	No
Tucumán	Secretaría de Transporte y Seguridad Vial	Ministerio de Seguridad	Solo en temas de seguridad
	Mesa Provincial de Comercio Exterior del Instituto de Desarrollo Productivo (IDEP)		Sí, en la medida que tengan que ver con el comercio exterior de la provincia

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3. SUSTENTABILIDAD

3.1 EL PROBLEMA

Las actividades logísticas repercuten sobre el ambiente a partir de la utilización de recursos no renovables, la emisión de gases contaminantes y de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático. Esta última consecuencia, a su vez, afecta a no solo a los seres vivos, sino también a las infraestructuras que se pensaron con otras condiciones de clima. También el transporte afecta a la contaminación sonora y visual, y a la generación de residuos y desechos no renovables ni reciclables, entre otras acciones.

El concepto de sustentabilidad puede resumirse en la definición de las Naciones Unidas de desarrollo sustentable “es el que permite satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades⁶⁷”.

Entre todos los aspectos que implica la sustentabilidad, en el caso del transporte, el problema principal a resolver es la disminución del uso de los combustibles fósiles como fuente de energía, por sus consecuencias sobre el cambio climático (causado por los gases de efecto invernadero), y la emisión de contaminantes que afectan de manera directa la salud, principalmente óxidos de azufre y de nitrógeno, denominados genéricamente “contaminantes criterio”.

Las actividades de transporte de mercancías y logística contribuyen del 8 al 10% a las emisiones globales de gases de efecto invernadero⁶⁸. Un esfuerzo mundial coordinado de este sector es fundamental para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a los cuales la Argentina ha suscripto.

Además de las consecuencias negativas que la actividad logística genera en el ambiente los aspectos de la sustentabilidad son cada vez más un componente exigido por los mercados internacionales para la adquisición de productos de otras partes del planeta, por lo cual el descuido de estos temas puede tener un efecto negativo para la exportación de productos al mundo.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que cada vez los organismos internacionales de crédito observan los aspectos de políticas sustentables en el desarrollo de proyectos y actividades y estos ya son un factor condicionante para recibir financiación. Puede citarse, por ejemplo, la iniciativa Bolsas de Valores Sostenibles (SSE) de la ONU, que funciona como una asociación entre la propia ONU, organizaciones apoyadas por ella,

⁶⁷ ONU. 1987. Informe Brundtland

[https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,\(Informe%20Brundtland\)%2C%201987](https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,(Informe%20Brundtland)%2C%201987)

⁶⁸ GLEC, Global Logistics Emissions Network. <https://www.smartfreightcentre.org/en/how-to-implement-items/what-is-glec-framework/58/>

bolsas de valores, inversores, empresas, reguladores y gobiernos, convocada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y el Pacto Mundial de la ONU, y proporciona una plataforma para explorar cómo las bolsas de valores trabajan en conjunto con inversionistas, reguladores y compañías para fomentar la inversión sostenible.

3.2 LAS FUTURAS FUENTES DE ENERGÍA

Hasta el pasado reciente, el aprovisionamiento de energía para el TAC se reducía a los combustibles líquidos distribuidos por las estaciones de servicio, o bien entregados por las propias petroleras a los tanques de reserva en las terminales de las empresas de transportes.

La distribución de estos combustibles está bien desarrollada en todos los países y los conflictos de aprovisionamiento no tienen que ver con la red sino con los costos y precios.

De acuerdo a las tendencias globales del sistema de transporte carretero, esta situación cambiará radicalmente en los próximos años, debido a la incorporación de energías alternativas, procedentes de diversas fuentes limpias y/o renovables cuyos estándares definitivos aun no son del todo claros, y mucho menos sus redes de distribución. Pueden citarse:

- **Biocombustibles (bioetanol y biodiésel):** estos ya se están utilizando en varios países (especialmente Brasil, con más de 40 años de experiencia y pionero en su desarrollo) y Argentina en forma de mezclas de bio con convencionales. La red de distribución es la misma y con iguales características que la de combustibles fósiles.
- **Gas Natural Comprimido (GNC):** Argentina tiene amplia experiencia en este combustible para vehículos de pequeño porte (automóviles y utilitarios), y también en vehículos de mediano porte para distribución urbana especialmente. El peso de los tanques que contienen el gas es considerable y por consiguiente el uso de GNG en vehículos pesado hace que tengan baja autonomía. Sin embargo, camiones de gran porte equipados con motores de Ciclo Otto de combustión (o sea, motores “nafteros”) de fábrica han demostrado buenas prestaciones y autonomías de entre 400 a 600 km⁶⁹. La distribución del GNC se hace ampliando la capacidad de la misma red urbana de gas natural de uso corriente en hogares e industrias, e instalando los correspondientes surtidores en las estaciones de servicio. Argentina, por ejemplo, cuenta con este combustible en casi todas sus ciudades medianas y grandes. Sin embargo, los picos de suministro a los vehículos que se usan en

⁶⁹ Scania importa este tipo de camiones e Iveco los produce en la Argentina.

automóviles no son aptos para los camiones ya que demoran mucho por el gran volumen que deben suministrar, y las estaciones de servicio deberían tener picos especiales para camiones.

- **Gas Natural Licuado (GNL):** esta versión de gas se está empezando a experimentar con éxito en camiones pesados en países europeos, agregando escaso peso adicional a los camiones, pero otorgándoles gran autonomía, similar al diésel. Las motorizaciones cambian (se usa el ciclo Otto en vez del Diésel, aunque Volvo está haciendo experiencias con ciclo Diésel), y si bien se puede usar el gas de red corriente, este debe ser comprimido y licuado⁷⁰ en la estación de servicio, o debe ser llevado a la misma en camiones especiales; en ambos casos significan procesos complejos. En Mendoza hay una experiencia de uso de GNL en camiones para un circuito muy específico, desarrollado por un acuerdo entre el pueblo de Anchoris y las firmas Galileo, YPF, y el transporte Andreu⁷¹.
- **Electricidad:** si bien en Europa y Estados Unidos se están haciendo algunas pruebas para camiones pesados en circuitos específicos de alta densidad de carga, la electricidad es especialmente indicada para las distribuciones urbanas o para circuitos entre industrias de distancias acotadas. Aún existen dudas de los estándares futuros en el mundo, ya que existen diversas variantes en cuanto a la autonomía, tiempo de recarga, formato de enchufes, etc. Su uso podría repercutir en el dimensionamiento de las redes eléctricas, equipos de transformación, etc.
- **Hidrógeno:** En estos casos los motores son eléctricos, pero la energía no se almacena en baterías, sino en las llamadas “celdas de combustible”, y la electricidad se genera mediante la oxidación del hidrógeno que contienen. El vehículo no debe ser enchufado. Es una forma estática de transformar hidrocarburos en energía eléctrica con una buena autonomía, pero aún es un sistema costoso. La oxidación del hidrógeno produce vapor de agua que no es nocivo para la atmósfera. La obtención del hidrógeno de la naturaleza requiere de la aplicación de una gran cantidad de energía, la cual debe ser de origen “verde” o sustentable” para que el sistema no afecte al ambiente.

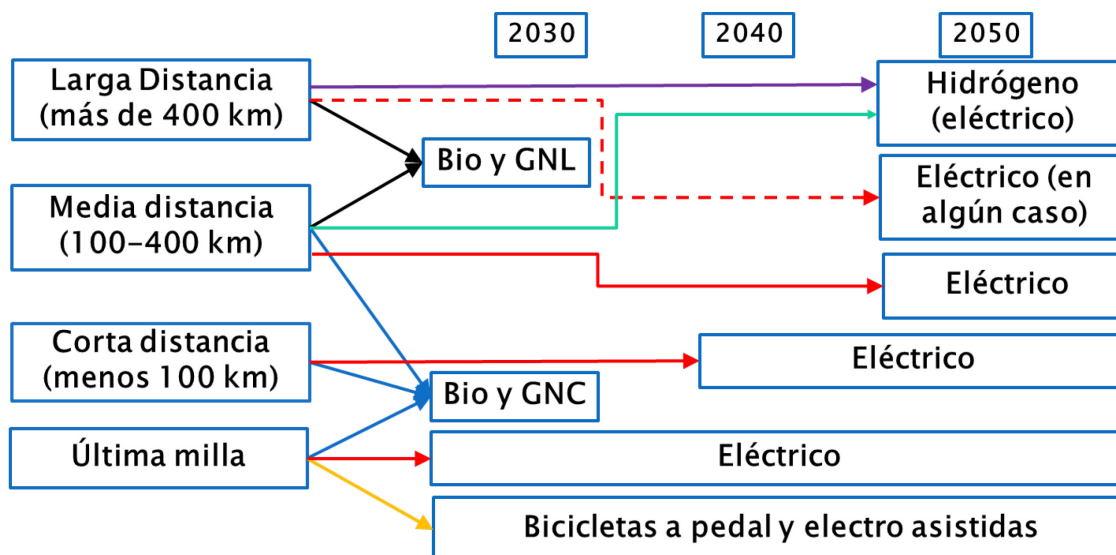
La evaluación del costo de las externalidades que implica la emisión de carbono ha dejado de ser una pretensión de los ambientalistas para convertirse en un cálculo concreto que el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUD) impulsa para penalizar monetariamente el uso de hidrocarburos. Diversos países y ciudades están adoptando medidas que prohíben el uso de vehículos con motores a combustibles convencionales a partir de distintos momentos de la década de 2030.

⁷⁰ La licuefacción consiste en llevar el gas natural a una temperatura aproximada de -160°C, con lo que reduce su volumen 600 veces.

⁷¹ Ver: • <https://www.mendoza.gov.ar/prensa/mendoza-sigue-apostando-por-el-gnl-con-mas-estaciones-de-carga-y-perspectiva-de-exportaciones/>

Un esquema de la posible evolución de las energías para el TAC, proyectando los tipos de implementación vigente y las nuevas tendencias, puede observarse en la ilustración a continuación:

Ilustración 7-Posible evolución de las fuentes de energía para el TAC



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Puede afirmarse que en quince o tal vez veinte años, los vehículos que hoy se conocen dejarán de fabricarse con las motorizaciones actuales. Aunque puedan seguir utilizándose, diésel y la nafta serán cada vez más caros y la tecnología basada en hidrocarburos se volverá obsoleta. El país debe prepararse para estos cambios, definir estándares, regulaciones, infraestructuras, tecnologías, y preparar profesionales y técnicos que comprendan las nuevas formas de energía y los motores asociados, no solo en cuanto a su obtención y funcionamiento, sino también en los aspectos legales, financieros, económicos, educativos.

4. POSIBLES ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA EN EL NORTE GRANDE

El presente capítulo contiene los enunciados de recomendaciones de políticas públicas más significativos, que se desprenden del análisis diagnóstico realizado en el presente estudio.

Estas recomendaciones tienen distintos grados de prioridad, ya sea por la importancia de su impacto o por la urgencia en su realización, y también implican distintos niveles de esfuerzo institucional en materia de financiamiento, regulación o implementación. Cabe aclarar el volumen de recursos económicos requeridos en cada caso no está cuantificado, lo que requeriría un estudio de mayor especificidad.

En consecuencia, se trata de un inventario de potenciales acciones para mejorar el desempeño del transporte automotor de cargas en el Norte Grande, cuya implementación recae en diversos niveles jurisdiccionales.

4.1 INFRAESTRUCTURA

4.1.1 Infraestructura vial

En esta sección se plantean acciones de políticas públicas desde el punto de vista de las opiniones de los actores consultados para este informe. Algunas de estas propuestas se encuentran más desarrolladas en los informes específicos sobre vialidad en el NG, zonas logísticas y caminos rurales.

- **Autorizar más tramos para el uso de bitrenes:** transportistas y dadores de carga reclaman la necesidad de que los bitrenes puedan circular de manera más libre y, especialmente, que se completen los tramos que faltan para que algunos circuitos se hagan viable, ya que muchas rutas autorizadas para bitrenes se ven inutilizadas porque existen unos pocos kilómetros no habilitados o puentes que no tienen la tolerancia necesaria para unidades de peso superior a las 45 toneladas de peso bruto total.
- **Resolver problemas de capacidad y nivel de servicio de las vialidades.** Desde el punto de vista de los usuarios de los caminos, el reclamo es por más tramos de rutas en forma de autopistas o autovías, o con tramos configurados con el esquema de “tercer carril” (también llamados carriles “rompe pelotones”⁷²), especialmente en zonas con pendientes fuertes, como en las provincias cordilleranas del NG y Misiones. Esta visión debe convalidarse con los estudios técnicos viales específicos que no siempre coinciden.
- **Aumentar y/o perfeccionar la fiscalización de peso de los camiones.** La opinión generalizada es que debería reforzarse la fiscalización en los controles de peso en rutas nacionales y provinciales, ya que hay una permanente presencia de camiones con grandes excesos de carga (especialmente en el transporte de cereales y oleaginosas y piedras para construcción) que hacen que rutas diseñadas para estar en servicio por 10 o 12 años vean reducida su vida útil a poco más de tres años. Si bien puede cuestionarse que los transportistas que desean violar los pesos máximos suelen encontrar mecanismos para evitar las balanzas, indudablemente se verían más dificultados si los controles existentes fueran más efectivos (por ejemplo, cubriendo las 24 horas los 7 días de la semana, lo cual no ocurre), y más aún si aumentara la cantidad de puntos de control. También debería controlarse en los puestos de frontera a los camiones que ingresan desde otros países, y en

⁷² Estos carriles son ampliaciones de un carril adicional en calzadas de doble mano, en determinados tramos y sentidos de circulación para facilitar sobrepasos, por ejemplo, en pendientes ascendentes en las cuales las velocidades de los vehículos pesados disminuyen, obstaculizando y poniendo en peligro a vehículos que pueden circular a mayor velocidad.

especial a los extranjeros en tránsito⁷³, ya que éstos, una vez ingresados al país, si bien pueden ser detenidos por exceso de carga, generalmente no lo son, dado que se trata de un trámite complicado que en la práctica no se realiza.

- **Estudiar los efectos de desarrollar centros de transferencia en las afueras de esos conglomerados urbanos**, para que las cargas que llegan desde otras provincias a las principales ciudades del NG en camiones grandes sean transferidas, a vehículos más pequeños de distribución. Se destaca esta demanda en las ciudades de Corrientes, Misiones y Santiago del Estero. Sin embargo, esta demanda debe estudiarse con cuidado, ya que los actores privados, es decir empresas de transporte que deberían utilizarlos, presentan dudas sobre las ventajas de estos centros, fundamentada especialmente en las numerosas modalidades operativas que probablemente no podrían ser cubiertas y que harían poco efectiva la solución.
- **Estudiar los efectos de desarrollar proyectos de centros de concentración y transferencia modal para la carga saliente del NG**. Estos proyectos deberían estudiarse tomando en cuenta si las modalidades comerciales de los productos a los que se pretende asistir mediante la propuesta harían uso de estas plataformas, así como si las infraestructuras y servicios de transporte relacionados con el posible emplazamiento pueden ofrecer más eficiencia para las cargas que las modalidades actuales u otras que pudieran idearse. Ejemplos en curso del desarrollo de estos proyectos son los centros de transferencia de Güemes, en Salta, o de Cevil Pozo, en Tucumán.
- **Desarrollar espacios en las rutas para que los conductores puedan detenerse en los viajes largos**, ofreciéndoles condiciones adecuadas de confort e higiene y seguridad contra los delincuentes, alineándose con los proyectos Programa “Punto de Asistencia en Ruta al Autotransporte Registrado (PAR.AR)”, del Ministerio de Transporte de la Nación. El programa fue lanzado en 2021 por el Ministerio de Transporte de la Nación⁷⁴.
- **Involucrar a las vialidades de las provincias del NG en las definiciones de los centros de transferencia de carga a estudiar y las posibilidades del Programa PAR.AR** ya que este, además del desarrollo de lugares de descanso a los conductores, ofrece oportunidades para desarrollar infraestructuras logísticas. Según lo establece la Resolución, los pedidos de asistencia técnica, económica y financiera al Ministerio lo realizan las jurisdicciones locales, provinciales y municipales.
- **En cuanto a los caminos rurales, las siguientes recomendaciones se derivan de los problemas detectados en entrevistas:**
 - ✓ Crear un sistema de información de caminos rurales, diseminar experiencias, intercambiar opiniones, etc.
 - ✓ Jerarquizar los caminos en diferentes niveles de servicio.

⁷³ El estudio refleja que las balanzas en pasos de frontera no están funcionando.

⁷⁴ Resolución 300/2021 del Ministerio de Transporte

- ✓ Elaborar un plan de inversiones en el tiempo y de mantenimiento de la red e implementar un esquema institucional que permita en cada municipio la participación de productores y organizaciones profesionales.
- ✓ Desarrollar aplicaciones para que los usuarios de los caminos informen su estado a un sistema de evaluación y toma de decisiones.

4.1.2 Infraestructura Digital: cobertura de red de comunicación móvil e internet

Debido a la gran segmentación de procesos y multiplicidad de actores que participan en las cadenas de suministro modernas, es indispensable la correcta visibilidad de todos los procesos. Los testimonios recogidos acusan dificultades importantes en el NG, tanto en telefonía móvil como en la Internet. En consecuencia, se recomienda lo siguiente extender la red de comunicación 4G y utilizar los mecanismos que pudieran estar establecidos en la regulación de las compañías proveedoras para que desarrollen la red en las zonas que hoy no disponen de servicio, o lo disponen de una baja calidad (2G y 3G), y además acelerar el desarrollo de la Red de Fibra Óptica de Capricornio.

4.2 SERVICIOS DE TRANSPORTE

4.2.1 Desbalance de cargas

Si bien se trata de un problema difícil de resolver –ya que no depende tanto de la logística y el transporte, como de dónde y cuándo están las cargas a transportar–, en los últimos años se están generando mejores condiciones en el comercio e industria, que permiten un mejor aprovechamiento de las unidades dedicadas a servicios de tipo “expreso” o “paquetería”, gracias al desarrollo de emprendimientos favorecidos por el *e-commerce*.

Testimonios recogidos dan cuenta de que en los últimos años creció el movimiento de cargas “interior-interior”, gracias a que hoy se puede comprar un producto en una aplicación de celular cuyo origen puede estar en cualquier parte, como por ejemplo que un comprador de un aire acondicionado ubicado en Buenos Aires lo adquiera en Tucumán porque tiene el mejor precio, o la presencia de una fábrica muy grande de bicicletas en Resistencia, que despacha a todo el país.

Por tratarse de una actividad estrictamente privada, las acciones de política pública deberían centrarse en:

1. **Generar concientización sobre las buenas prácticas logísticas** de acciones basadas en el conocimiento y la interacción entre los actores, mediante mesas y foros de concientización y discusión entre todos los actores de la cadena de suministro (no tan solo los transportistas) que permitan establecer estrategias que aminoren el problema, como por ejemplo el desarrollo de estrategias colaborativas, en las que dadores y receptores de carga ubicados en los extremos de un par origen-destino pueden combinarse para que los camiones hagan un recorrido con la carga de uno, y vuelvan con la del otro. Con esto se

puede lograr disminución de viajes vacíos con ahorro de tarifa para ambos y a la vez mejor facturación para el transportista, pero se necesita de compromisos en los tiempos de los despachos y acuerdos de tarifas con los transportistas, según experiencias realizadas en la Argentina, que se pueden consultar en “Buenas prácticas para lograr la logística colaborativa” emitido por el Foro Logístico de Buenos Aires en 2020⁷⁵. Otra estrategia es combinar cargas con otras empresas, inclusive competidoras del mismo ramo, para lograr completar la unidad de transporte con una mezcla de ambas, aunque este tipo de solución aun parece alejado de la idiosincrasia argentina y latinoamericana en general, generalmente temerosa de que pueda filtrarse información sensible a los competidores.

2. **Estimular y apoyar las plataformas on line de vinculación entre dadores de carga y transportistas**, a veces conocidas como “Bolsas de carga” o “empresas logísticas digitales”, entre otras denominaciones. Estas plataformas on line, que genéricamente se pueden agrupar como “Servicios logísticos digitales⁷⁶”, se originaron en la década de 2000 con la denominación de “bolsas de carga”, funcionando básicamente como *market places* vinculando a los transportistas que tienen bodega ociosa con los dadores de carga que la pueden necesitar. En sus comienzos partían de lógicas algo elementales por lo que demoraron en prosperar, pero ya a fines de la década de 2010, con el uso de algoritmos de inteligencia artificial, la evolución de los dispositivos móviles y un mejor conocimiento del negocio de transporte por parte de los desarrolladores de tecnologías de información, se han logrado productos que pueden satisfacer muchas necesidades. La evolución de estos productos los ha colocado en un lugar que no se esperaba cuando se las comenzó a crear en los 2000, que es la de trabajar como verdaderos operadores logísticos virtuales, es decir que no poseen activos físicos tales como depósitos o camiones, ni empleados para operarios, sino que desarrollan inteligencia de tercerización mediante la optimización del encuentro entre transportes y dadores de carga, convirtiéndose en lo que la jerga denomina “operadores 4PL⁷⁷”. De acuerdo con los operadores de servicios logísticos consultados, para su buen funcionamiento deben tener una escala grande de camiones inscriptos, del orden de miles. En algunos casos se pueden operar individualmente (un dador de carga que busca un transportista o viceversa, para una carga única), y en

⁷⁵ Ver: <https://webpicking.com/buenas-practicas-para-lograr-la-logistica-colaborativa/>

⁷⁶ Ver: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cargas-y-logistica/estudios-de-costos-logisticos/servicios-logisticos-digitales>

⁷⁷ El 4PL o Fourth Party Logistics (también conocido como LLP o Lead Logistics Provider) es un proveedor logístico que proporciona servicios logísticos de consultoría, planificación, gestión, localización, integración de nuevas tecnologías, actuando como supervisor del funcionamiento de la cadena de suministro.

otros son contratadas por grandes dadores de cargas u operadores logísticos para la administración de sus transportistas y sus volúmenes de despachos.

3. **Ayudar a los transportistas más pequeños con vehículos antiguos y en mal estado para que puedan mejorar su condición** con la ayuda de condiciones de crédito accesibles y el desarrollo de habilidades empresariales que les permitan negociar mejor con los dadores de carga.
4. Acuerdos con universidades locales, municipios/provincias y transportistas para el desarrollo y análisis de Matrices OD, de morfologías del mercado, de relación con plataformas on line, etc.

4.2.2 Monitoreo de costos y precios del TAC

Se propone desarrollar un mecanismo de monitoreo periódico de costos y precios de transporte carretero en el Norte Grande, a efectos de poder establecer su incidencia en el costo final de los productos transportados.

Su objetivo sería evaluar la incidencia del costo que paga el dador de carga al transporte carretero en los productos fabricados y/o comercializados en la región o que se envían fuera de ella, buscando comprender sobre qué factores sería conveniente y/o posible que los organismos públicos actúen para disminuir este costo.

Para ello, se propone definir las cadenas de valor más importantes para la región y/o provincias, estableciendo los distintos tramos que las componen, y qué tipología de empresas de transporte son la más frecuente para la atención de esos tramos, modelizando sus componentes de servicio, estructura empresarial y costos, para poder calcular su costo y precio con una frecuencia a definir.

A continuación, se detallan algunos aspectos metodológicos propuestos:

- Definir las cadenas de valor más importantes para la región y/o provincias: la importancia de una cadena puede basarse en una o más características, y no necesariamente ser iguales para todas las cadenas. Ejemplos de características para definir la importancia:
 - Giro de la facturación e incidencia en el PBG (afecta a la recaudación fiscal).
 - Volumen de carga en movimiento (afecta la infraestructura).
 - Cantidad de personal (afecta a las fuentes de trabajo).
- Establecer qué tipología de empresa de transporte es la más frecuente para la atención de la cadena, para modelizarla:
 - Debe establecerse qué tipo de estructura empresarial de transporte, forma de contratación, tipología de vehículos y conductores, distancias recorridas, demoras habituales, costos de capital de trabajo, consumo de insumos, etc. son más frecuentes para esa cadena.
 - Una vez establecido lo anterior, se puede realizar una modelización y establecer qué parámetros deben recabarse periódicamente como

datos del mercado (ej. costo de combustible) y cuáles deben estimarse o suponerse (ej. incidencia del costo de estructura empresarial o de los retornos vacíos en cada viaje).

- Frecuencia de cálculo:
 - La frecuencia del cálculo puede ser variable para cada cadena.
 - Por ejemplo, dado que muchas cadenas del Norte Grande tienen estacionalidad, se podrían evaluar costos en los momentos de pico y de valle y no necesariamente todo el año.
- Forma de cálculo:
 - La Dirección Nacional de Planificación de Cargas y Logística del Ministerio de Transporte de la Nación elaboró en 2019 una detallada metodología de mecanismo de cálculo para el transporte carretero (“Modelo de Costos Carreteros”) que con ajustes específicos para cada cadena de valor puede ser la herramienta adecuada para la realización de cálculos.
 - La Subsecretaría de Transporte Automotor del Ministerio de Transporte de la Nación desarrolló un “Estimador del transporte de granos”, de uso muy simple, disponible desde 2020 (ver: <https://ectg.transporte.gob.ar/>).

Un tema de importancia significativa en los sistemas de cálculo es el mantenimiento y exposición de los datos de manera actualizada. Un sistema desactualizado que estime costos y precios desactualizados puede ser más contraproducente que no tenerlo, generando conflictos en la relación cargador / transportista.

4.2.3 Monitoreo de tarifas de referencia de granos y derivados

Desarrollar algún tipo de incentivo para que los dadores de la carga se ajusten en mejor medida a las tarifas de referencia de transporte de cereales, oleaginosas, afines, productos, subproductos y derivados. En la medida en que los dadores de carga se ajusten a la mismas, se puede generar una agenda de sustentabilidad económica de las empresas.

Si bien estas tarifas (que se revisan periódicamente en una “Mesa de negociación participativa” integrada por los representantes del sector empresarial del transporte automotor de cargas y del sector empresarial de producción agraria, representantes del Ministerio de Agroindustria y de la Subsecretaría de Transporte Automotor⁷⁸) no son de aplicación obligatoria⁷⁹, los pequeños transportistas de hasta 4 o 5 camiones que llevan grano y algodón, especialmente desde las provincias del Chaco, Formosa y

⁷⁸ Ministerio de Transporte, Subsecretaría de Transporte Automotor, Disposición 1/2019. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposic%C3%B3n-1-2019-319584/texto>

⁷⁹ Como excepción debe mencionarse que en la provincia de Chaco se encuentra en la ley N° 6960, del año 2012, y su decreto reglamentario N° 722, del año 2015, que establecen tarifas obligatorias para los tránsitos dentro de la provincia.

Santiago del Estero, objetan que los grandes cargadores utilizan su posición dominante para obviarlas de manera abusiva.

En las cartas de porte obligatorias aparecen los dos valores tarifarios (de referencia y pagado), pero no hay consecuencias de ninguna índole ni penalidad por los incumplimientos, dado su carácter “de referencia”.

4.2.4 *Parque de vehículos de carga*

- **Desarrollar líneas de crédito simplificadas para la adquisición de unidades nuevas por parte de pequeños transportistas.** Los pequeños transportistas que trabajan por cuenta propia generalmente no pueden cumplir con carpetas crediticias y los requisitos complejos que les solicitan los bancos que administran los créditos, y esto hace que no puedan utilizarlos. Las opiniones recogidas indican que en los últimos años las tasas de interés, aunque altas, fueron favorables para la adquisición de unidades, pero que las limitaciones se encuentran en las exigencias de la carpeta o “portafolio” crediticio, que las empresas más pequeñas no logran cumplir.
- **Completar la adhesión al Decreto 32/18 por parte de las provincias que aún no lo han hecho:** sólo hay cuatro provincias del Norte Grande adheridas (Catamarca, Corrientes, Misiones y Santiago del Estero), en tanto que las otras seis no lo están. Este Decreto es el que estableció la posibilidad del uso de acoplados y remolques “escalados” y “bitrenes”, con mayor capacidad de carga que las utilizadas hasta ese momento, resultando en unidades de transporte de un peso bruto total de 45 a 55 toneladas para los escalables y entre 60 a 75 toneladas para los bitrenes.
- **Consensuar con el Ministerio de Transporte los límites de la relación potencia/peso para unidades más antiguas, a partir de diciembre 2022.** La Resolución 884/18⁸⁰ del Ministerio de Transporte establece que las unidades que cuenten con una relación potencia/peso entre 3,25 y 4,25 están habilitadas para circular con un Peso Bruto Total Combinado de hasta 45 toneladas, sólo sobre infraestructuras viales planas sin ondulaciones ni pendientes, hasta el 3 de diciembre de 2022. Luego de esa fecha, estas unidades podrán circular solo con una relación de 4,25 o superior. Este límite temporal implica que, nuevamente, se estará en la disyuntiva de dejar fuera de mercado a una gran cantidad de camiones pertenecientes generalmente a pequeños transportistas socialmente vulnerables.

4.2.5 *Empresas en declinación*

Existe una gran cantidad de micro empresas, de número muy difícil de determinar, que implican tal vez más de 200.000 camiones, según estimaciones de FETRA, que trabajan con vehículos muy antiguos y en malas condiciones -con valores de venta del flete impuestos por los grandes cargadores-, que no se sienten representados por las

⁸⁰ <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/193324/20181005>

grandes federaciones, y que trabajan subsistiendo o cubriendo únicamente sus costos. En el NG, esta situación se da especialmente en las provincias Santiago del Estero, Chaco y Formosa, donde los pequeños transportistas independientes de 1 a 4 camiones tienen grandes dificultades para lograr precios de venta que les permitan pagar sus costos y obtener alguna rentabilidad⁸¹.

Este grupo de transportistas, que no es marginal en términos numéricos, se encuentra en la base de la circulación de muchas de las exportaciones del país, trabajando muchas veces en la primera milla rural. La inseguridad en las rutas, la contaminación, los altos costos relativos de producción, la baja registración, entre otras cosas, parecen ser denominador común para este sector que, por su importancia numérica, si no existe una intervención de las autoridades para mejorarlos, ello puede llevar a situaciones sociales no deseadas.

La agenda para este sector requiere el desarrollo de un abordaje integral, incorporando al análisis el perfil socioeconómico de los actores, su capacidad para rediseñar el esquema de servicios y adaptarlo al contexto actual, así como las herramientas disponibles para modernizar su flota, el tipo y nivel de servicios. Existen elementos y experiencias con capacidad para mejorar su desempeño como: asociaciones con agentes de carga digitales, subsidios para chatarrizar equipos para adecuar la oferta a la demanda, ver qué se ha hecho en otras latitudes, etc. En cualquiera de los escenarios es claro que se requieren recursos para facilitar su reconversión y es preciso establecer claramente la fuente y mecanismos de financiación.

4.2.6 Capacitación para el desarrollo de recursos humanos

Para mejorar las capacidades de los recursos humanos que trabajan en el sector se puede pensar en acciones de corto plazo y de largo plazo, que permitan desarrollar capacidades de los diferentes niveles, desde los operarios que llevan a cabo tareas en almacenes, vehículos o instalaciones de transporte, hasta los profesionales que definen la estrategia logística y los técnicos que programan las actividades. Se pone especial énfasis en la necesidad de formar conductores de camiones de larga distancia, ya que su disponibilidad es escasa, tanto en la Argentina como en otras partes del mundo.

Las autoridades de FETRA, que a través de sus cámaras agrupa a pequeños transportistas de cereales, manifiestan que sus asociados requieren capacitación en cuestiones básicas. Por ejemplo, no han incorporado la noción de “logística” y sus implicancias para el servicio y, en general, no realizan análisis de costos. Por ejemplo, si se implementara una carta de porte digital, tendrían dificultades para operar con archivos de tipo PDF. No obstante, una encuesta reciente -realizada por FETRA-

⁸¹ Este asunto se amplía en el apartado “El precio del TAC para los graneles agrícolas”, dentro de esta misma sección.

muestra que el grueso de los transportistas ven que la tecnología llegó para quedarse y la quieren utilizar para no quedarse al costado del camino.

Para el corto plazo se pueden desarrollar cursos breves y focalizados (por ejemplo, "Elementos de diseño de un almacén" o "Estrategias para contratación de fletes") combinados con otros más extensos (de entre tres a seis meses) que permitan una visión más integral de los procesos e instrumentos necesarios para la eficiencia logística. Estos cursos deberían orientarse tanto a los actores privados como a los funcionarios del sector público.

Para el largo plazo deberían desarrollarse cursos terciarios como tecnicaturas, y especializaciones de posgrado que ofrezcan una visión amplia de la cadena de abastecimiento, la logística y el comercio internacional.

Para desarrollar este tipo de actividades es recomendable contar con un "socio académico", que disponga de las capacidades de planificar y gestionar los diversos cursos. En el nivel básico, puede asociarse a agencias de capacitación técnica tales como la Asociación Argentina de Logística Empresaria (ARLOG) u otras o, en el caso particular de los choferes, la Fundación Profesional para el Transporte (FPT) perteneciente a la FADEEAC, o la Fundación ISITRANS perteneciente a FETRA; en tanto que, en el nivel superior, a instituciones universitarias del NG o de otros lugares del país, preferentemente con capacidades en ingeniería industrial y administración⁸².

La oferta de capacitación puede clasificarse como sigue:

- **Corto plazo: desarrollar cursos breves y focalizados** (por ejemplo, "Elementos de diseño de un almacén" o "Estrategias para contratación de fletes") **combinados con otros más extensos que permitan una visión más integral de los procesos e instrumentos necesarios para la eficiencia logística.** Estos cursos deberían orientarse tanto a los actores privados como a los funcionarios del sector público. Se puede asociar a agencias de capacitación técnica tales como la Asociación Argentina de Logística Empresaria (ARLOG) u otras o, en el caso particular de los choferes, la Fundación Profesional para el Transporte (FPT) perteneciente a la FADEEAC, o la Fundación ISITRANS perteneciente a FETRA. Estas instituciones coinciden en que esta capacitación no debería ser de forma tradicional, sino sesiones muy cortas sobre temas puntuales en los lugares de detención de los camioneros, como por ejemplo estaciones de servicio o en los paradores del Programa Par.Ar, o cuando van a hacer algún trámite obligatorio como la RTO, o también con videos cortos adaptados a los celulares.

⁸² Es interesante observar que el sector privado involucrado con el transporte realizado de manera formal apuesta fuertemente al crecimiento del profesionalismo de los choferes, y en este sentido debe destacarse la tarea que desde inicios de 2000 realiza la Fundación Para la Formación en el Transporte (FPT) de la FADEEAC.

- **Mediano y Largo plazo: cursos terciarios; tecnicaturas, y especializaciones de posgrado** que ofrezcan una visión amplia de la cadena de abastecimiento, la logística y el comercio internacional. Se puede asociar a instituciones universitarias del NG o de otros lugares del país, preferentemente con capacidades en ingeniería industrial y administración.

4.3 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Las medidas de mitigación a adoptar en el TAC pueden agruparse como sigue⁸³:

- **Dispositivos tecnológicos y buenas prácticas de su utilización.** Por ejemplo, cambios en los tipos de energía y motorizaciones, neumáticos que generen menos resistencia, dispositivos aerodinámicos, etc. Entre estas, cabe destacar asegurar la provisión de urea para los camiones con motores que cumplen las normas Euro 5 y Euro 6, altamente ecológicos, pero solamente si disponen de ese aditivo.
- **Formas de conducción.** Es decir, la capacitación de los choferes para el uso de las técnicas de manejo eficiente o racional que les generan capacidades para consumir menos energía.
- **Estrategias empresariales y logísticas,** relacionadas por ejemplo con la compra de unidades de transporte adecuadas para los servicios a realizar, o con estrategias de llenado de las unidades y aprovechamiento de capacidades multimodales para eficientizar los viajes.
- **Acciones propias de instituciones del Estado,** tales como el desarrollo de dispositivos activos y pasivos de control de velocidad, generación de facilidades para la adquisición de vehículos con menor consumo o generación de redes de aprovisionamiento de energías alternativas a los hidrocarburos. También el impulso a la generación de programas asociativos de colaboración entre el estado, los dadores de carga los transportistas, los proveedores a estos y la academia para compartir y generar estrategias ambientales⁸⁴

Muchas de estas estrategias, tales como prácticas operativas más eficientes como la consolidación de carga, el cambio modal y la conducción con ahorro de combustible tienen el potencial de reducir las emisiones sin necesidad de inversiones de capital, pero deben ser difundidas entre los operadores y transportistas para que las aprendan y aprehendan. A su vez las tecnologías de bajas emisiones –como la motorización eléctrica– también están cada vez más disponibles y tienen un gran potencial para

⁸³ Fiadone en al. 2018. Programa de Transporte Inteligente.

⁸⁴ Fue pionero en este tipo de programas el SmartWay en los Estados Unidos. Existen varios programas similares en Europa (el más significativo es el Objectif-CO2 de Francia), en México (el programa Transporte Limpio que es una adaptación de SmartWay) y en Chile. En Argentina se desarrolló en 2018 la estrategia para llevar adelante el “Programa Transporte Inteligente”, una adaptación de SmartWay y Objectif-CO2, el cual se inició pero no tuvo continuidad.

reducir las emisiones de carbono, pero deben ser apoyadas con infraestructura de provisión de energía y planes financiación para la adquisición de las unidades.

Las acciones propuestas son:

- **Desarrollo de programas de capacitación en formas de conducción basadas en técnicas de manejo eficiente o racional.**
- **Desarrollo de programas de capacitación empresarial para el desarrollo de estrategias de transporte sustentable**, como por ejemplo con la compra de unidades de transporte adecuadas para los servicios a realizar, o aprovechamiento de capacidades multimodales para eficientizar los viajes.
- **Desarrollo de capacidades técnicas para el cálculo de la huella de carbono de los transportes de carga.**
- **Desarrollo de dispositivos activos y pasivos de control de velocidad.**
- **Generación de facilidades para la adquisición de vehículos con menor consumo**, bajo la forma de créditos específicos o tasas subsidiadas; menores exigencias para la obtención de financiamiento, etc.
- **Desarrollo de redes de aprovisionamiento de energías alternativas a los hidrocarburos.**
- **Asegurar la provisión de urea para los camiones con motores que cumplen las normas Euro 5 y 6**, altamente ecológicos pero solamente si disponen de ese aditivo.

5. FUENTES DE INFORMACIÓN

5.1 DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. *Disposición 291/2020*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/339579/norma.htm>
- Álvarez, Daniel. 2021. *Cambio Climático: La adaptación del transporte*, artículo en la revista *Concepto Logístico* Nro. 28 de abril 2021. www.conceptologistico.com
- Antún, Juan Pablo. 2013. *Distribución urbana de mercancías: Estrategias con centros logísticos*. BID, nota técnica nro 167). <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Distribuci%C3%B3n-urbana-de-mercanc%C3%ADas-Estrategias-con-centros-log%C3%ADsticos.pdf>
- Asociación Argentina de Carreteras. 2016. *Congreso Argentino de Caminos Rurales*. <http://caminosrurales.org.ar/caminos-rurales-2016/>
- Asociación Argentina de Carreteras. 2019. *IV Congreso Argentino de Caminos Rurales*. <http://www.caminosrurales.org.ar/>
- Asociación Forestal Argentina (AFOA). 2020. *Cuantificación y proyección de la madera rolliza a ser transportada por la red vial provincia de Corrientes. Período año 2.020 al 2.025*.
- Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza (APROCAM). 2021. *Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas. Costos a junio de 2021 y proyección a diciembre 2021*. https://www.aprocam.org.ar/archivos/noticias/1625484121_indices-aprocam-2021-07-v01.pdf
- Barbero José y Guerrero Pablo. 2017. *El transporte automotor de carga en América Latina: soporte logístico de la producción y el comercio*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2017.
- Barbero José, Fiadone Rodolfo y Millán Placi Florencia. *El transporte automotor de cargas en América Latina*. Nota técnica del BID nro. 1877.
- Borello, J. A. y González, L. 2020. *La problemática de los caminos rurales en la Argentina: El caso de los complejos productivos lechero (en Santa Fe), hortícola (en Salta) y maderero y ganadero (en Santiago del Estero)*. Dirección Nacional de Planificación y Coordinación Territorial, Secretaría de Planificación del Transporte, Ministerio de Transporte.
- CAF -banco de desarrollo para América Latina. 2019. *Logus: Estrategia CAF en Logística Urbana Sostenible y Segura*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1510>
- Calatayud Agustina y, Katz Raúl. 2019. *Cadena de suministro 4.0: mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina*. BID. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cadena_de_su

[ministro 4.0 Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina es.pdf](#)

- Calzada, Julio y Rozadilla, Blas. 2020. *Continúa el fuerte peso del flete camionero granelero en las largas distancias. Bolsa de comercio de Rosario, boletín informativo semanal AÑO XXXVII - N° Edición 1937 - 03 de Enero de 2020.* <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/continua-el-0>
- Centro de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial de la Universidad Tecnológica Nacional (C3T). 2007. *El transporte automotor de cargas en Argentina.*
- Código tributario municipal de Concordia. <https://www.concordia.gob.ar/digesto/normativas/anexo/443>
- Consejo Federal de Inversiones – CFI. 2008. *Provincia de Jujuy. Plan Estratégico para los Caminos Rurales.*
- Consejo Federal de Inversiones y Centro de Estudios para el Desarrollo Logístico Avanzado (CEDPLA). 2015. *Estudio de impacto de los costos logísticos en sectores productivos claves de provincia de Corrientes*
- FADA. 2017. *Caminos rurales en las provincias argentinas. Análisis y soluciones.* <http://www.caminosrurales.com.ar/wp-content/uploads/2017/12/Caminos-Rurales.-Final.-Agosto-2017.pdf>
- FADA. 2018. *Reporte de caminos rurales.*
- Fiadone, Rodolfo, Filadoro, Ariel y Sánchez Jorge (2018). *Estudio de estrategias para la Implementación del Programa Transporte Inteligente (PTI)*, realizado para el Ministerio de Transporte, no publicado
- Fiadone, Rodolfo (2021). *El desbalance de cargas, un problema estructural.* Artículo publicado en el nro. 29 de la revista "Concepto Logístico" de la Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG), julio 2021. <http://www.conceptologistico.com/>
- Fiadone, Rodolfo (2020). *El fin del gasoil.* Artículo publicado en el nro. 25 de la revista "Concepto Logístico" de la Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG), abril de 2021. <http://www.conceptologistico.com/>
- Formosa 2025 – *Plan estratégico para el desarrollo provincial.* <https://docer.com.ar/doc/n1ec8s0>
- Gobierno de Corrientes (2019). *Gestión de Caminos Rurales.* IV Congreso Argentino de Caminos Rurales
- Gobierno de Formosa. 2016. *Avanzan proyectos para fortalecer caminos.* https://formosa.gob.ar/noticia/578/39/avanzan_proyectos_para_fortalecer_caminos
- Gobierno de la Provincia de Tucumán. 2010. *Lineamientos estratégicos para el desarrollo de Tucumán 2016-2020.*
- Gobierno del Chaco. Ministerio de Producción, Industria y Empleo. *Ejes del plan de producción, empleo y exportaciones.*

- Guarnieri, Roberto, presidente de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC). 2022. *Entrevista “Cómo enfrenta el transporte argentino la falta de insumos”*, publicada en el portal www.webpicking.com. <https://webpicking.com/como-enfrenta-el-transporte-argentino-la-falta-de-insumos/>
- Hiba, Jorgelina. 2022. *Un grupo de ingenieros propone una forma ecológica de mantener el medio millón de kilómetros de caminos rurales de la Argentina*. Artículo en periódico Infobae. <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/01/12/un-grupo-de-ingenieros-propone-una-forma-ecologica-de-mantener-el-medio-millon-de-kilometros-de-caminos-rurales-de-la-argentina/?outputType=amp-type>
- IRU (World Road Transport Organisation). 2021. *IRU Road Masters Forum puts focus on human investment in supply chains*. <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/iru-roadmasters-forum-puts-focus-human-investment-supply-chains>
- Ley 24.653/96 de Transporte automotor de cargas. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37871/norma.htm>
- Ponasso, Laura. 2016. *Los caminos rurales*. Artículo publicado en el nro. 15 de la revista “Concepto Logístico” de la Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG), noviembre 2016. <http://www.conceptologistico.com/> <https://conceptologistico.com/15/CL15.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. 2020. *Estimación de la flota de vehículos de transporte de pasajeros y cargas, de su consumo de energía y de indicadores de actualización*. Año 2019. Trabajo no publicado..
- Ministerio de Desarrollo Productivo. 2020. *Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales. Informe y Estado de Situación. 2015 – 2019*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_y_estado_de_situacion_-_programa_parques_industriales.pdf
- Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, provincia de Buenos Aires. 2021. *Programa de fortalecimiento de la capacidad de gestión de la provincia de Buenos Aires*
- Ministerio de Transporte de la Nación - Subsecretaría de Transporte Automotor. *Disposición* 58 <http://www.transporte.gob.ar/UserFiles/boletin/ANEXOS-DISPOSICION-DI-58-2018-SSTA/DI-58-2018-SSTA-MTRI.pdf>
- Ministerio de Transporte de la Nación. 2018. *Estrategia nacional de infraestructura de caminos y transporte rural*. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Transporte de la Nación. 2019. *Planificación Territorial y Transporte Rural*

- Ministerio de Transporte de la Nación. 2021. *Resolución 300/2021: Programa puntos de asistencia en ruta al autotransporte registrado (PAR.AR)*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-300-2021-353626>
- Ministerio de Transporte de la Nación, Subsecretaría de Transporte Automotor. 2019. *Disposición* 1/2019. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-1-2019-319584/texto>
- Montanez, Leopoldo; Granada, Isabel; Rodríguez, Raúl y Veverka, Jacob. 2015. *Guía logística: aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Montaña, Leopoldo. 2019. Artículo en Revista Vial. <https://revistavial.com/la-carencia-de-caminos-condujo-a-un-despoblamiento-masivo-del-campo/>
- Poder Ejecutivo Nacional. *Decreto Reglamentario 32/2018*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-32-2018-305742>
- Poder Ejecutivo Nacional. *Ley N° 24.449 De tránsito*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/818/texact.htm>
- Poder Ejecutivo Nacional. *Ley N° 24.653. Transporte automotor de cargas. Definición y Conceptos generales. Administración del Sistema. Régimen de Servicios*. *Disposiciones* *Transitorias*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37871/norma.htm>
- Poder Ejecutivo Nacional. Ministerio de Transporte. *Resolución 884/18*. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/193324/20181005>
- Primer Congreso Nacional de Vialidad.
- Provincia de Catamarca. *Plan Estratégico Territorial de la Provincia de Catamarca: Informe de Avance II: año 2011*
- Provincia de La Rioja. Secretaría de Industria, Comercio y PyMEs. *Resumen provisto para esta consultoría*.
- Provincia de Salta. *Presentación del Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable de la provincia de Salta en la 1º Jornada de trabajo interprovincial de logística para el Norte Grande*
- Provincia de Tucumán. Instituto de Desarrollo Productivo de Tucumán (IDEP). *Presentación en formato power point provista en abril 2022 para esta consultoría*.
- Provincia del Chaco. *Decreto N° 722 reglamentario de la Ley 6960*. <https://transporte.chaco.gob.ar/documentos/DECRETO722.CARGAS.pdf>
- Provincia del Chaco. *Ley N° 6960, del año 2012*. <https://transporte.chaco.gob.ar/documentos/Ley%206960-CARGAS-.pdf>
- Rodulfo, M, Giordano, D, y Pochat, S. 2019. *Caminos y transporte rural: abordaje colaborativo para una estrategia sostenible*. Dirección de Planificación y

Coordinación Territorial. Secretaría de Planificación del Ministerio de Transporte de la Nación

- Salomón, Alejandra Laura. 2020. *Caminos vecinales en el campo bonaerense: entre las restricciones estatales y las iniciativas locales (primera mitad del siglo XX)*. Artículo en la revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad. Instituto de Estudios Avanzados. Universidad de Santiago de Chile.
- Sánchez, Jorge. 2016. *Despoblamiento de pequeñas localidades argentinas*.
- Sánchez, Ricardo Y Gómez Paz, María Alejandra. 2017. *Efectos económicos de cambios en las redes de infraestructura logística. Dos estudios de casos en Argentina*. Publicado en Boletín FAL de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Edición N° 356, número 4, 2017.
- Sili, Marcelo. 2007. *Infraestructuras rurales en Argentina: diagnóstico de situación y opciones para su desarrollo*. Buenos Aires, Argentina: Banco Mundial.
- World Economic Forum y BIS. 2018. *Supply Chain 4.0 Global Practices and Lessons Learned for Latin America and the Caribbean*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Supply_Chain_4.0_2019_Report.pdf
- Sheffi, Yossi. 2014. *Clústeres logísticos, brindando valor e impulsando el crecimiento*. Editorial Temas Grupo Editorial, Buenos Aires, 2014

5.2 SITIOS WEB E INSTITUCIONES

- Asociación de Consorcios Camineros de Chaco⁸⁵
- Asociación de Consorcios Camineros de la Provincia de Córdoba. <https://www.accpc.com.ar/>
- Centro de Acopio y Embarque Barranqueras. <https://puertobarranqueras.chaco.gob.ar/es/caeb>
- Cobertura de telefonía celular en Argentina: [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Localidades con cobertura de telefon%C3%ADa m%C3%B3vil 4G en Argentina](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Localidades_con_cobertura_de_telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil_4G_en_Argentina) - Salta [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Localidades con cobertura de telefon%C3%ADa m%C3%B3vil 4G en Argentina](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Localidades_con_cobertura_de_telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil_4G_en_Argentina)
- Dirección de Vialidad Provincial del Chaco. Delegación Zona I – Makallé. <https://www.vialidadchaco.net/delegacion/zona1>
- Fundación ISITRANS. <https://www.isitrans.org.ar/>
- Fundación Profesional en el Transporte (FPT). <https://fpt.org.ar/>
- IRU (World Road Transport Organisation). <https://www.iru.org/>
- Movimiento Empresario del Anti-Bloqueo (MEAB). <https://twitter.com/meabargentina?lang=es>

⁸⁵ Fueron consultados sus referentes. No pudo identificarse un sitio web.



- Municipalidad de Concordia, Código Tributario Municipal. <https://www.concordia.gob.ar/digesto/normativas/anexo/443>
- Portal Argentina.gob.ar. Cómo obtener la LiNTI. <https://www.argentina.gob.ar/tramitelinti>
- Portal Argentina.gob.ar. Lista de puentes con limitaciones en rutas nacionales. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/limite_de_puentes_2.pdf
- Portal Argentina.gob.ar. *Provincias adheridas y no adheridas al Decreto 32/18 por los bitrenes.* https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/provincias_adheridas_para_web_1.pdf
- Portal Argentina.gob.ar. Rutas habilitadas para bitrenes. <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/transporte-de-cargas/bitrenes>
- Portal de comunicaciones NPERF. *Mapa de cobertura 3G / 4G / 5G, Argentina.* <https://www.nperf.com/es/>
- Red Capricornio de Internet: <https://www.redcapricornio.net/>
- Revista Vial. Varios números. Por ejemplo <http://revistavial.com/tag/caminos-rurales/>
- Secretaría de Energía de la Nación. *Consulta de precios de combustible según la Resolución S.E. 1104/2004.* <http://res1104.se.gob.ar/consultaprecios.eess.php>

5.3 ENTREVISTAS

- Abrahamovich, Francisco. Jefe de Departamento Pyme de Desarrollo Regional del Departamento de Transporte y Logística de la Unión Industrial Argentina (UIA).
- Albreu, Emma. Gerenta Ejecutiva de Planeamiento y Concesiones de la Dirección Nacional de Vialidad.
- Alcorta, Héctor. Propietario del transporte Alcorta de Bella Vista (Corrientes).
- Bastitta, Eduardo. CEO de Plaza Logística (desarrolladora de parques logísticos).
- Berger, Melina. Codirectora del Departamento de Estudios Económicos y Costos y vice gerenta de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Berreta, Nicolás. Secretario Técnico Administrativo del Consejo Federal Vial
- Bertezolo, Diego. CEO de AVANCARGO.
- Butice, Sergio. Sindicato Único del Transporte de las Administraciones Portuarias - SUTAP (Bandera, Santiago del Estero),



- Canievsky, Guillermo. Co director del Departamento Internacional de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Colona, Diego. Presidente de la unidad de la Unión Industrial Argentina (UIA) en Catamarca.
- Datis, Federico. Presidente de la unidad de la Unión Industrial Argentina (UIA) en Jujuy.
- Díaz Hermelo, Horacio. Presidente del Departamento de Transporte y Logística de la Unión Industrial Argentina (UIA).
- Espinola, José. Secretario de la Cámara Empresaria de Transporte de Cargas de Corrientes (CETACC).
- Farre, Víctor. Gerente Ejecutivo de Proyectos y Obras de la Dirección Nacional de Vialidad.
- Goichik, Aníbal. Director del Departamento Técnico e Infraestructura Vial de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC) y presidente de la Cámara de Empresarios Misioneros de Autotransporte de Cargas (CEMAC)
- Guarnieri, Roberto. Presidente de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Iocco, Juan. Director de Supply Chain de Ternium Argentina y vicepresidente del Departamento de Transporte y Logística de la Unión Industrial Argentina (UIA).
- Leiras, Alejandro. Co-director técnico de la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL).
- Lo Bruno, Federico. Presidente de la Cámara de Transporte de Santiago del Estero (CATSE) y de Transporte Lo Bruno.
- Maurenzi, Edgardo. FETRA
- Matiazzi, Marcelo. Gerente de Transporte en Región Norte del Grupo Logístico Andreani.
- Mayer, Roberto. Gerente región NOA de Tradelog SAU.
- Modernel, Daniel. Centro de Camioneros de Charata (Chaco).
- Morenco, Alejandro. Secretario de Seguridad Vial de Jujuy.
- Moriconi, Carlos. Vicepresidente de la Cámara Argentina de Fabricantes de Acoplados y Semirremolques (CAFAS)
- Musante, Carlos. Director técnico de la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL).
- Nieva, Benjamín. Secretario de Transporte y Seguridad Vial de Tucumán y presidente del Consejo Federal de Seguridad Vial.
- Ojeda, Guillermo. Socio de Transporte Raosa.



- Palomares, Pablo. Secretario de Integración Regional y Relaciones Internacionales de Jujuy, entrevista para esta consultoría.
- Pardo, Valeria. FETRA.
- Reinoso, Eduardo. Presidente de la Asociación de Transportadores de Cargas Tucumán (ATCT)
- Richter, Guillermo. Apoderado de Transporte Snaider.
- Rojo, Javier. Gerente de Logística de Distribución de Seaboard.
- Rodríguez Roda, Rafael. Gerente de la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL).
- Santiago, Gustavo. Gerente de Supply Chain de Ledesma y secretario del Departamento de Transporte y Logística de la Unión Industrial Argentina (UIA)
- Schiavelli, Ricardo. Gerente de operaciones de transporte internacional de Tradelog SAU
- Sudol, Silvia. Co directora del Departamento de Transporte Internacional de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Tavella, Javier. Gerente de Servicios de Valor Agregado de DHL Global Forwarding.
- Touriño, Hernán. Co director del Departamento de Transporte Internacional de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Uro, Gabriel. Jefe de Cosecha y Transporte SEABOARD
- Varela, Hugo. Administrador de la Dirección de Vialidad Provincial del Chaco.
- Vera, José. Presidente de la Asociación Misionera de Transporte de Cargas (AMITRAC)



DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN PARA EL SISTEMA VIAL EN EL NORTE GRANDE

MÓDULO
“Diagnóstico componentes del sistema logístico”



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	ANTECEDENTES.....	5
	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)	5
	Ejes de Integración y Desarrollo.....	5
	Carteras de Proyectos COSIPLAN 2017	7
	Corredores bioceánicos - ZICOSUR	11
	Corredor Bioceánico Vial Norte.....	12
	Corredor Bioceánico Vial NOA / Centro.....	13
	Corredor Bioceánico Vial Central	14
	Corredores Logísticos de Integración - CAF	15
	Plan estratégico territorial.....	18
	Esquema director vial argentino (EDIVIAR)	19
3.	DEFINICIÓN DE LA RED VIAL RELEVANTE DEL NORTE GRANDE Y CORREDORES DE INTEGRACIÓN	21
	Criterios para la definición DE LA red vial relevante.....	21
	Conclusiones de las reuniones con funcionarios de las vialidades provinciales y de Vialidad Nacional.....	21
	Red Vial Relevante y Corredores de Integración.....	22
	Corredores Transversales de Integración Internacional	24
	Corredores de Integración Nacional.....	26
	Corredores de Integración Regionales	26
4.	CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA RED.....	27
	Información según jurisdicción	27
	Tránsito: volúmenes y crecimientos.....	28
	Tránsito Promedio Diario Anual Total	28
	Importancia del tránsito pesado	30
	Crecimiento histórico del tránsito	32
	Tránsito de camiones en pasos fronterizos.....	34
	Tipo de superficie y de calzada	35
	Tipo de superficie	35
	Tipo de calzada	37



Ancho De carriles	39
Banquinas.....	40
Existencia y tipos de banquetas	40
Ancho de las banquetas externas	41
Tipo de terreno	42
Nivel de Servicio	43
Concepto	43
Resultados para 2018	44
Estado de la calzada	47
Índice de Estado (IE)	48
Índice de Serviciabilidad Presente (ISP)	51
Corredores para bitrenes y escalables	51
Pasos por zonas urbanas	55
5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PASOS FRONTERIZOS DESDE EL PUNTO DE VISTA VIAL	57
Pasos fronterizos con Brasil.....	58
Pasos fronterizos con Uruguay	58
Pasos fronterizos con Paraguay	59
Pasos fronterizos con Bolivia.....	60
Pasos fronterizos con Chile	60
Paso de Jama	61
Paso de Sico.....	62
Paso San Francisco.....	63
Paso de Pircas Negras.....	64
Paso de Agua Negra	65
6. PROPUESTA DE INTERVENCIONES Y DE POLÍTICAS PÚBLICAS	66
Resumen de la caracterización de la red	67
Criterios de priorización de intervenciones.....	67
Enfoque orientado al tipo de intervención.....	67
Enfoque orientado a la localización de las intervenciones	81
RECOMENDACIONES FINALES	84

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe pretende ofrecer una visión técnica experta para contribuir al diagnóstico de la red vial en el Norte Grande, componente principal del sistema logístico en la región. El sistema logístico regional tiene como uno de sus subsistemas el transporte automotor terrestre, para el cual la red vial es uno de sus componentes principales. Una red vial segura, bien mantenida, con adecuados estándares de diseño, transitable en todo momento y con una red de servicios amplia y moderna en su entorno permite reducir los costos de transporte y costos logísticos en general, minimizar las externalidades negativas y potenciar las oportunidades comerciales, al mismo tiempo que promueve el desarrollo íntegro de las comunidades vinculadas a ella.

Por otro lado, la red vial junto con la red ferroviaria, resulta clave para la conformación de corredores de integración internacionales que vinculen al Norte Grande con los países vecinos y, a través de ellos, con los puertos de los océanos Pacífico y Atlántico. El acceso al Océano Pacífico, en particular, permitirá una vía alternativa para acceder a los mercados del sudeste asiático o del oeste de América del Norte, donde se concentra hoy la perspectiva de mayor desarrollo.

Por todo ello, resulta crucial poder identificar los principales problemas y desafíos del sector y definir una propuesta de agenda de política pública para el sistema vial, con énfasis en los corredores bioceánicos y los ejes de integración de la región Norte Grande.

Siendo, entonces, el objetivo general de este informe el mencionado en el párrafo superior, aparecen los siguientes objetivos específicos:

- Revisar y sistematizar los antecedentes vinculados al sistema vial relevantes para el objetivo general de este trabajo.
- Mapear y caracterizar la vialidad y pasos de frontera involucrados en los corredores bioceánicos y ejes de integración regional que atraviesan las provincias del Norte Grande.
- Realizar entrevistas a referentes del sector público provincial y nacional, cámaras y empresas que puedan aportar al diagnóstico.
- Elaborar un informe diagnóstico del sistema vial del Norte Grande que focalice en los corredores bioceánicos y ejes de integración regional de las provincias que forman parte de la región.
- Identificar problemáticas y desafíos sectoriales.
- Realizar propuestas de intervención y de política pública para el abordaje y resolución de dichas problemáticas, aportando elementos para la priorización de esas intervenciones.

Este informe se articula al correspondiente al de diagnóstico del transporte carretero desarrollado en este proyecto.

2. ANTECEDENTES

INICIATIVA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA REGIONAL SUDAMERICANA (IIRSA)

Las distintas naciones de América del Sur vienen tratando el tema de los corredores de integración regional desde principios de la década de los noventa, al menos en lo que se refiere a la integración del transporte de cargas. Uno de los ámbitos donde más se avanzó en el logro de consensos fue la Conferencia de Ministros de Transporte, Comunicaciones y Obras Públicas de América del Sur (1991-1999), llegándose a definir un conjunto de ejes de interconexión interregionales para el transporte terrestre, fluvial y ferroviario, y se realizó un inventario consensuado de proyectos prioritarios.

En la Cumbre de Brasilia realizada en el año 2000, que fue la primera cumbre de mandatarios de países de América del Sur, la CAF¹ presentó un informe en relación a los ejes de integración regionales y sus proyectos prioritarios aprobados por la Conferencia de Ministros. Estos corredores no eran solo viales, sino también ferroviarios y fluviales. Es en el marco de esta Cumbre que los presidentes acordaron la conformación de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA) como un mecanismo de coordinación de acciones de todos los países de América del Sur, con el objetivo de construir una agenda común para impulsar proyectos de integración de infraestructura de transportes, energía y comunicaciones.

Ejes de Integración y Desarrollo

Los proyectos de IIRSA se estructuran a partir de nueve Ejes de Integración y Desarrollo (EIDs). Estos Ejes se observan en el [Gráfico 1](#).

En particular, en lo que respecta a las provincias que integran el Norte Grande, hay tres Ejes de Integración de interés:

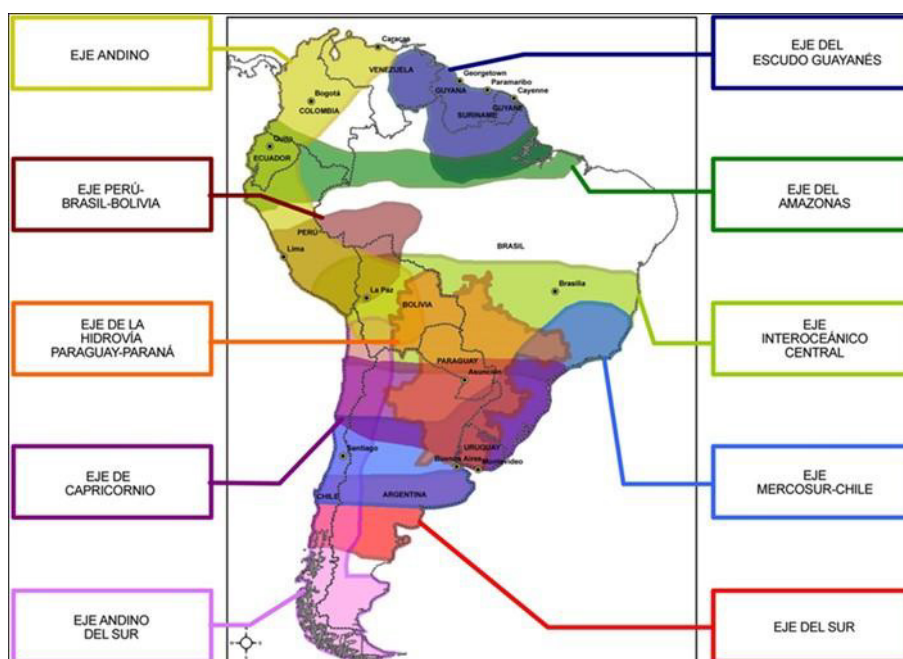
- Eje de Capricornio: es el eje más relevante para el Norte Grande ya que su área de influencia abarca todas sus provincias, además de la región centro-norte de Santa Fe. Todos los cruces fronterizos involucrados se encuentran en provincias pertenecientes al Norte Grande.
- Eje de la Hidrovía Paraguay – Paraná: este corredor no es biocénico, ya que su finalidad es aprovechar las cuencas de los ríos todos ellos vinculados de manera directa a los ríos Paraguay, Paraná, Tieté y Uruguay. Respecto a las provincias

¹ Banco de Desarrollo de América Latina

del Norte Grande ubicadas en su área de influencia, son Tucumán, Santiago del Estero, Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones.

- Eje Mercosur Chile: Este eje solo incluye a tres provincias del Norte Grande: La Rioja, Misiones y Corrientes, ya que, principalmente, se desarrolla por la región centro del país.

Gráfico 1 – Ejes de Integración y Desarrollo (EIDs)



FUENTE: WWW.IIRSA.COM

En la organización inicial de IIRSA, el Comité de Coordinación Técnica (CCT) estaba conformado por el BID², la CAF y FONPLATA³. Estos organismos eran los encargados de proveer asesoramiento técnico, soporte gerencial y operativo, incluyendo apoyo logístico a los Grupos Técnicos Ejecutivos (GTE) integrados por expertos y oficiales de distintas organizaciones de cada país. Esto cambió en 2008, cuando se constituye la UNASUR. Este organismo asumió como una prioridad el desarrollo de infraestructura para la interconexión regional, y con este objetivo se creó, en 2009, el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN), que pasó a asumir la cartera de proyectos de IIRSA y su Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración (API). La última actualización de la cartera de proyectos es de 2017, año previo a que varios países de la UNASUR decidieran suspender su participación en la misma para,

² Banco Interamericano de Desarrollo

³ Banco de Desarrollo de los países del área de influencia de la Cuenca del Plata: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay

finalmente, ocho de ellos salieran definitivamente del organismo y uno mantuviera su participación suspendida.⁴

Carteras de Proyectos COSIPLAN 2017

Según la cartera de proyectos del 2017, que es la última que se dispone⁵, los 562 proyectos que la integran requieren una inversión estimada de US\$ 198.901 millones. Varios de estos proyectos ya se encuentran concluidos, algunos en ejecución, otros con financiamiento asegurado y en proceso de ejecutarse y otros en diversos grados de avance de planificación.

En cuanto a la organización de los proyectos, los mismos se dividen en grupos dentro de cada Eje de Integración y Desarrollo, pudiéndose distinguir los proyectos “ancla”, los proyectos prioritarios y el resto de proyectos de la cartera para cada grupo.

Proyecto Ancla: cada grupo de proyectos contiene uno o dos proyectos “ancla”. Los proyectos “ancla” son aquellos que dan sentido a la formación del grupo de proyectos y viabilizan las sinergias. Se identifican con el cuello de botella o eslabón faltante de la red de infraestructura que impide el aprovechamiento óptimo de los efectos combinados del grupo.

Proyectos Prioritarios: conforman la API (Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración). Son un conjunto acotado de proyectos estratégicos y de alto impacto para la integración física y el desarrollo socio-económico regional. No son proyectos aislados, sino proyectos estructurados, que incluyen más de un proyecto individual y consolidan redes de conectividad física con alcance regional, con el propósito de potenciar sinergias existentes y solucionar las deficiencias de la infraestructura implantada.

Otros proyectos: son aquellos proyectos individuales de la cartera de cada Eje de Integración y Desarrollo pero que no son proyectos “ancla” ni prioritarios.

Ateniéndonos a los proyectos viales en los tres EIDs que involucran provincias del Norte Grande Argentino podemos resumir lo siguiente:

⁴ En abril de 2018, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú decidieron suspender su participación en el organismo por tiempo indefinido. Entre agosto de 2018 y marzo de 2019, anunciaron su salida definitiva Colombia, Ecuador, Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Actualmente, solamente integran la UNASUR Bolivia, Venezuela, Guayana y Surinam, mientras que Perú mantiene suspendida su participación por tiempo indeterminado.

⁵ http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/CARTERA_DIGITAL.pdf

Tabla 1 – Resumen de Proyectos Viales en los EIDs relevantes para el Norte Grande

	Cantidad de proyectos	Participación sobre el total de proyectos carreteros	Proyectos Prioritarios Individuales	Inversión estimada (millones usd)	% Inversión sobre total	Cantidad de proyectos Norte Grande
Eje de Capricornio	42	16%	2	6.733	10%	22
Eje Hidrovía Paraná - Paraguay	21	8%	1	2.059	3%	5
Eje Mercosur - Chile	55	21%	3	26.658	39%	4
Sub total	118	46%	6	35.450	51%	31
Otros	141	54%	23	33.549	49%	
Total proyectos carreteros	259	100%	29	68.999	100%	

E.E DE CAPRICORNIO

Proyectos prioritarios individuales vinculados con el sector vial

Nuevo puente Puerto Pte Franco - Porto Meira, con área de control integrado Paraguay - Brasil
Concesión mejoramiento de Rutas 2 y 7 (Asunción - C.del Este)

Proyectos Ancla vinculados al sector vial

Nuevo puente Puerto Pte Franco - Porto Meira, con área de control integrado Paraguay - Brasil
Accesos al Paso de Jama (RN 52 - Empalme RN 9 - Lte con Chile)

E.E HIDROVÍA PARANÁ - PARAGUAY

Proyectos prioritarios individuales vinculados con el sector vial

Circunv. a Nva. Palmira. Adecuación de la Red Vial de influencia directa y accesos al puerto

Proyectos Ancla vinculados al sector vial

No tiene

E.E MERCOSUR - CHILE

Proyectos prioritarios individuales vinculados con el sector vial

Construcción del Puente Internacional Jaguarão - Río Branco
Readecuación túnel Cristo Redentor y Caracoles
Túnel Binacional Agua Negra

Proyectos Ancla vinculados al sector vial

Duplicación de la RN 14 entre Paso de los Libres y Gualeguaychú
Adecuación del Corredor Río Branco - Montevideo - Colonia - Nueva Palmira
Pavimentación de la RN 145: emp. RN 40 sur - acceso al Paso Pehuenche
Pavimentación del tramo Puente Armerillo - Paso Pehuenche (Ruta CH-115)
Reconstrucción y ampliación de la RN 168: túnel subfluvial entre Paraná y Santa Fe

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN OBTENIDA DE WWW.IIRSA.COM

Se destaca lo siguiente:

- Los tres EIDs relevantes para el Norte Grande concentran, aproximadamente, la mitad de los proyectos viales y del monto de inversión previsto para los mismos.
- Un total de 31 de los 118 proyectos viales previstos en los tres EIDs considerados se desarrollan total o parcialmente en el Norte Grande.
- De esos 31 proyectos, la gran mayoría (71%) están ubicados en el Eje de Capricornio, mientras que el 29% restante se distribuye 13% para el Eje Mercosur – Chile y 16% para el Eje Hidrovía Paraná – Paraguay.
- Solamente dos proyectos ancla y dos proyectos prioritarios de los tres EIDs considerados, se desarrollan total o parcialmente en el Norte Grande.

En la Tabla 2 se listan los 31 proyectos viales previstos para el Norte Grande, las provincias involucradas y su estado de situación actual.

Tabla 2 – Proyectos Viales IIRSA – COSIPLAN en provincias del Norte Grande

Nº	Proyecto	Provincia
1	ACCESO AL PASO DE JAMA (RN N° 52 - EMPALME RN N° 9 - LÍMITE CON CHILE)	Jujuy
2	RN N° 81: PAVIMENTACIÓN LAS LOMITAS - EMPALME RN N° 34	Formosa - Salta
3	PAVIMENTACIÓN TARTAGAL - MISIÓN LA PAZ - POZO HONDO	Salta
4	REHABILITACIÓN DE LA RN N° 16: EMPALME RN N° 11 A EMPALME RN N° 34	Chaco - Salta
5	CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO MULTIMODAL RESISTENCIA - CORRIENTES	Corrientes - Chaco
6	MEJORAMIENTO DEL PUENTE POSADAS - ENCARNACIÓN (PUENTE SAN ROQUE GONZÁLEZ DE LA SANTA CRUZ)	Misiones
7	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 86: GRAL. GÜEMES - POZO HONDO	Salta
8	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 95: EMPALME RN N° 81 - VILLA ÁNGELA	Formosa - Chaco
9	DUPLICACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA RUTA N° 50: TRAMO PICHANAL - ORÁN	Salta
10	CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE RN N° 12, PASO POR CIUDAD DE POSADAS (PROVINCIA DE MISIONES)	Misiones
11	PUENTE VIAL RECONQUISTA - GOYA	Corrientes
12	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 95: VILLA ÁNGELA - EMPALME RP N° 286 SANTA FE	Chaco
13	DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA RN N° 34 LÍMITE CON SALTA - SAN PEDRO DE JUJUY	Jujuy
14	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 38: RÍO MARAPA - PRINCIPIO DE AUTOPISTA - CAMPO DE HERRERA (TUCUMÁN)	Tucumán
15	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 40: SAN CARLOS - CACHI	Salta
16	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 89: EMPALME RN N° 16 CHACO - EMPALME RN N° 34 TABOADA	Chaco - Sgo. del Estero
17	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 51: CAMPO QUIJANO - PASO DE SICO	Salta
18	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE EL DORADO - MAYOR OTAÑO, CON CENTRO DE FRONTERA	Misiones
19	DUPLICACIÓN DE LA RN N° 16: RESISTENCIA - SÁENZ PEÑA	Chaco
20	DUPLICACIÓN DE LA RN N° 12: RIACHUELO - PASO DE LA PATRIA	Corrientes
21	DUPLICACIÓN DE LA RN N° 12: GARUPÁ - SAN IGNACIO	Misiones
22	DUPLICACIÓN DE LA RN N° 9: SAN TIAGO DEL ESTERO - TERMAS DE RÍO HONDO - SAN MARTÍN	Sgo. del Estero
23	DUPLICACIÓN DE LA RN N° 14 ENTRE PASO DE LOS LIBRES Y GUALEGUAYCHÚ	Corrientes
24	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 76: VINCHINA - PASO DE PIRCAS NEGRAS, PROVINCIA DE LA RIOJA	La Rioja
25	MEJORAMIENTO DE LA CONEXIÓN CÓRDOBA - PATQUÍA (RN 38) Y BY-PASS AL N DE LAS SIERRAS DE CÓRDOBA	La Rioja
26	MEJORAMIENTO Y DUPLICACIÓN DE LA RN N° 127 ENTRE PASO DE LOS LIBRES Y PARANÁ	Corrientes
27	PAVIMENTACIÓN DE LA RP N° 13, EMPALME RN N° 11 - VILLA ÁNGELA	Chaco
28	PAVIMENTACIÓN DE LA RP N° 9: COLONIA CANO - EL COLORADO	Formosa
29	DUPLICACIÓN DE LA RN N° 11: RESISTENCIA - FORMOSA - CLORINDA	Formosa - Chaco
30	CIRCUNVALACIÓN DE LA CIUDAD DE FORMOSA	Formosa
31	PAVIMENTACIÓN DE LA RN N° 11, TRAMO EMPALME RP N° 13	Chaco

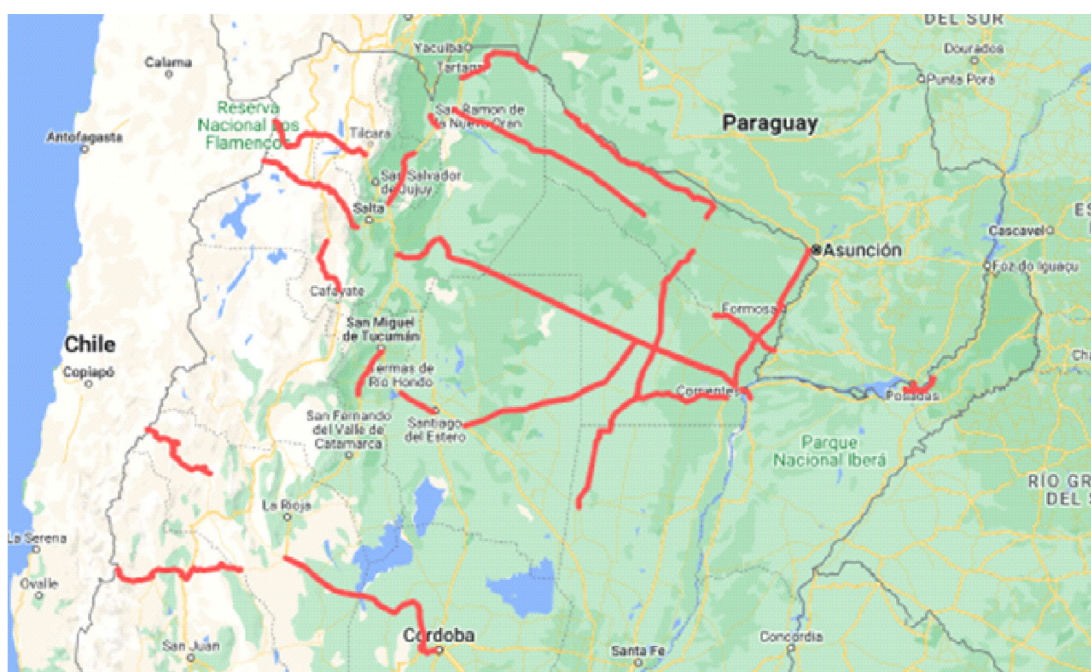
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN OBTENIDA DE www.iirsa.com

Sobre la base de lo presentado en esa tabla se concluye que:

- Un total de 15 proyectos (48%) se ubican en las provincias de Corrientes, Formosa o Misiones.
- Un total de 14 proyectos (45%) se ubican total o parcialmente en las provincias de Chaco o Salta.

- De este modo, el 81% de los proyectos (25) se ubican total o parcialmente en las siguientes cinco provincias: Chaco, Salta, Corrientes, Formosa o Misiones.
- En las otras cinco provincias que conforman el Norte Grande solo se localizan 7 proyectos, es decir menos de una cuarta parte (23%) del total. Las provincias con menor cantidad de proyectos son Tucumán (1) y Catamarca (0), mientras que en Santiago del Estero, Jujuy y La Rioja se ubican dos proyectos en cada una.
- A 2017, un tercio de las obras se encontraban concluidas y otro tanto estaba en ejecución, por lo que es esperable que más de la mitad de los proyectos ya estén concluidos.

Gráfico 2 – Proyectos Viales IIRSA – COSIPLAN en el Norte Grande



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN OBTENIDA DE WWW.IIRSA.COM

CORREDORES BIOCEÁNICOS - ZICOSUR

La Zona de Integración de Centro Oeste de América del Sur (ZICOSUR) es un organismo integrado por setenta estados sub nacionales de siete países, aledaños al Trópico de Capricornio y fronterizos entre sí. Nació en 1997, de un Encuentro con Representantes del Asia Pacífico, realizado en Antofagasta, en abril de 1997. Uno de sus objetivos preliminares es el de incrementar los intercambios comerciales con el continente asiático, definiendo este destino como un mercado prioritario para lograr el pleno desarrollo de las regiones que integran la ZICOSUR.

La ZICOSUR se articula como un bloque orientado a generar consensos políticos subnacionales en varias áreas de interés común mediante el funcionamiento de comisiones específicas. Uno de estos temas de interés común es la integración a través de la infraestructura, logística y servicios conexos.

Dados los objetivos de la ZICOSUR, cobran especial interés los corredores bioceánicos, siendo ocho los corredores propuestos por este organismo (ver Tabla 3).

Tabla 3 – ZICOSUR – Corredores Bioceánicos

Corredor	Modo	Extensión aproximada (km)	Provincias involucradas del Norte Grande	Pasos Fronterizos	
Vial Norte	Vial	3.400 - 3.650	Salta / Jujuy	Misión La Paz - Pozo Hondo	Jama o Sico
Vial NOA / Centro	Vial	3.200 - 3.300	Misiones / Chaco Corrientes / La Rioja Sgo. del Estero / Catamarca	Puerto Iguazú	Pircas Negras
Vial Centro	Vial	2.450	Corrientes / La Rioja	Uruguayana - P. de los Libres	Agua Negra
Ferrovial NOA / Centro	Ferrovial	1.600 - 1.900	Tucumán / La Rioja Catamarca	No hay	Paso San Francisco
Ferrovial Eje de Capricornio	Ferrovial	3.150	Chaco / Salta	Frontera PR/AR	Socompa
Alternativa Eje de Capricornio	Multimodal	3.550	Formosa / Chaco Salta / Tucumán	Hidrovia	No hay
Ferrovial Centro	Ferrovial	3.750	Ninguna	No hay	No hay
Alternativa Centro	Vial/Fluvial	3.000	Formosa / Chaco Corrientes	Hidrovia	No hay

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL DOCUMENTO *CORREDORES BIOCEÁNICOS. UNIENDO OCÉANOS, ZICOSUR (2020)*

De los ocho corredores, los tres primeros son relevantes para este trabajo ya que son corredores viales, siendo de mayor interés los corredores viales Norte y NOA/Centro por tener un gran desarrollo en el Norte Grande. No obstante, los restantes corredores también han sido considerados por la necesidad de vincular los servicios ferroviarios y de la Hidrovía con la malla vial provincial y nacional.

Corredor Bioceánico Vial Norte

Este corredor, de entre 3.400 y 3.650 km de longitud, une el Puerto de Santos, en el Estado de Estado de São Paulo, Brasil, con los puertos chilenos de Antofagasta, Mejillones e Iquique. En su recorrido pasa por Campo Grande y Puerto Murтинho (Brasil); Carmelo Peralta, Loma Plata, Mariscal Estigarribia, Pozo Hondo (Paraguay); Misión La Paz, Tartagal, Jujuy, Salta (Argentina) con sus pasos fronterizos Sico y Jama. En Argentina utiliza las siguientes rutas:

- RP 54 y RN 86 (Salta): desde Misión La Paz (Lte. con Paraguay) hasta Tartagal sobre la RN 34.
- RN 34, RN 9 y RN 66 (Jujuy y Salta), hasta su vinculación con las rutas de acceso a los pasos fronterizos con Chile.
- RN 52 o RN 51 dependiendo de si se utiliza el Paso de Jama o Sico

Gráfico 3 – Corredor Bioceánico Vial Norte



FUENTE: CORREDORES BIOCEÁNICOS. UNIENDO OCÉANOS, ZICOSUR (2020)

En total, el corredor se extiende por aproximadamente 1.200 km de rutas ubicadas en las provincias de Salta y Jujuy, en su gran mayoría de jurisdicción nacional.

Corredor Bioceánico Vial NOA / Centro

Su extensión es de entre 3.200 y 3.300 km, y une el Puerto de Paranaguá (Estado de Paraná, Brasil) con los puertos chilenos de Chañaral y Caldera, utilizando los pasos fronterizos de San Francisco o Pircas Negras respectivamente.

Las rutas por las que se desarrolla en Argentina son las siguientes:

- RN 12, entre Puerto Iguazú y el puente Resistencia - Corrientes
- RN16, desde Resistencia hasta Avia Terai (intersección con RN 89)
- RN 89 y RN 34 desde Avia Terai hasta la Ciudad de Santiago del Estero
- RN 64 y RN 157 hasta RN 60
- Para el cruce por San Francisco (Catamarca) se utiliza la RN 60 desde el empalme con la RN 157 hasta el cruce fronterizo
- Para el cruce por Pircas Negras (La Rioja) se utilizan las rutas RN 60, RN 79, RN 38 y RN 150 para alcanzar la RN 76 que lleva directo al cruce fronterizo

Gráfico 4 – Corredor Bioceánico Vial NOA / Centro



FUENTE: CORREDORES BIOCEÁNICOS. UNIENDO OCÉANOS, ZICOSUR (2020)

En total, hay 2.760 km que se desarrollan sobre suelo argentino, pasando por las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja.

Corredor Bioceánico Vial Central

Este corredor, de extensión aproximada de 2.450 km, conecta Porto Alegre y Porto Grande (Brasil), con los puertos chilenos de la región de Coquimbo. Pasa por las provincias de Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, La Rioja y San Juan. Del lado de Brasil ingresa por la frontera ubicada en Paso de los Libres y cruza al lado chileno por Agua Negra (San Juan).

Las rutas utilizadas del lado argentino son las siguientes:

- RN 117, RN 14, RN 127, RN 12 y RN 168 para unir Paso de los Libres con la ciudad de Santa Fe
- RN 19, uniendo las ciudades de Santa Fe y Córdoba
- RN 38, desde Córdoba hasta el empalme con la RN 150
- RN 150 hasta el cruce Agua Negra

Gráfico 5 – Corredor Bioceánico Vial Centro



FUENTE: CORREDORES BIOCEÁNICOS. UNIENDO OCÉANOS, ZICOSUR (2020)

En Argentina este corredor se extiende por 1.600 km, pero solo 370 km se encuentran en provincias del Norte Grande: Corrientes (135 km) y La Rioja (235 km).

CORREDORES LOGÍSTICOS DE INTEGRACIÓN - CAF

En el documento *Primera Aplicación Piloto de la Metodología CAF para el Análisis de Corredores Logísticos de Integración (CLI) del Norte de Argentina* (2019), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) presenta la primera aplicación piloto de la metodología CAF para el análisis de corredores logísticos de integración (CLI) en ámbitos del Norte Grande Argentino. En el documento se definen primeramente cuatro corredores y dos conectores, para luego seleccionar un corredor de alta demanda y otro con potencial de integración territorial para analizarlos con la aplicación, junto con un conector que articula ambos corredores. El objetivo de la aplicación es estructurar funcionalmente los corredores seleccionados, definir ámbitos de desarrollo logísticos (ADL) prioritarios sobre ellos y generar programas prioritarios con conjunto de proyectos y acciones aplicables sobre los ADL.

Cabe destacar que el concepto de Corredores Logísticos de Integración (CLI) excede la temática de infraestructura vial o de transporte en general. No se busca una simple integración física a través de la infraestructura, sino que se pretende complementar esta con una integración funcional, entendiendo la logística como un marco de articulación entre la infraestructura y la productividad. Sin embargo, debido a los alcances de este informe, se analizarán los CLI desde el punto de vista de la red vial dentro de su área de influencia.

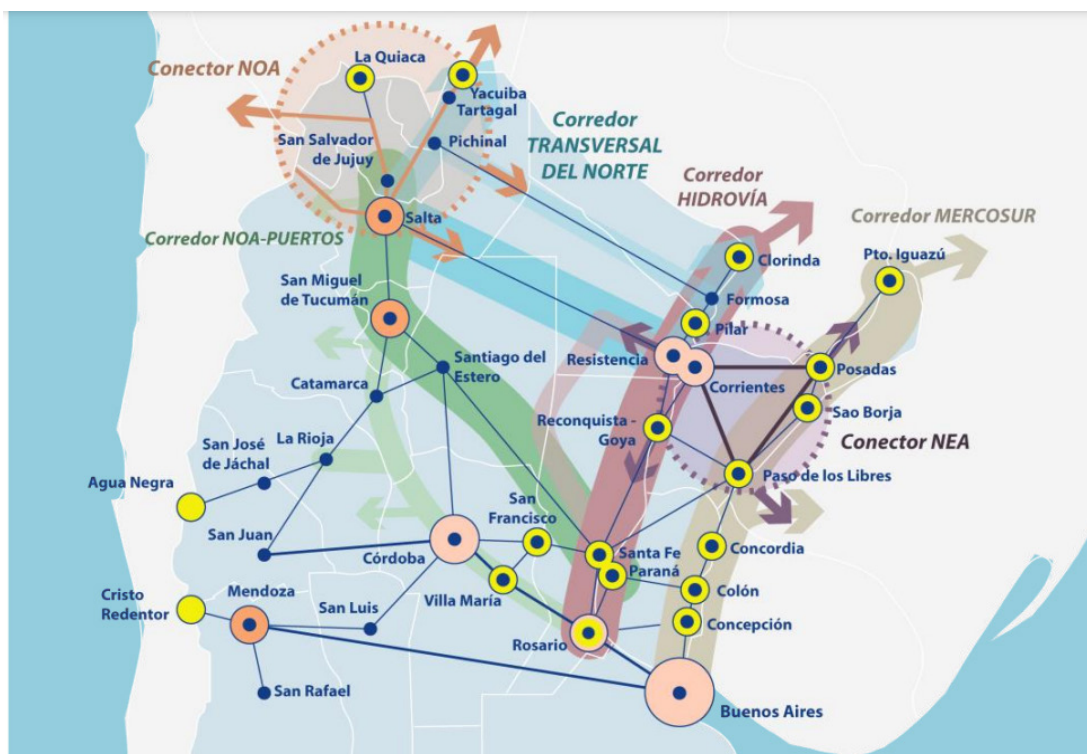
En el documento precitado se definen los siguientes corredores principales:

- Corredor Mercosur: Corredor de conexión del NEA con Buenos Aires, Brasil y Uruguay, potencialmente multimodal (RN 14 y ferrocarril Urquiza).
- Corredor Hidrovía: Corredor de conexión multimodal del NEA con Asunción y Rosario, a través de la Hidrovía y de la RN11.
- Corredor NOA-Puertos: Corredor multimodal de conexión de la red logística del NOA para exportar o consumo en región Rosario / Buenos Aires.
- Corredor Transversal del Norte: Corredor multimodal de conexión y articulación de NOA y NEA.

Además, se definen dos conectores logísticos que son subsistemas de tramos de conectores que actúan interconectando los corredores principales entre sí y/o con el entorno regional:

- Conector NEA: Conector multimodal de articulación en Corrientes entre los Corredores Mercosur, Hidrovía y Transversal, con conexiones múltiples regionales.
- Conector NOA: Subsistema de interconexión multimodal del NOA con Bolivia para facilitar la exportación a través del Pacífico.

Gráfico 6 – Corredores Logísticos de Integración Principales y Conectores



FUENTE: CORREDORES LOGÍSTICOS DE INTEGRACIÓN (CLI) DEL NORTE DE ARGENTINA, BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA – CAF, (2019)

De estos corredores, la CAF destaca al Corredor Transversal del Norte como el de mayor potencial para la integración del Norte Grande, y al Corredor NOA Puertos por su alta demanda para el movimiento de cargas. Los conectores NEA y NOA permiten la vinculación de estos corredores con Brasil, Chile y Bolivia.

Para cada corredor y conector se presentan, en la siguiente tabla, las conexiones viales más importantes y las rutas involucradas.

Tabla 4 – CAF – Principales infraestructuras viales por Corredor

Conexión	Extensión	Principales rutas
Principales infraestructuras viales corredor TRANSVERSAL DEL NORTE y Conector NEA		
Resistencia - Salta / S.S. de Misiones	900	RN 16 (principal) RN 9 / RN 34 / RN 66 (secundarios)
Formosa - Salta / S.S. de Misiones	1.040	RN 81 / RN 34 (principales) RN 9 (secundaria)
Clorinda - Tartagal*	820	RN 86 + RP 54 (Salta)
Puerto Iguazú - Corrientes	615	RN 12
Posadas - Lte. c/ Entre Ríos	480	RN 14 (principal) RN 105 (secundaria)
Corrientes - Goya	245	RN 12
Paso de los Libres - Goya	282	RN 123 / RN 12 (principales) RN 117 (secundaria)
Corrientes - Lte. c/ Entre Ríos	410	RN 12 / RN 123 / RN 119 / RN 14
Clorinda - Formosa - Resistencia - Lte. c/ Santa Fe	360	RN 11
Principales infraestructuras viales corredor NOA - PUERTOS y Conector NOA		
Yacuiba (Lte. c/Bolivia) - Sgo. Del Estero - Lte. c/ Santa Fe	1.080	RN 34 (principal) RN 9 (secundaria)
Sgo. del Estero - Catamarca - La Rioja - Lte. c/ San Juan	533	RN 38 / RN 64 / RN 150
La Quiaca - S. A. de los Cobres - La Rioja	1.115	RN 40 (principal) RN 9 / RP 11 / RP 74 (secundarias)
S.S. de Misiones - Paso de Jama	325	RN 52 / RN 9
Salta - Paso Sico	290	RN 51
Total sin superposiciones	7.672	

* Faltan construir 140 km

Nota: las conexiones principales de los corredores Hidrovía y Mercosur se encuentran incluidas casi en su totalidad en las conexiones aquí analizadas, por eso no fueron incorporados en la tabla

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL DOCUMENTO *CORREDORES LOGÍSTICOS DE INTEGRACIÓN (CLI) DEL NORTE DE ARGENTINA*, BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA – CAF, (2019)

Las conexiones viales propias de cada uno de estos dos corredores seleccionados suman casi 7.700 km de extensión en provincias del Norte Grande.

En las conclusiones referentes al sector vial, la CAF menciona en el documento precitado los siguientes Programas Prioritarios de Desarrollo:

- Nuevo puente entre la Ciudad de Corrientes y Resistencia, y sus accesos
- Acondicionamiento a bitrenes de 75 tn de peso bruto total de la conexión Tucumán – Puertos y Salta - Resistencia
- Duplicación de la RN 34 Tucumán – Límite NOA
- Polo logístico industrial del Este – Hub Tucumán: accesos viales del Polo
- Corredor Vial Minero (RN 40)
- Mejora red troncal nacional Salta y Jujuy (en ejecución)
- Mejora RP 17, RP 27, RP 127 y RP 54 (Salta)
- Polo Logístico Industrial y Centro de Transferencia Modal Güemes: conexiones viales
- Mejoras RN 34 y RN 9 como conexión con Bolivia (en ejecución)
- Segundo anillo vial a Salta
- Acceso Sur a S.S. de Jujuy (en ejecución)
- Conector trinacional del NOA (Bolivia – Argentina – Chile): continuar las mejoras viales en capacidad, seguridad y adecuación a bitrenes

PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL

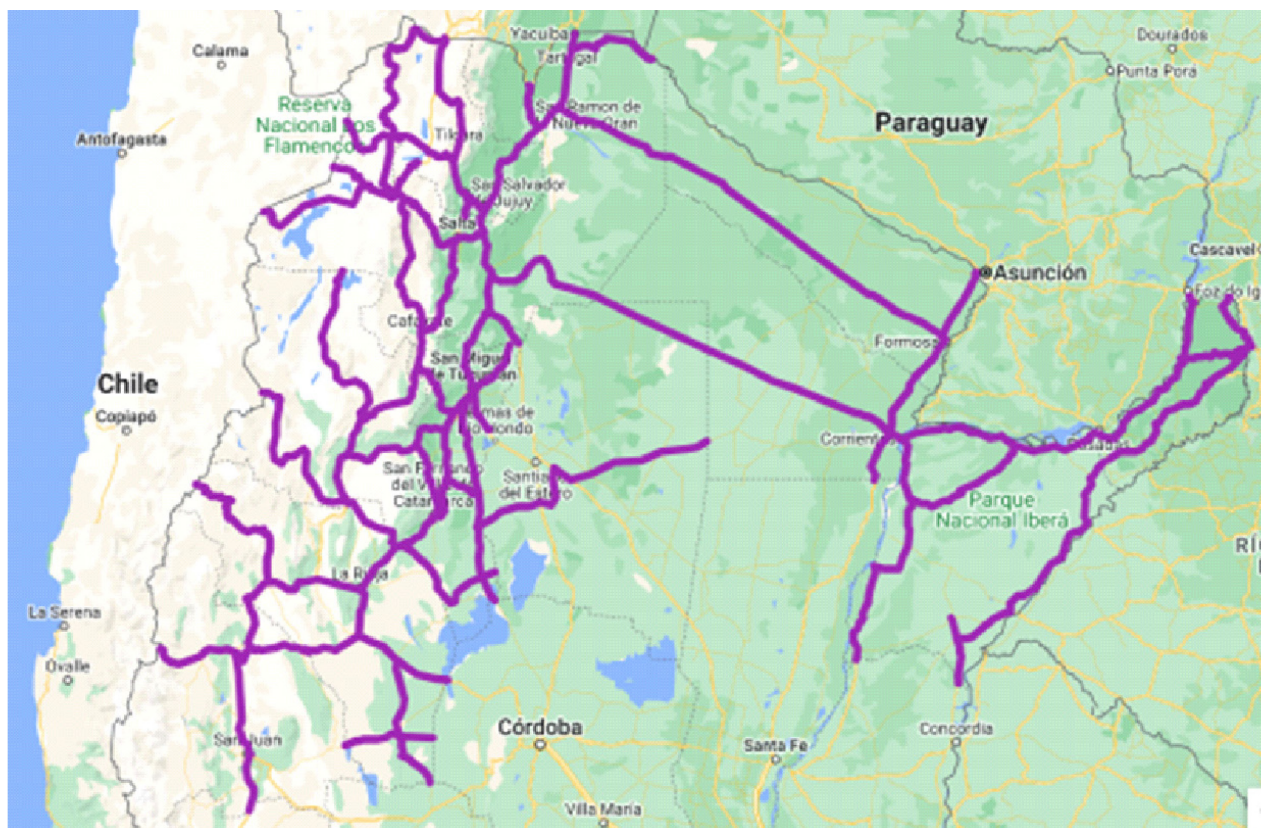
El Plan Estratégico Territorial (PET) es un instrumento de planificación para orientar la inversión pública y privada y ordenar el territorio. Es una herramienta para ordenar las acciones sectoriales de un plan de infraestructura que reúne las iniciativas de todas las áreas del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, como así también del resto de los ministerios nacionales, en un trabajo conjunto y federal en el que participaron las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La última versión del PET corresponde al año 2018⁶. En ella se resumen los planes, programas y cartera de obras y proyectos del Gobierno Nacional que se consideran relevantes para la reestructuración física y productiva del territorio nacional en concordancia con los lineamientos estratégicos territoriales definidos en el mismo PET. También se incorporan mapas que representan las iniciativas del Gobierno Nacional y los Proyectos Estratégicos Provinciales vigentes a la fecha del informe (2018) y los planes y proyectos para la integración internacional.

⁶ Plan Estratégico Territorial Argentina: Avance 2018 – 1ed ampliada – CABA: Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública, 2018. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/secretaria/plan-estrategico-territorial>

En el siguiente gráfico se resumen los corredores de bienes y servicios que conforman los Modelos Territoriales Actuales y Deseados de cada provincia.

Gráfico 7 – Corredores pertenecientes a los Modelos Deseados de cada provincia



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL ARGENTINA (2018)

Es interesante observar que algunos de los corredores marcados por algunas provincias que deberían continuar en provincias adyacentes, no fueron indicados en los modelos deseados de dichas provincias. Por ejemplo, la vinculación Belén – Andalgalá – Concepción, que se observa en el mapa del modelo deseado de Catamarca, pero no en el de Tucumán. Algo similar pasa con la RN 89, en la conexión entre la RN 34 y la RN 16, que se observa en el mapa de modelo deseado de Santiago del Estero, pero no en el del Chaco. O el corredor propuesto por Salta utilizando la RP 43, que no es continuado en Jujuy por la RP 17.

ESQUEMA DIRECTOR VIAL ARGENTINO (EDIVIAR)

El Esquema Director Vial Argentino, conocido como EDiViAr, es un documento desarrollado desde el año 1997 por el Consejo Vial Federal⁷. El mismo está pensado

⁷ Organismo constituido por las vialidades provinciales y la Dirección Nacional de Vialidad

con el fin de dar respuestas a las necesidades de cada provincia en materia de nuevas obras viales y garantizar el futuro de la infraestructura vial argentina. Es un documento que ha sido actualizado varias veces, aunque su última versión ya tiene ocho años de antigüedad, habiendo sido aprobada en 2014⁸.

El EDiViAr contempla propuestas de soluciones técnicas a las necesidades de las distintas redes, proponiendo obras de diverso tipo y jerarquía, tanto en rutas nacionales como provinciales, considerando tres horizontes temporales: corto, mediano y largo plazo. Estas soluciones técnicas y su grado de prioridad son el fruto del trabajo de cada una de las Direcciones Provinciales de Vialidad y los Distritos de Vialidad Nacional, en base a reuniones y acuerdos.

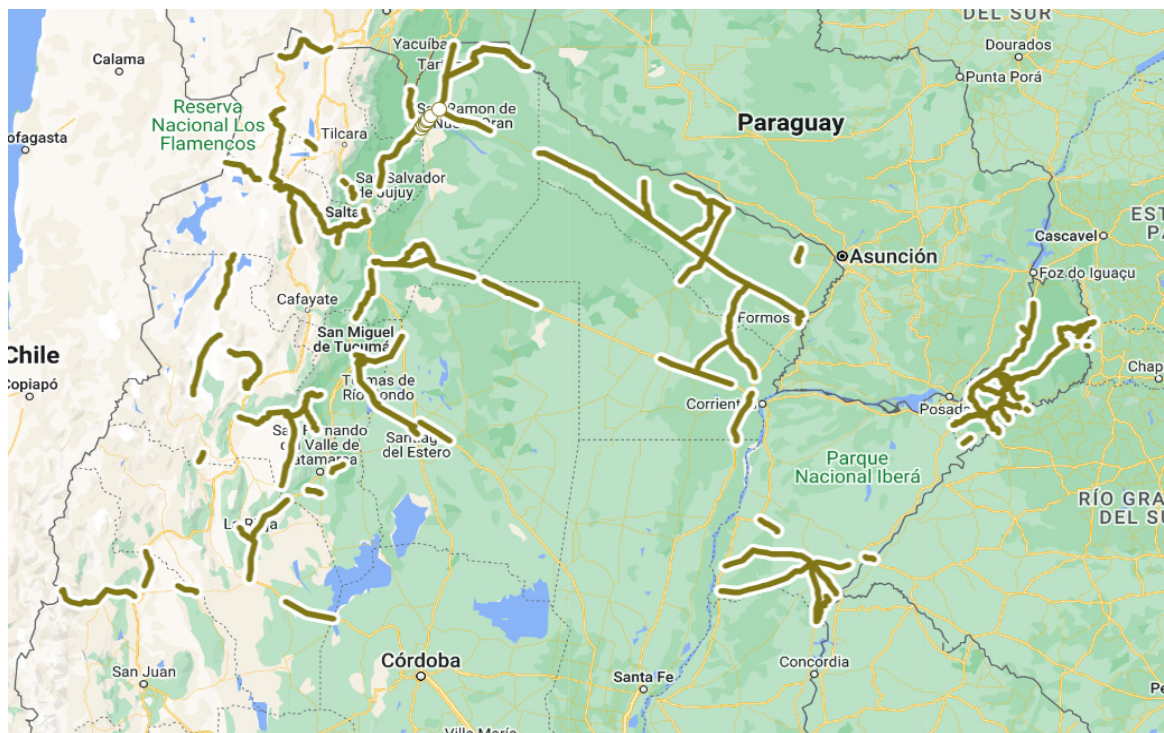
El EDiViAr es un documento que define obras concretas sobre la base del modelo de desarrollo del territorio contenido en el Plan Estratégico Territorial, versión 2011. Es decir que prácticamente la totalidad de los tramos que el EDiViAr propone intervenir pertenecen a alguno de los corredores deseados descritos en el PET o sirven de acceso hacia ellos.

Teniendo en cuenta los fines de este trabajo, se seleccionaron del EDiViAr solamente aquellas obras vinculadas con corredores bioceánicos o corredores de integración del Mercosur, junto con otras que se consideraron relevantes a para conectar esos corredores entre sí o permitir su acceso desde importantes zonas productivas de cada provincia.

En el siguiente mapa se muestra la localización de los tramos seleccionados, sobre los cuales se prevén obras variadas, como repavimentaciones, ensanchamientos, obras de seguridad, rehabilitaciones, reconstrucciones, pavimentación, etc.

⁸ Disponible en http://www.cvf.gov.ar/pdfs/EDiViAr_corregido_2014_2024.pdf

Gráfico 8 – Tramos seleccionados con obras previstas en el EDiViAr 2014-2024



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL ESQUEMA DIRECTOR VIAL ARGENTINO 2014-2024

3. DEFINICIÓN DE LA RED VIAL RELEVANTE DEL NORTE GRANDE Y CORREDORES DE INTEGRACIÓN

CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LA RED VIAL RELEVANTE

Para seleccionar aquellos tramos de la vialidad nacional y provincial que se consideran relevantes para la integración regional interna, la integración nacional con los puertos argentinos y la integración internacional bioceánica, se tuvo en cuenta la cantidad de documentos de antecedentes analizados en los que el tramo o corredor es considerado e importancia asignada al mismo y la importancia asignada al tramo o corredor por los actuales directores de las vialidades provinciales y jefes de distrito de Vialidad Nacional en ocasión de las entrevistas realizadas durante los meses de mayo a julio de 2022.

CONCLUSIONES DE LAS REUNIONES CON FUNCIONARIOS DE LAS VIALIDADES PROVINCIALES Y DE VIALIDAD NACIONAL

Se realizaron diversas entrevistas con los administradores de las Direcciones de Vialidad Provincial y con los jefes de distrito de la Dirección Nacional de Vialidad. Se

logró entrevistar al menos a uno de estos dos funcionarios en todas las provincias, y en cuatro provincias se entrevistó a los dos. En total fueron entrevistados nueve administradores de las Direcciones Provinciales de Vialidad y cinco jefes de distrito de la DNV.

Dado que todos los antecedentes analizados fueron realizados entre los años 2014 y 2019, uno de los objetivos principales de las entrevistas realizadas fue tener una visión actualizada de las características, estado y necesidades de la red. En particular, se buscó de obtener información de primera mano sobre las características y condiciones de la red vial en cada provincia y, especialmente, conocer aquellos corredores o tramos que los funcionarios actuales consideran prioritarios desde el punto de vista de la integración regional e internacional.

De las entrevistas surgieron una serie de obras relevantes, de distinto grado de urgencia, pero todas consideradas importantes para la integración de las provincias del Norte Grande entre sí, como también con los puertos nacionales y con los países limítrofes. Además, las obras propuestas tienen distintos grados de avance actual. Algunas están en ejecución, otras en etapas pre-ejecutivas (búsqueda de financiamiento, proyecto ejecutivo, etc.) y otras son simplemente una idea con cierto consenso.

La principal conclusión de las entrevistas realizadas es que no se observan casi diferencias entre los tramos y corredores que surgen del análisis de antecedentes y aquellos mencionados por los funcionarios entrevistados. Además, cabe resaltar que existen muchos tramos o corredores que son mencionados en varios de los antecedentes. Más allá del diferente enfoque de los documentos analizados⁹ es posible afirmar que la red vial relevante aquí definida es consistente con los corredores, conexiones y tramos priorizados en los diferentes estudios y con las apreciaciones de los funcionarios entrevistados. Esto significa una gran oportunidad para la elaboración y concreción de proyectos en un ámbito de consenso y entendimiento mutuo.

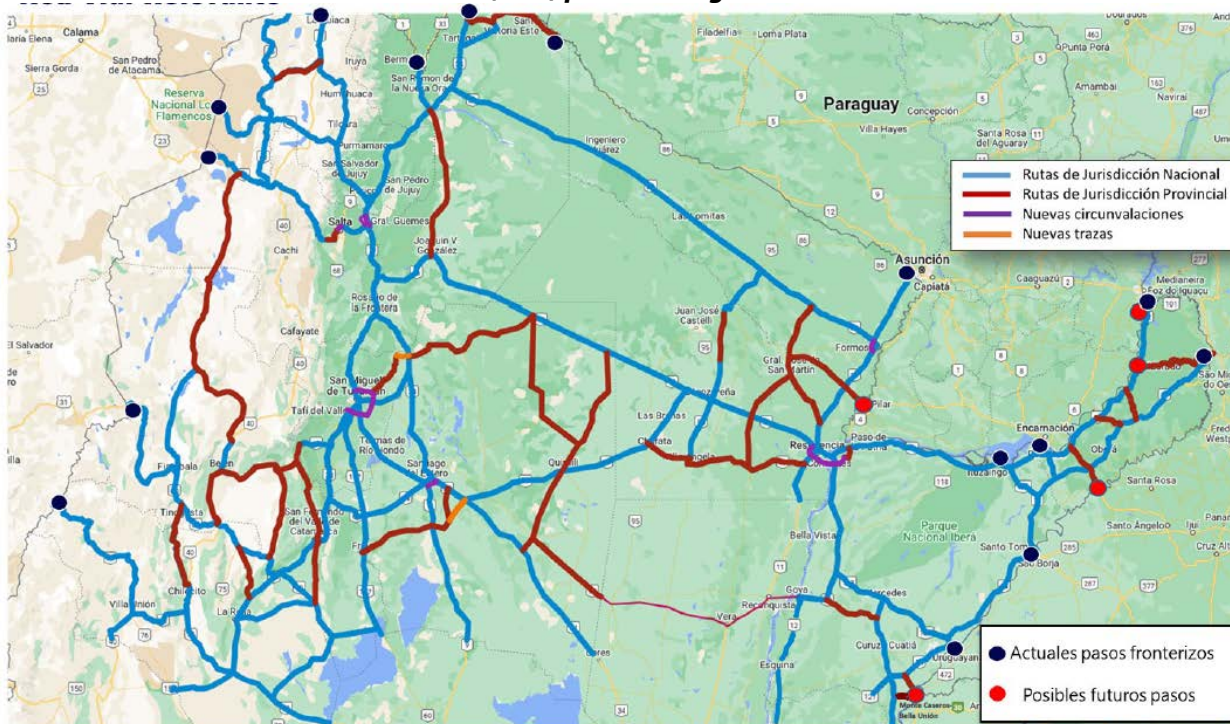
RED VIAL RELEVANTE Y CORREDORES DE INTEGRACIÓN

Teniendo en cuenta la totalidad de los antecedentes analizados y las entrevistas con los funcionarios de las Direcciones de Vialidad provinciales y nacional, se concluye que la Red Vial Relevante (RVR de aquí en adelante) para la interconexión del Norte Grande con las propias provincias integrantes entre sí, con los puertos del litoral fluvial y marítimo argentino, y con los países limítrofes es la indicada en el mapa del Gráfico 9.

⁹ Algunos documentos definen corredores sin ser específicos en cuanto a las obras requeridas o incluso respecto a los tramos concretos que integran los corredores, mientras que otros tienen un enfoque más específico orientado a las inversiones que se requieren en diferentes tramos de la red vial, muchos de ellos integrantes de los corredores definidos en otros antecedentes.

La RVR seleccionada tiene una extensión de 13.970 km, de los cuales 10.070 km pertenecen a la jurisdicción nacional y 3.900 km se desarrollan sobre rutas provinciales. Además, hay aproximadamente 250 km adicionales de nuevas trazas o circunvalaciones.

Gráfico 9 – Red Vial Relevante (RVR) para la Integración del Norte Grande



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Sobre esta red es posible distinguir una serie de Corredores de Integración con diferentes funciones:

- **Corredores Transversales de Integración Internacional:** cumplen, por un lado, la función de brindar conectividad a viajes pasantes a nuestro país, con origen y destino en países limítrofes. No son estrictamente corredores bioceánicos, ya que, además de los viajes Brasil - Chile permiten vinculaciones de Bolivia y Paraguay con alguno de aquellos dos países. También cumplen la función de integrar la Región del Norte Grande con países limítrofes, facilitando la salida de la producción regional hacia esos países y hacia los puertos del Pacífico.
- **Corredores de Integración Nacional:** son corredores que vinculan el Norte Grande principalmente con los grandes centros de producción y consumo como Córdoba, Buenos Aires o Rosario, así como con los puertos del río Paraná o del Atlántico. También entran en esta categoría los tramos que vinculan el Norte Grande con otros pasos fronterizos fuera de la región, como Agua Negra o Los Libertadores.

Estos corredores también permiten integrar el resto del país con los países limítrofes.

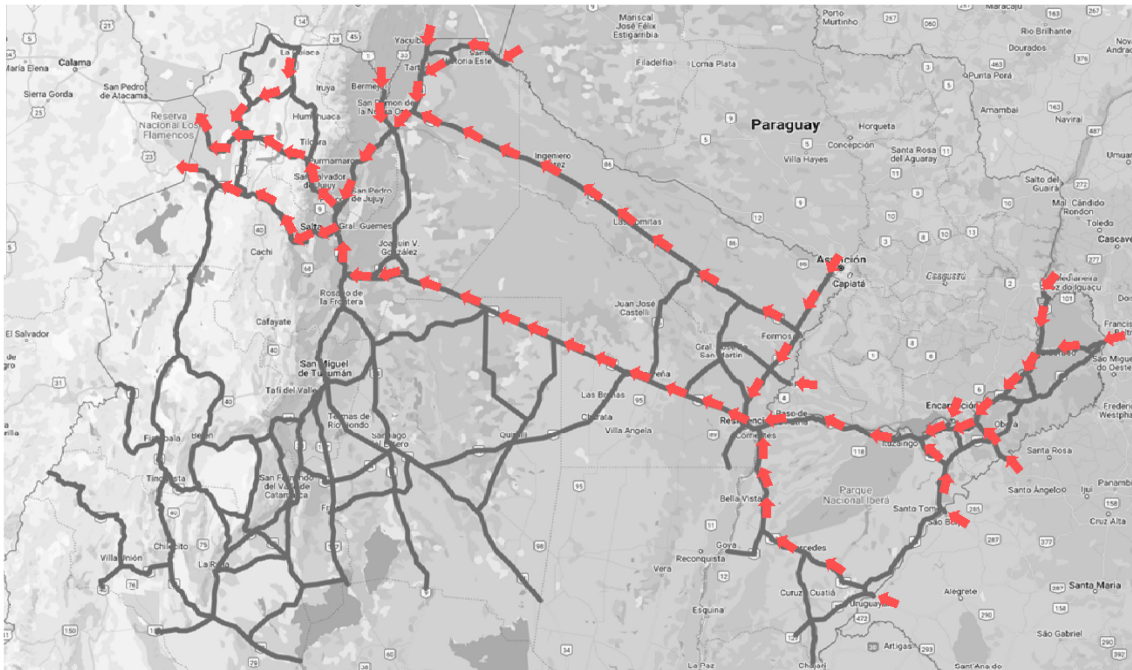
- **Corredores de Integración Regional:** permiten vincular a las distintas provincias del Norte Grande entre sí. Muchos de sus tramos pertenecen, también, a alguno de los dos corredores mencionados anteriormente.

Corredores Transversales de Integración Internacional

Quedan definidos dos corredores de integración internacional, que cumplen con dos funciones primordiales: vincular los países limítrofes a Argentina entre sí y vincular las provincias del Norte Grande con estos países. Sus tramos, en la mayoría de los casos, también permiten la vinculación de las provincias del Norte Grande entre sí.

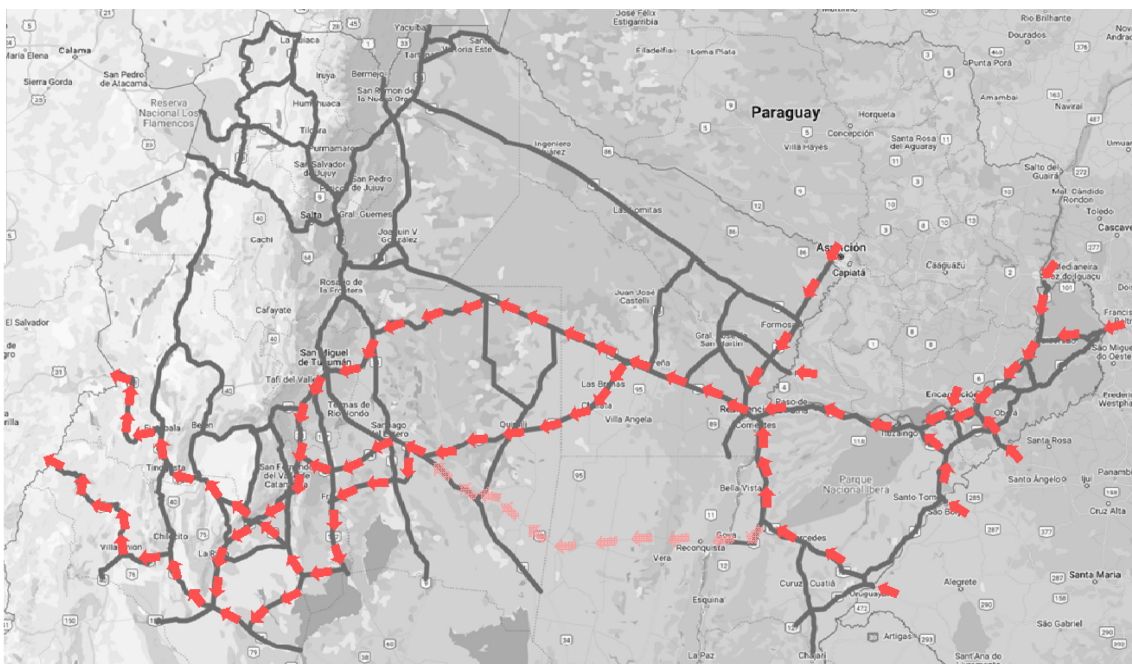
- **Corredor de Integración Internacional Eje de Capricornio Norte:** vincula entre sí los pasos fronterizos con Brasil, Paraguay, Bolivia y Chile, atravesando el país de Este a Oeste por el norte. Permite, además, la vinculación de las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa, Salta y Jujuy con dichos países y entre sí, pudiendo las provincias de Tucumán y Santiago del Estero vincularse a este corredor a través de las conexiones transversales a ambos corredores.
- **Corredor de Integración Internacional Eje de Capricornio Sur,** que vincula las provincias de Santiago del Estero, Tucumán, Catamarca y La Rioja entre sí y con los puertos de Chile a través del Paso San Francisco. En el largo plazo, también a través del paso Pircas Negras. La conexión con el Corredor Eje de Capricornio Norte a través de la RN 89 permitirá captar parte del tráfico bioceánico entre Brasil y Paraguay con Chile. Por otra parte, en el largo plazo, es posible conformar un corredor alternativo para la vinculación Brasil - Chile una vez que sea construido el puente Goya – Reconquista.

Gráfico 10 – Corredor de Integración Internacional Eje de Capricornio Norte



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 11 – Corredor de Integración Internacional Eje de Capricornio Sur



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

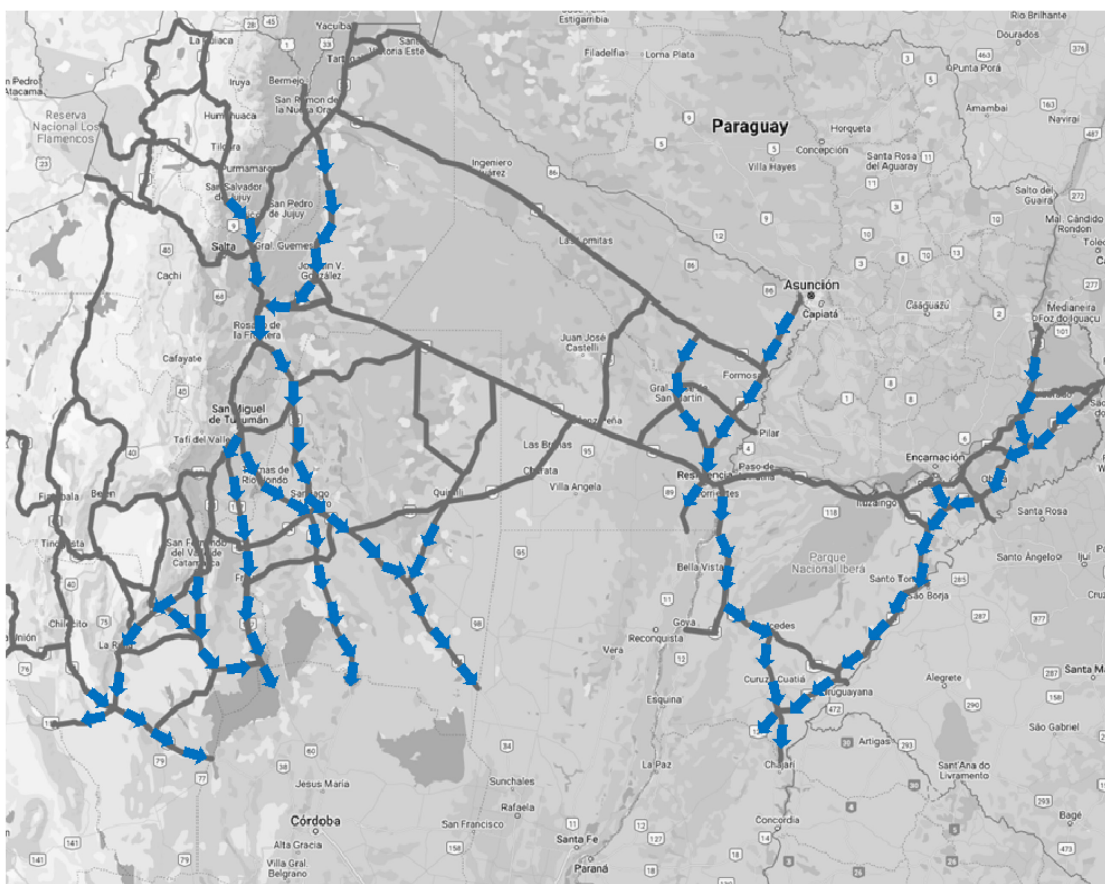
Si bien estos corredores permiten conectar los puertos brasileños del Atlántico con los puertos chilenos del Pacífico, su función va mucho más allá de esta vinculación, por ello no han sido clasificados como “Corredores Bioceánicos”.

Corredores de Integración Nacional

Estos corredores cumplen la función de vincular las distintas provincias del Norte Grande con los grandes centros de producción y consumo nacionales, así como con los puertos del Paraná y del Atlántico.

Los tramos integrantes de estos corredores, junto con algunos tramos de los Corredores de Integración Internacionales, permiten, además, vincular el resto del país con los pasos fronterizos ubicados en la región del Norte Grande.

Gráfico 12 – Corredores de Integración Nacional



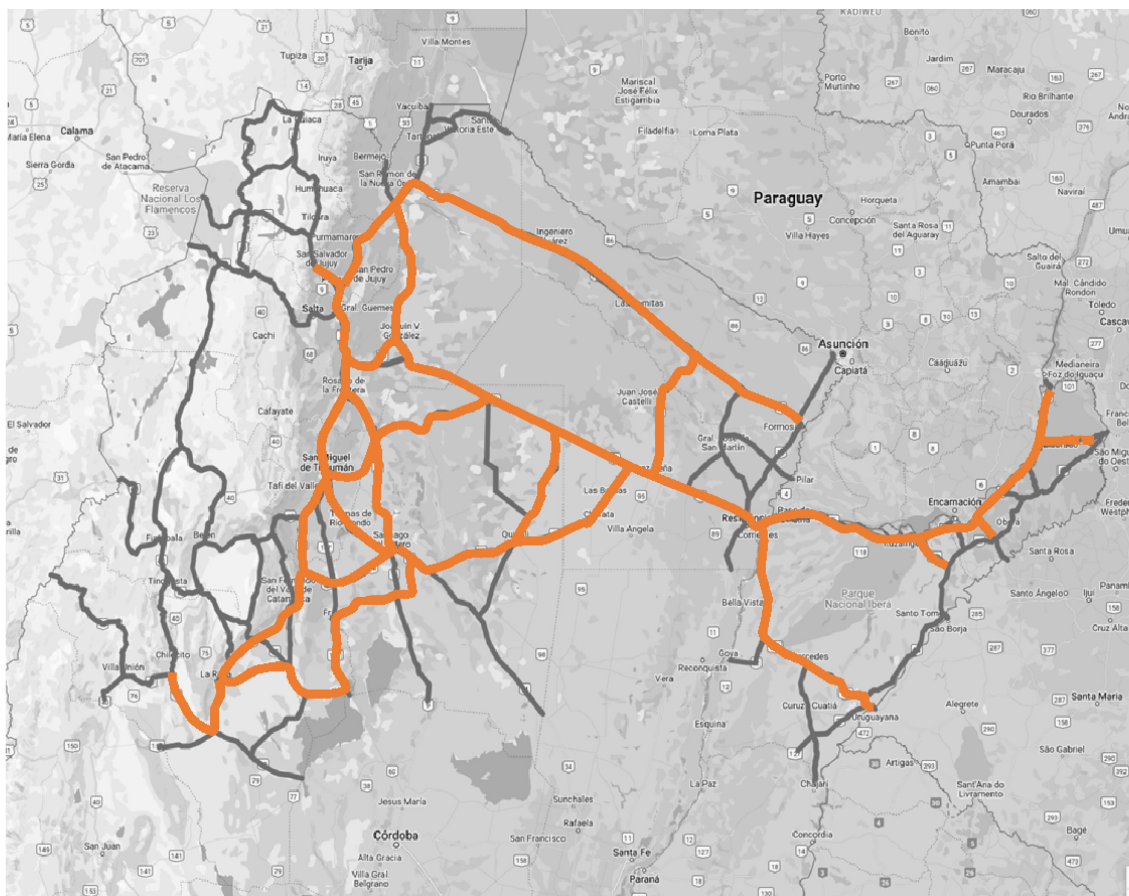
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Corredores de Integración Regionales

Están conformados por una serie de tramos viales que permiten vincular las distintas provincias del Norte Grande entre sí, tanto sus capitales como sus zonas más productivas. Muchos de los tramos pertenecientes a estos corredores también forman parte de los Corredores de Integración Internacionales y de los Corredores de Integración Nacional.

En este caso no se definieron corredores concretos, ya que el concepto de corredor da una idea de linealidad que en este caso no es predominante. Mas bien, se trata de una Red de Integración Regional, cuyos tramos principales se muestran en el Gráfico 13.

Gráfico 13 – Red de Integración Regional (tramos principales)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA RED

En este capítulo se realiza una caracterización y diagnóstico de la RVR con el objetivo de contar con información objetiva que permita realizar una priorización de las intervenciones necesarias en los distintos tramos de la misma.

INFORMACIÓN SEGÚN JURISDICCIÓN

Durante la etapa de relevamiento de la información se detectaron grandes diferencias en la disponibilidad de datos entre aquellos tramos bajo jurisdicción nacional y aquellos tramos bajo jurisdicciones provinciales. Mientras para los primeros existe bastante información a partir de los relevamientos periódicos realizados por la Dirección Nacional de Vialidad, en el caso de las jurisdicciones provinciales la ausencia de información actualizada, completa y suficientemente extensa es la constante. Es por ello que la caracterización y diagnóstico realizada en este capítulo se limitará a los

tramos de jurisdicción nacional (que representan el 72% de la extensión total de la RVR), a excepción del tipo de superficie y calzada para los cuales también se cuenta con información provincial.

TRÁNSITO: VOLÚMENES Y CRECIMIENTOS

La primera caracterización de los diferentes tramos de la RVR es la de los volúmenes de tránsito medio anual involucrados, tanto totales como de camiones, así como el crecimiento observado en los últimos diez años. Esta variable es sumamente importante para la definición y priorización de las intervenciones posibles, ya que el tránsito define, por un lado, la relevancia del tramo en términos sociales y económicos (movilidad de personas y bienes), pero también refleja la exigencia sobre la capacidad funcional y estructural de la infraestructura, siendo un determinante del potencial deterioro futuro y de los requerimientos de mantenimiento y rehabilitación.

El año de referencia para el cálculo de los volúmenes de tránsito promedio es 2019, al descartarse los años 2020 y 2021 por la extremada distorsión producida por la situación de pandemia por causa del COVID-19. Para el análisis del crecimiento se analiza la serie histórica de tránsito desde el año 2009 hasta el año 2019 inclusive. Los datos de tránsito anual total para cada año fueron provistos por la Dirección Nacional de Vialidad. El porcentaje estimado de camiones, por su parte, fue extraído del SIG Vial¹⁰.

Tránsito Promedio Diario Anual Total

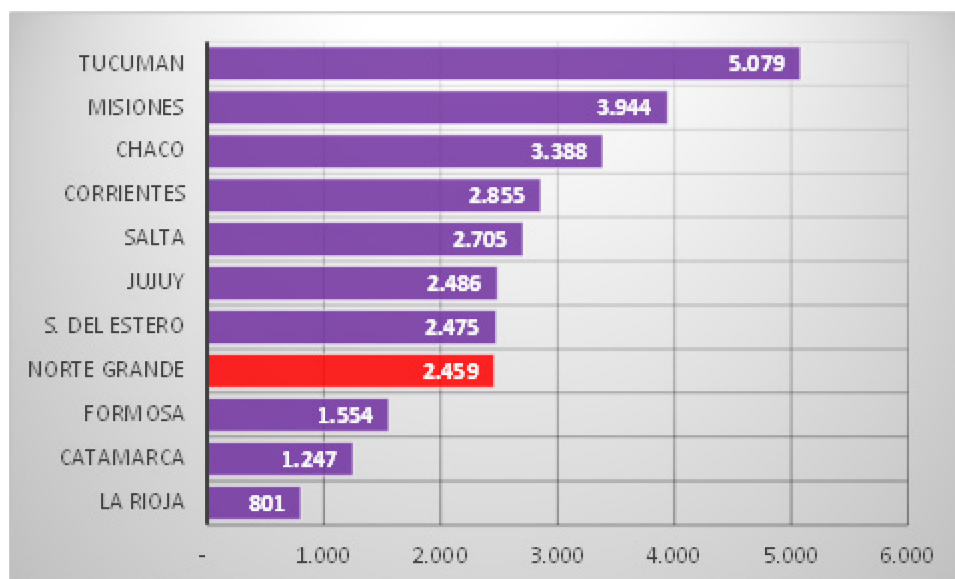
El primer dato que surge del análisis de la información disponible es que el tránsito promedio ponderado¹¹ de todos los tramos integrantes de la RVR es de 2.459 vehículos diarios, esto es aproximadamente un 30% por debajo de la media nacional. Este tránsito es bajo no solo en términos comparativos con la media nacional, sino también con respecto a la capacidad que tiene una ruta típica de un carril por sentido, la cual es, como máximo de 3.200 automóviles equivalentes por hora. Un análisis por provincia muestra cierta heterogeneidad, con Tucumán presentando el volumen promedio diario más alto (5.079 vehículos) y, en el otro extremo, La Rioja con el volumen promedio diario más bajo (801 vehículos)¹².

¹⁰ <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/sig-vial>

¹¹ La ponderación se realiza por extensión de cada tramo, es decir se calcula los vehículos-km totales y se los divide por la extensión total de los tramos bajo jurisdicción nacional de la RVR.

¹² Estas diferencias se explican por varias razones: por la diferente producción por provincia (Tucumán, Salta, Chaco y Misiones son las de mayor valor bruto de la producción en el Norte Grande, según los últimos datos disponibles), por las diferencias en población (por ejemplo, La Rioja, Catamarca y Formosa son las capitales de menor población del Norte Grande, mientras que Tucumán, además de tener la mayor población del Norte Grande en capitales, tiene una densidad de ciudades muy grande), por las diferencias de relieve (los tramos cordilleranos no tienen poblaciones y sus tránsitos son para ir a los pasos de frontera o para turismo, además de los tránsitos muy pequeños entre poblaciones muy dispersas y pequeñas), entre otras razones.

Gráfico 14 – TMDA 2019 promedio ponderado por provincia – Todos los vehículos



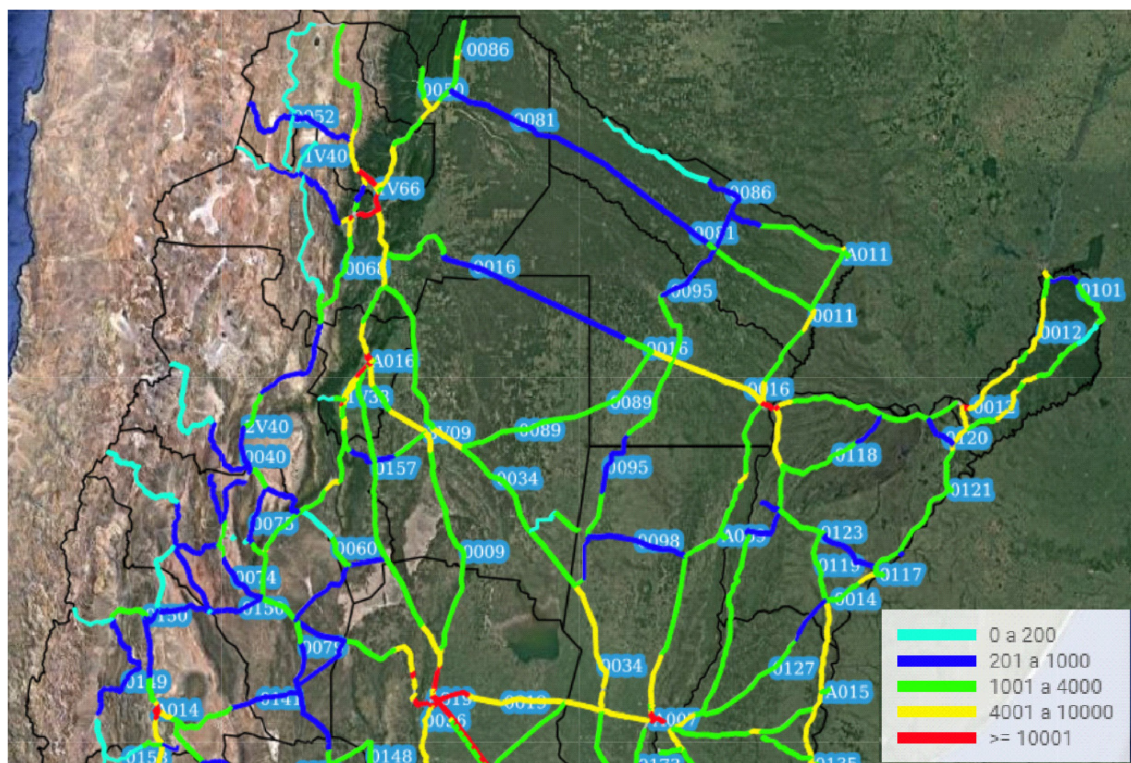
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS PROVISTOS POR DNV

En el Gráfico 15 se muestran los diferentes tramos de la red vial nacional clasificados según su rango de tránsito diario promedio. Se destaca que los tránsitos más elevados se concentran en tramos de muy corta distancia próximos a las ciudades capitales de Salta, San Salvador de Jujuy, San Miguel de Tucumán, Corrientes, Resistencia y Posadas. En particular se observa una gran interacción entre las ciudades de San Salvador de Jujuy y Salta, por un lado, y Resistencia – Corrientes por otro.

Exceptuando estos tramos de corta distancia y, en gran parte, urbanos, sobresalen con tránsito elevado aquellos tramos de entre 50 y 200 km que se aproximan a las capitales provinciales. Constituyen una excepción las rutas que sirven de acceso de San Fernando del Valle de Catamarca, La Rioja y Formosa en cuyo caso los volúmenes son de menor significancia.

El gráfico muestra que los tramos de menor volumen diario son aquellos ubicados en la pre-cordillera y cordillera de Los Andes, tanto los que sirven para la vinculación norte – sur (RN 40) como aquellos que permiten acceder a los pasos fronterizos con Chile. También se destacan por su bajo tránsito extensos tramos de las rutas nacionales 16 y 81, evidenciando una baja conectividad entre las regiones NOA y NEA.

Gráfico 15 – TMDA 2019 por tramo



FUENTE: SIG-VIAL (<https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/sig-vial>)

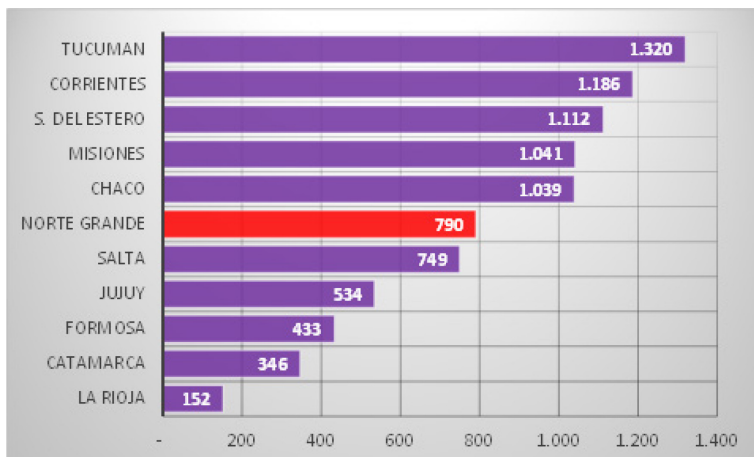
Importancia del tránsito pesado

El conocimiento del volumen de vehículos pesados es crucial para una adecuada planificación y gestión de la vialidad toda vez que son estos vehículos los que determinan, en su mayor parte, las exigencias geométricas, estructurales y de mantenimiento de la infraestructura.

La incidencia del tránsito pesado en el conjunto de la RVR es, en promedio, del 32% del tránsito total, lo cual es similar al promedio nacional. En promedio, durante el año 2019, circularon alrededor de 790 vehículos pesados diarios por las rutas nacionales pertenecientes a la RVR definida.

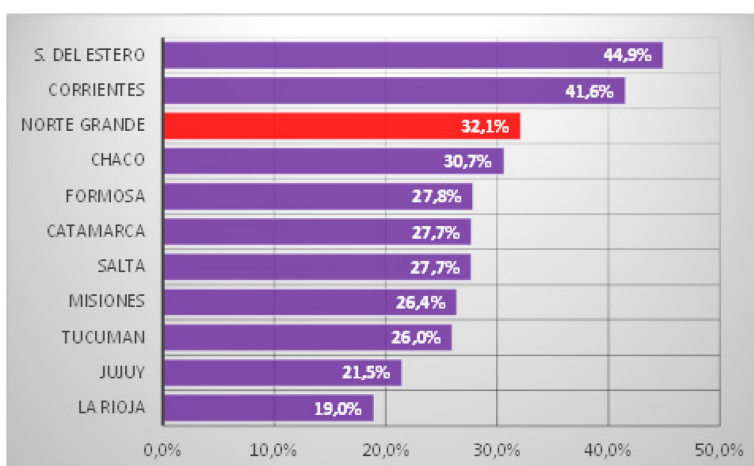
Un análisis por provincia muestra, también en este caso, una situación poco homogénea, tanto en lo que se refiere al volumen promedio de pesados como a su relación con el tránsito total. En lo que respecta al volumen diario promedio, cinco provincias presentan valores superiores a la media, mientras que las otras cinco tienen valores inferiores a ella. En general, el NEA muestra un mayor volumen promedio que el NOA. Por otro lado, en relación al porcentaje que el tránsito pesado significa sobre el tránsito total, sobresalen las provincias de Santiago del Estero y Corrientes, con promedios superiores al 40%.

Gráfico 16 – TMDA 2019 de promedio ponderado por provincia - Pesados



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS PROVISTOS POR DNV

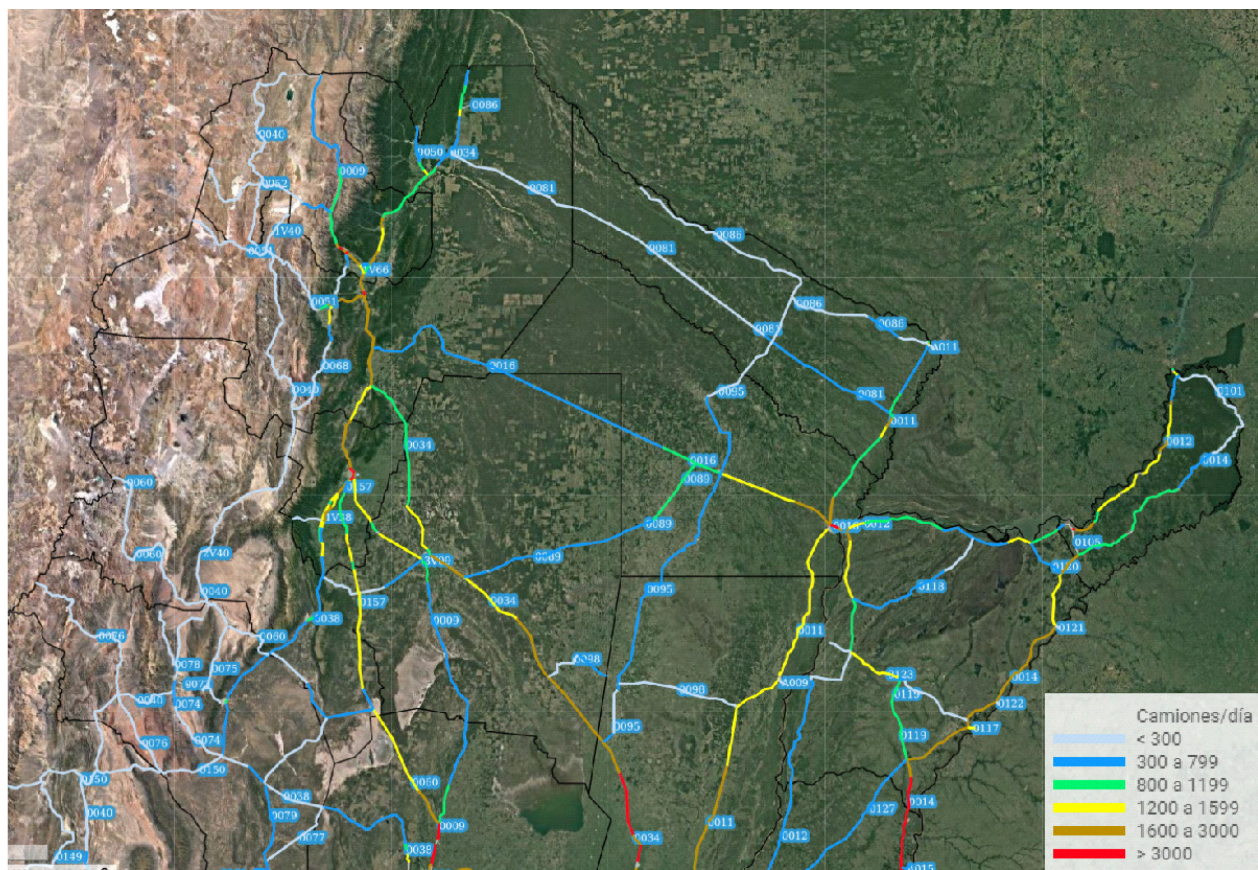
Gráfico 17 – Participación media del tránsito pesado según provincia



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS PROVISTOS POR DNV

En el Gráfico 18 se observa que los mayores volúmenes de camiones se concentran a lo largo de los Corredores de Integración Nacional, es decir en aquellas rutas que comunican el NOA y el NEA con Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires, a la vez que vinculan estas provincias con Paraguay y, principalmente, Brasil. Es así como las rutas RN 14, RN 12, RN 34, RN 9 y RN 157 muestran importantes volúmenes de tránsito pesado, con más de 1.200 vehículos por día.

Gráfico 18 – TMDA 2019 por tramo – Vehículos Pesados



FUENTE: SIG-VIAL (<https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/sig-vial>)

Crecimiento histórico del tránsito

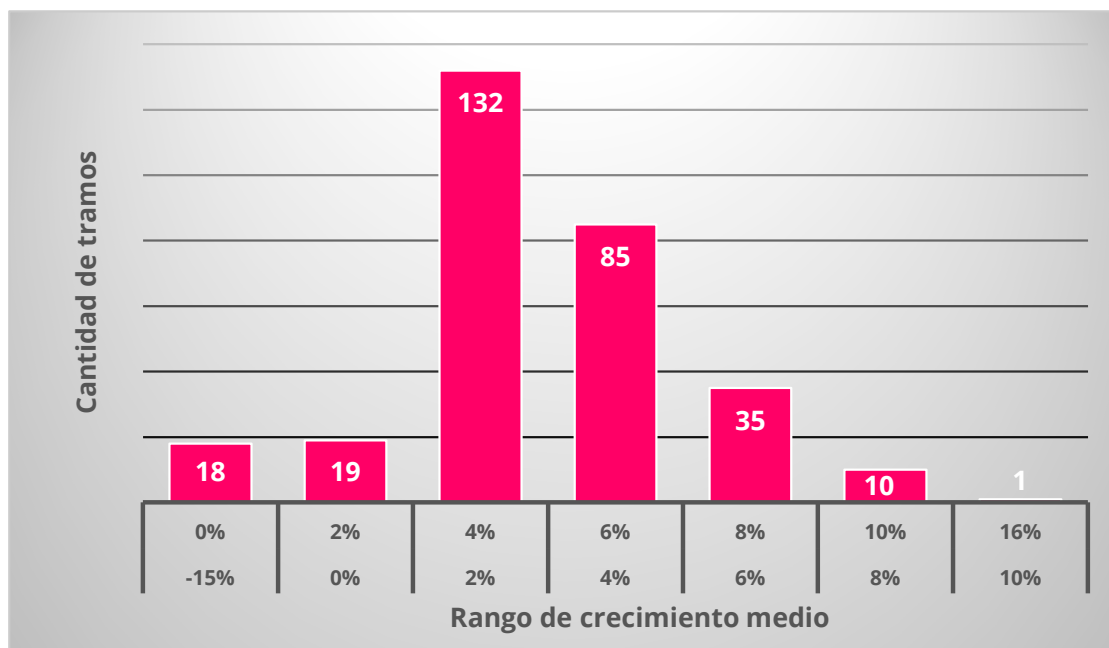
Sobre la base de las series históricas analizadas es posible determinar las tasas de crecimiento promedio en el período 2009-2019. Lamentablemente, dado que los volúmenes de tránsito pesado tienen un margen de error superior al del tránsito total por la metodología utilizada para su estimación¹³, solo fue posible estimar el crecimiento medio del tránsito total.

El crecimiento promedio para el conjunto de los tramos de jurisdicción nacional de la RVR fue, para el período 2009-2019, del 4,3% anual. La provincia con el menor crecimiento es Santiago del Estero (2,4%), mientras que la de mayor crecimiento es Jujuy (7,2%), aunque en gran medida influenciada por el fuerte crecimiento del tramo entre Palpalá y San Salvador de Jujuy, de naturaleza urbana/suburbana y con gran incidencia del tránsito liviano de corta distancia. Si se extraen del análisis aquellos tramos de corta distancia que sirven de acceso a las capitales de provincia y que presentan tránsitos superiores a los 15.000 vehículos diarios, con participación del

¹³ Vialidad Nacional no presenta el tránsito total de vehículos pesados sino su participación relativa en el tránsito total. Además, los porcentajes indicados surgen de censos de cobertura de 48 hs de extensión, y no como un promedio de los 365 días del año.

tránsito pesado inferior al 20%, la tasa promedio de crecimiento en todo el Norte Grande baja a 3,6%, y en el caso de Jujuy se reduce a 5,1% aunque continúa siendo la provincia con mayor crecimiento.

Gráfico 19 – Crecimiento del TMDA 2009-2019 – Cantidad de tramos por rango de crecimiento

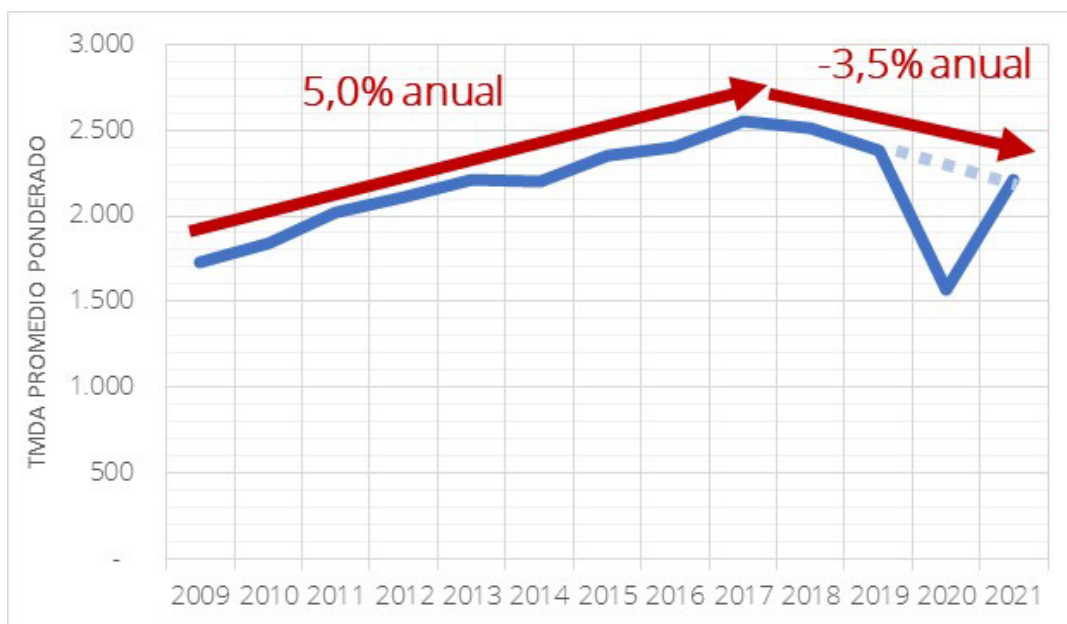


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS PROVISTOS POR DNV

Como muestra el Gráfico 19 anterior, el 70% de los tramos analizados presentan tasas de crecimiento medio, para el período 2009-2019, ubicadas en el rango entre 2% y 6%. En una porción muy minoritaria de tramos (6%), la tasa media fue negativa.

El Gráfico 20 muestra la evolución histórica del tránsito medio ponderado en todos los tramos de la RVR bajo jurisdicción nacional. Se destaca una tendencia predominantemente creciente en el período 2009 – 2017, con una tasa promedio del 5% anual, para luego iniciar una tendencia decreciente hasta el año 2021 en la que, incluso filtrando el efecto pandemia, la tasa resulta ser negativa e igual a -3,5% anual en promedio.

Gráfico 20 – Evolución histórica del tránsito 2009-2021 – Región Norte Grande

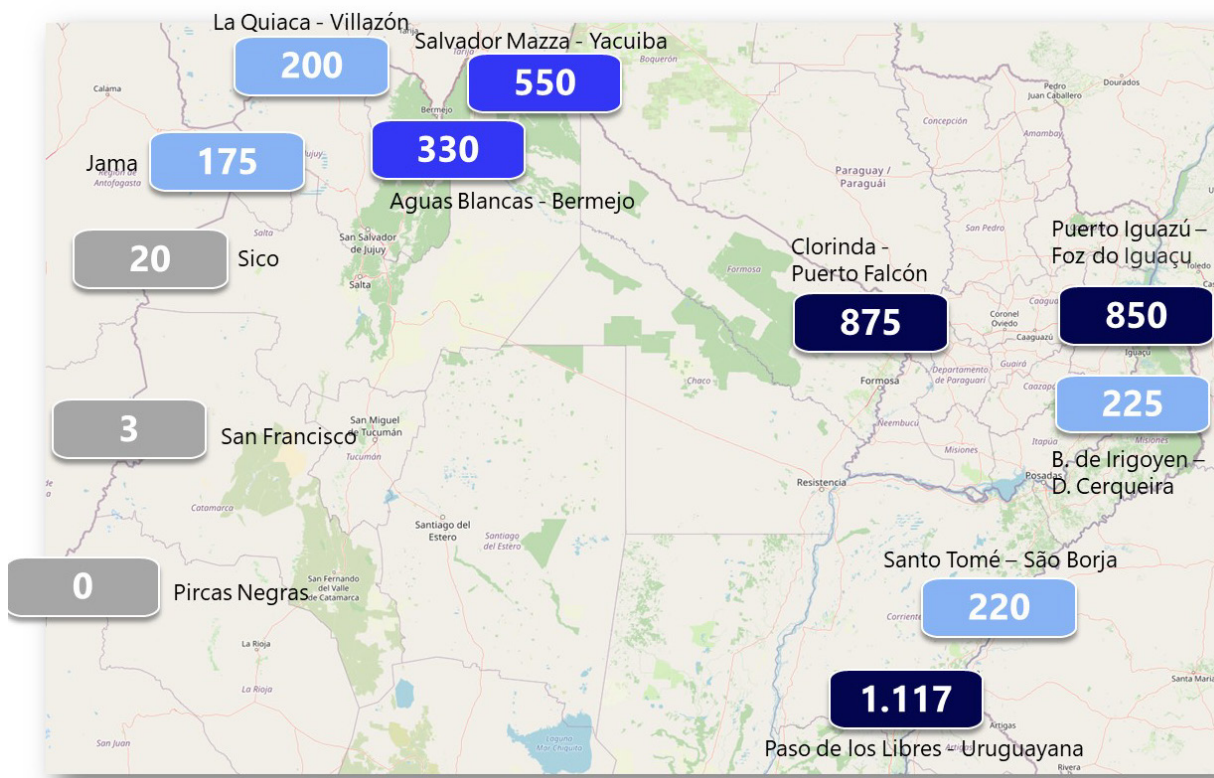


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS PROVISTOS POR DNV

Tránsito de camiones en pasos fronterizos

Si bien no se contó con datos propios de los pasos fronterizos, se aproximó el tránsito en los mismos a partir de los puestos de conteo más cercanos a ellos. En la mayoría de los casos, entre el puesto de conteo de Vialidad Nacional y la frontera, no hay localidades de relevancia que alteren el tránsito de camiones, pero en otros casos, como el de Paso de Los Libres - Uruguayana, entre el contador y el paso existe una localidad de relevancia que puede alterar los valores relevados, pero aún así se considera que se pueden tomar como representativos de los volúmenes de vehículos de carga que pasan diariamente por los pasos de frontera.

Gráfico 21 – TMDA de camiones en las proximidades de los pasos de frontera (2019)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS PROVISTOS POR DNV

Se puede ver que el flujo de camiones en los pasos fronterizos con Brasil y Paraguay es, por lejos, el de mayor importancia, con casi 3.300 camiones diarios que atraviesan los mismos. En segundo lugar, están los pasos con Bolivia, que suman 1.080 camiones diarios. Los cuatro pasos con Chile muestran valores muy bajos, con la única excepción del paso de Jama que con 175 camiones diarios en 2019 fue, con diferencia, el paso más importante con el país trasandino en la región del Norte Grande. Los pasos de San Francisco y Pircas Negras prácticamente no tienen tránsito pesado hoy en día.

TIPO DE SUPERFICIE Y DE CALZADA

Tipo de superficie

El 95% de las rutas de jurisdicción nacional integrantes de la RVR se encuentra pavimentada. Los tramos no pavimentados corresponden a la RN 40 en la provincia de Jujuy, la RN 51 desde San Antonio de los Cobres hasta el Paso Sico, y la RN 65, en Tucumán, desde Alpachiri hasta el límite con Catamarca.

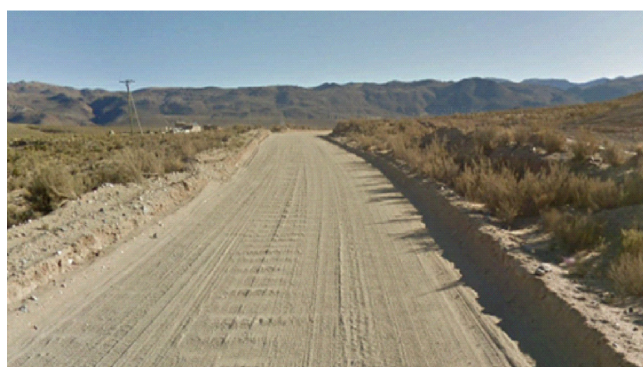
Respecto a la RN 51, está proyectada su pavimentación completa hasta el cruce de frontera, faltando para ello unos 135 km desde San Antonio de los Cobres hasta el Paso

Sico, que actualmente son de ripio. El proyecto considera cinco subtramos, tres de ellos están actualmente en proceso de licitación y los otros dos en etapa de proyecto.

En el caso de las rutas provinciales, el 82% de la extensión que integra la RVR se encuentra pavimentada.

La solución más frecuente para la pavimentación de las rutas nacionales en el Norte Grande es el asfalto, abarcando el 82% de la extensión pavimentada, seguido por el tratamiento superficial (16%). El hormigón es una solución muy poco utilizada (2%).

Gráfico 22 – Tramos de la RVR de jurisdicción nacional sin pavimentar



RN 51 al oeste de S.A. de los Cobres



RN 65 (Tucumán) cerca del límite con Catamarca



RN 40 – Provincia de Jujuy

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 5 – Tipo de superficie en la RVR de jurisdicción nacional

	Km	%
Asfalto	7.615	78,2%
Tratamiento Superficial	1.435	14,7%
Hormigón	186	1,9%
Subtotal pavimentado	9.236	94,8%
Tierra	37	0,4%
Ripio	471	4,8%
Subtotal con datos	9.744	100,0%
Sin datos	322	
Total Red Vial Relevante Nacional	10.066	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

Tipo de calzada

Todos los tramos no pavimentados tienen una configuración de calzada simple. En el caso de los tramos pavimentados, predomina también este tipo de configuración (95%), mientras que la extensión de calzada duplicada no supera el 5%.

Tabla 6 – Tipo de calzada – Tramos pavimentados de la RVR de jurisdicción nacional

	Km	%	Tipo
Autopista	77	0,8%	Doble
Autovía	381	4,1%	
Multicarril	104	1,1%	Simple
Calzada simple pavimentada	8.673	93,9%	
TOTAL PAVIMENTADO	9.236	100,0%	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

Como se observa en el Gráfico 23, los tramos de doble calzada se concentran en:

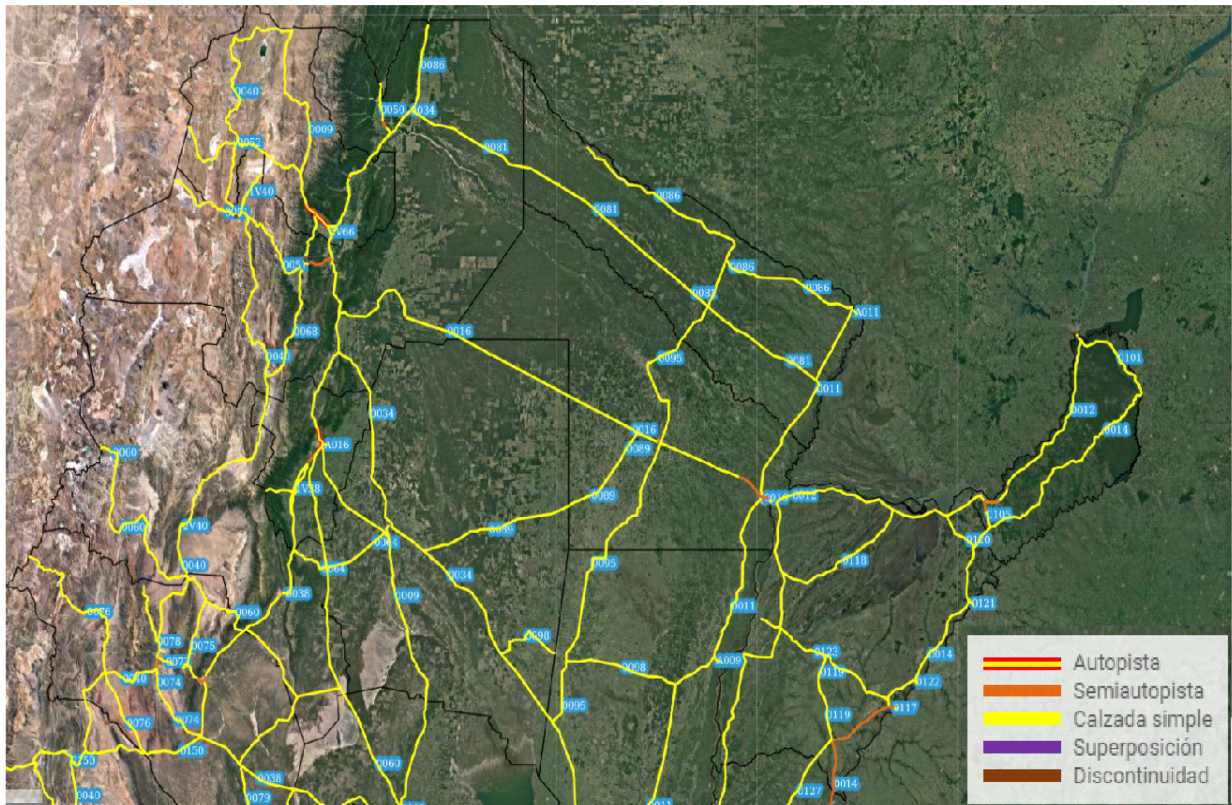
- RN 14 en la provincia de Corrientes, desde el límite con Entre Ríos hasta el acceso a Paso de Los Libres
- RN 16 desde Resistencia hasta Makalle
- Rutas 12 y 105 en las cercanías de Posadas (Misiones)
- Accesos a las ciudades de Salta y San Salvador de Jujuy desde la RN 34

Actualmente está en obras de duplicación de calzada un tramo de 36 km entre la ciudad de Formosa y Tatané, que incluye una circunvalación a la ciudad de Formosa.

Debe mencionarse que hay 122 km de terceros carriles para sobrepaso. Mayormente se ubican en la provincia de Misiones a lo largo de la RN 12 (85%) y en menor medida en las RN 14 y RN 105, también en Misiones (8%) y en las RN 9 y RN 34 en Tucumán y Jujuy (7%).

En cuanto a la Red Vial Provincial, integrante de la RVR, el 99% de la misma posee calzada simple con un carril por sentido.

Gráfico 23 – Tipo de calzada – RVR, tramos de jurisdicción nacional



FUENTE: SIG-VIAL (<https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/sig-vial>)

Gráfico 24 – Ejemplos de terceros carriles



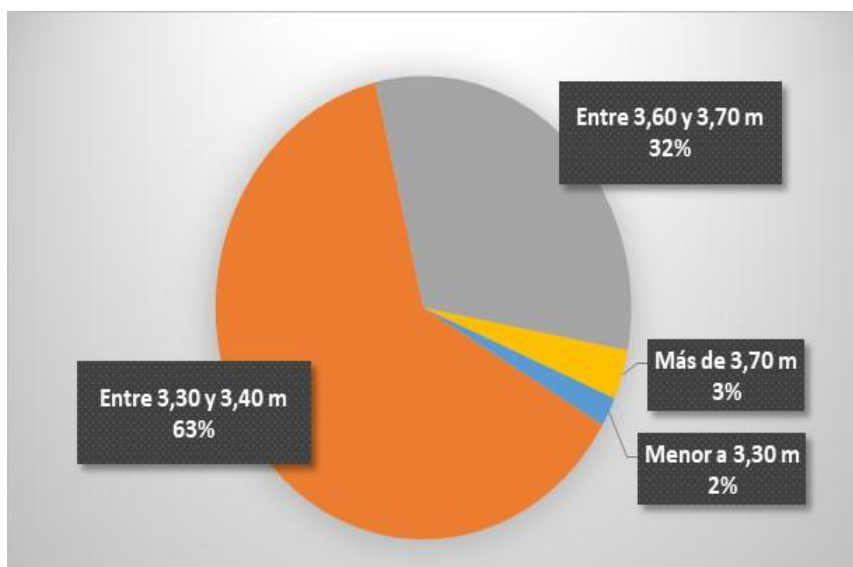
RN 12 - Misiones

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANCHO DE CARRILES

El 98% de las rutas de jurisdicción nacional pavimentadas que integran la RVR tienen carriles con ancho igual o superior a 3,30 m, existiendo dos medidas que representan el 91% de los casos: 3,35 m y 3,65 m, correspondientes, respectivamente, a anchos de calzada de 6,7 m y 7,3 m, que son los más comunes en nuestro país. El ancho de carril promedio es de 3,46 m. En los tramos no pavimentados, el ancho promedio es algo menor: 3,21 m.

Gráfico 25 – Distribución de la RVR de jurisdicción nacional según ancho de carril



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

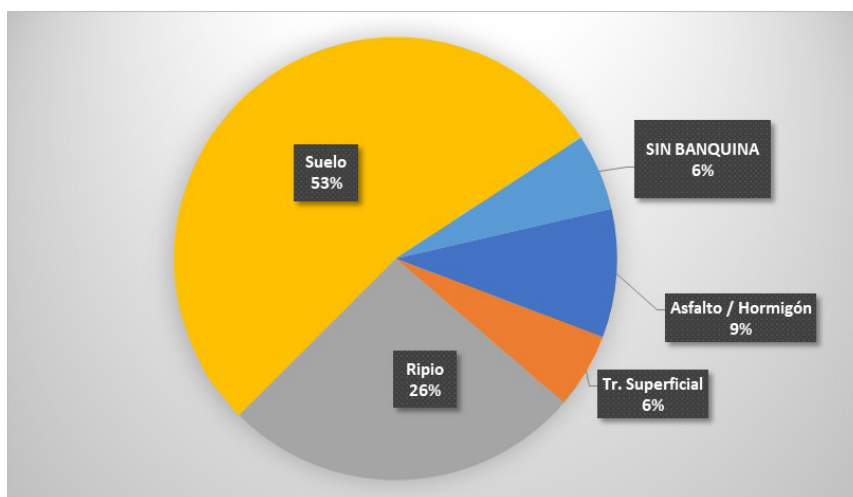
Casi dos terceras partes de la extensión con carril de 3,65 m o superior, se ubica en cuatro rutas: RN 14, RN 9, RN 34 y RN 12.

BANQUINAS

Existencia y tipos de banquetas

La presencia de banquetas es algo característico de la RVR analizada ya que el 94% de la extensión total bajo jurisdicción nacional posee algún tipo de banquina. Ahora bien, cuando se analiza el material que compone la superficie de la misma, se observa que solo el 15% se encuentra pavimentada, siendo la gran mayoría de suelo (53%) o de ripio (26%).

Gráfico 26 – Distribución del tipo de banquina en la RVR de jurisdicción nacional

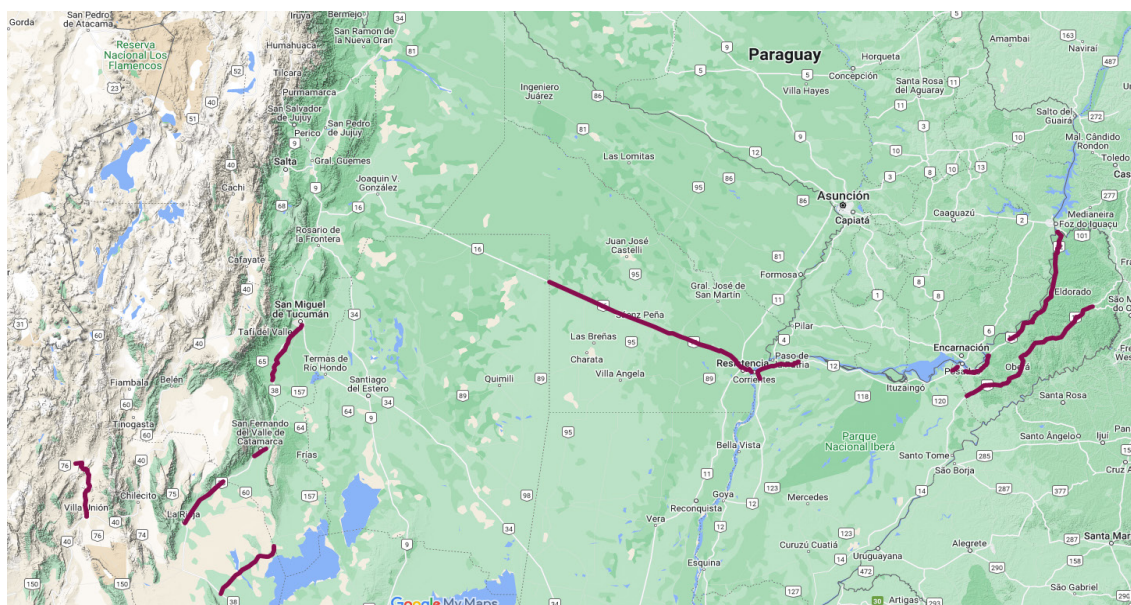


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

En el Gráfico 27 se muestran los tramos con banquetas pavimentadas.

Las rutas que tienen algunos tramos con banquetas pavimentadas son, principalmente, las RN 12, RN 14 y RN 16, en las provincias de Misiones, Corrientes y Chaco. Estas tres rutas contienen la mitad del total de banquetas pavimentadas de la RVR. Otras rutas con tramos de banquina pavimentada son la RN 76, la RN 79, la RN 38 y la RN 1V38, en La Rioja y Tucumán, que representan el 27% del total de banquetas pavimentadas.

Gráfico 27 – Principales tramos de la RVR de jurisdicción nacional con banquetas pavimentadas

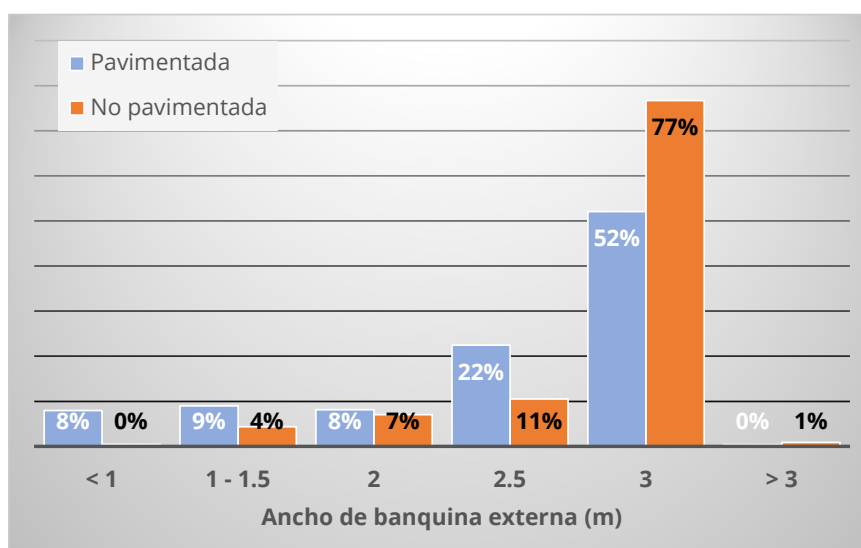


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

Ancho de las banquetas externas

El ancho promedio de las banquetas resulta ser de 2,7 m, aunque si se consideran únicamente aquellas pavimentadas se reduce a 2,5 m. La distribución indicada en el gráfico siguiente muestra que el ancho más frecuente es 3 metros, pero la existencia de algunas banquetas menores o iguales a 2 metros reduce el promedio.

Gráfico 28 – Distribución del ancho de banquetas externas – RVR de jurisdicción nacional

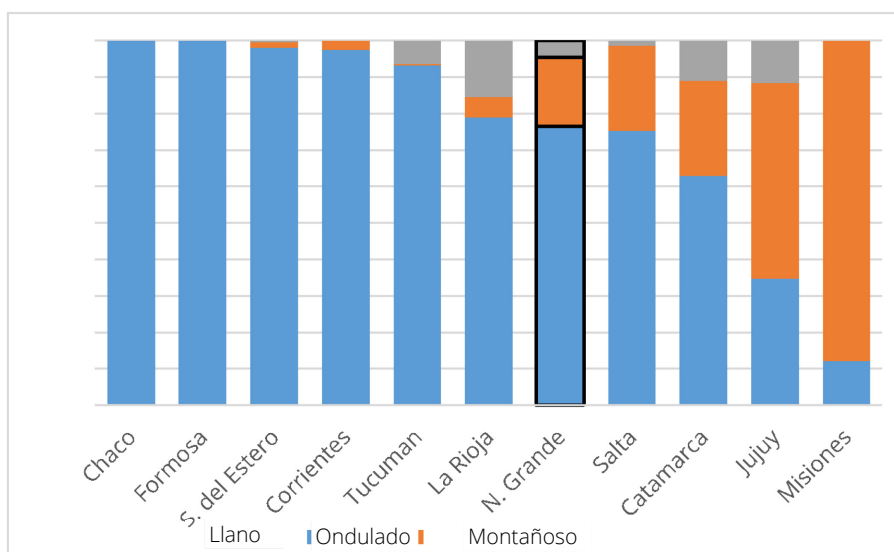


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

TIPO DE TERRENO

El 76% de la RVR de jurisdicción nacional se desarrolla en terreno llano, un 19% en terreno ondulado y solamente el 5% corresponde a terreno montañoso. Estos porcentajes no son homogéneos en la región. Mientras que en la mitad de las provincias del Norte Grande el terreno llano representa más del 90% de la extensión total de la red vial relevante de jurisdicción nacional (Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Corrientes y Tucumán), en otras este tipo de terreno es minoritario, como Misiones (12%) y Jujuy (35%). Por otro lado, el 90% de las rutas en terreno montañoso se ubican en solo tres provincias: La Rioja, Jujuy y Catamarca.

Gráfico 29 – Distribución del tipo de terreno por provincia – RVR de jurisdicción nacional



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

El tipo de terreno es una variable determinante de otras características del camino, como la probabilidad de que esté pavimentado, o que sea doble calzada, o tenga banquina, el ancho de carril, el tránsito, entre otras. La siguiente tabla muestra esta característica.

Tabla 7 – Caracterización de la RVR de jurisdicción nacional según tipo de terreno

	% pavim	% doble calzada	Ancho de carril	% banquina	% banquina pavim.	Ancho de banquina	TMDA
Llano	97,0%	5,2%	3,46	97,2%	11,4%	2,5	2.446
Ondulado	86,6%	3,6%	3,44	88,0%	26,0%	2,8	2.658
Montañoso	70,7%	0,0%	3,36	72,9%	29,1%	2,0	285

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

Se destaca que en terreno llano u ondulado el tránsito diario promedio es casi diez veces superior al tránsito promedio de los tramos montañosos, siendo, además, mayor la probabilidad de que la ruta se encuentre pavimentada, con banquetas y con doble

calzada, teniendo también los carriles y banquetas (especialmente estas últimas) mayor ancho promedio.

NIVEL DE SERVICIO

Concepto

El Nivel de Servicio (NS) de un tramo homogéneo de ruta es una medida de la calidad del flujo. Es una medida cualitativa vinculada a las condiciones de operación de un flujo de tránsito y su percepción subjetiva por parte de los conductores y/o pasajeros. Variables como la velocidad, el tiempo de viaje, la libertad de maniobra, las interrupciones y el confort son determinantes del Nivel de Servicio¹⁴.

El Nivel de Servicio, por lo tanto, depende de la interacción entre la demanda y la oferta. Dada una infraestructura determinada, a mayor volumen de tránsito horario peor será el Nivel de Servicio. Del mismo modo, para un volumen determinado de tránsito horario, cualquier cambio en las características de la infraestructura, como cantidad y ancho de carriles, existencia y ancho de banquetas, pendientes, entre otras, influirá en el Nivel de Servicio. Otros aspectos externos como el clima también tienen influencia.

Para determinar el Nivel de Servicio en tramos homogéneos de ruta se suele utilizar, en toda América, el Highway Capacity Manual, una publicación del Transportation Research Board, instituto de Estados Unidos que tiene como misión promover la innovación y el progreso del transporte a través de la investigación. La Dirección Nacional de Vialidad (DNV) utiliza la versión 2010 de este manual, aunque no es la última disponible. La metodología establece seis niveles de servicio denominados: A, B, C, D, E y F, siendo el nivel A el que corresponde al tránsito más fluido, el de mejores condiciones; mientras que el nivel F, corresponde a una circulación muy forzada. El extremo de este nivel F es la absoluta congestión de la vía.

La DNV realiza, cada tanto, una estimación del NS en los diferentes tramos de la red vial nacional. Además de utilizar la clasificación de la A a la F, asigna un número de 0 a 9 que indica el grado de "consumo" de ese NS. Por ejemplo, un NS del tipo B9 quiere decir que ya prácticamente las condiciones de flujo, si bien respetan los requerimientos de un NS del tipo B, ya están muy próximas a pasar a ser un NS del tipo C. Por el contrario, un NS de tipo B0 indicaría que las condiciones de flujo son apenas peores que las vigentes en un NS del tipo A9.

El concepto de NS es sumamente relevante para el diseño de la infraestructura vial ya que es el parámetro que se utiliza para definir las necesidades de ampliación de capacidad. No es el volumen de tráfico el determinante de la necesidad de ampliar la

¹⁴ El Nivel de Servicio no está relacionado con el estado de la superficie de la calzada, aunque rutas en muy mal estado pueden afectar la velocidad de circulación y el confort, por lo que, indirectamente, afectan al Nivel de Servicio, pero esto sucede solo en casos extremos.

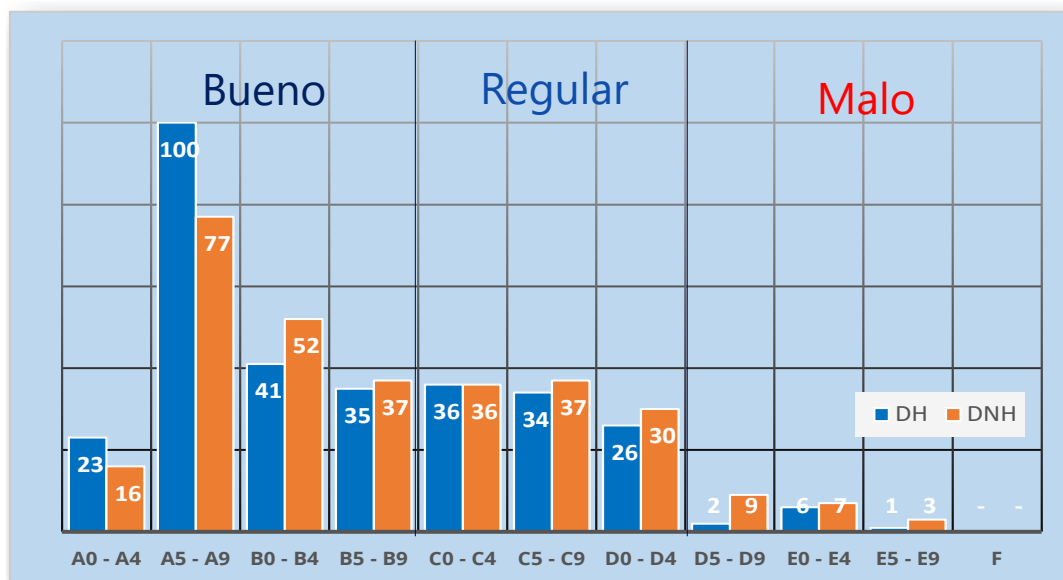
capacidad de un tramo de ruta, sino la percepción de la calidad de circulación y seguridad por parte de los usuarios de dicho tramo. Esta percepción, que depende de la relación entre el volumen de tráfico y las características de la infraestructura, es la que se intenta aproximar a través del indicador del Nivel de Servicio.

No existe consenso en cuanto a cuál es el NS que se debe considerar como “inaceptable” y que dispare la necesidad de aumentar la capacidad de la calzada. Si hay acuerdo en que un Nivel de Servicio E es inaceptable y que un Nivel de Servicio C es adecuado. Pero existen dudas de si es aceptable un Nivel de Servicio D. Una solución de compromiso podría ser planificar la capacidad de la infraestructura de modo de garantizar que el NS en la trigésima hora más cargada del año (denominada H30) no sea peor que un nivel D5.

Resultados para 2018

El último cálculo del NS por tramo publicado por la DNV es del año 2018. En el Gráfico 29 se muestra la cantidad de tramos para cada grupo de NS en la hora trigésima (H30), tanto para día hábil (DH) como para día no hábil (DNH). Se destaca que el 65% de los tramos en día hábil y el 60% en día no hábil presentan niveles de servicio A o B, que reflejan muy buenas condiciones de circulación. Solamente el 3% de los tramos en día hábil y el 6% en día no hábil tienen NS considerados inaceptables (NS D5 o peor).

Gráfico 30 – Cantidad de tramos según Nivel de Servicios – RVR de jurisdicción nacional



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

Los tramos con problemas de NS son los siguientes:

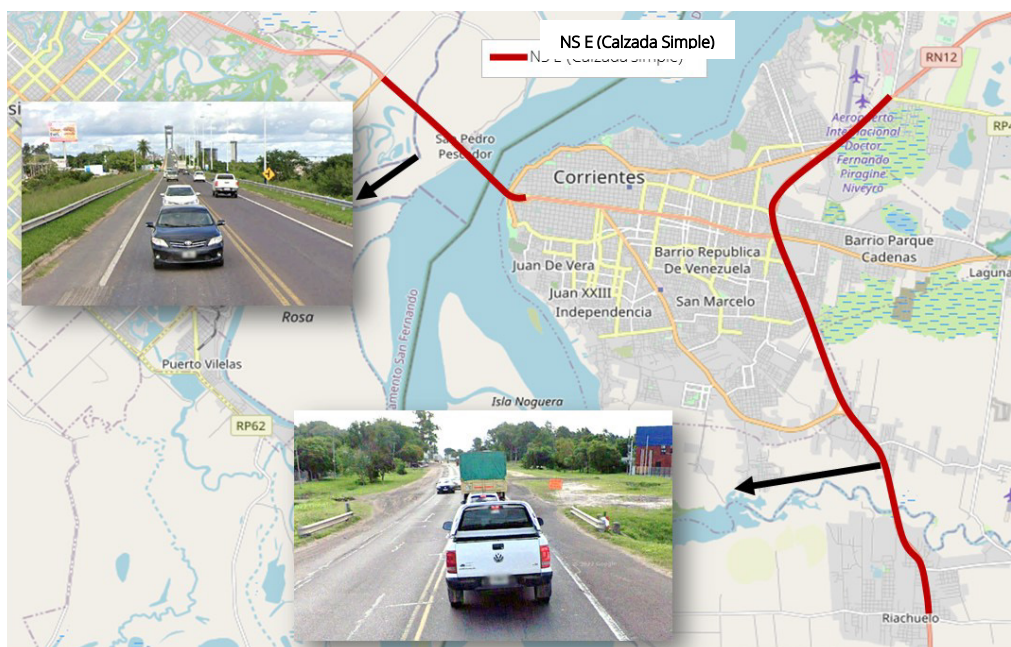
Tabla 8 – Tramos de la RVR de jurisdicción nacional con problemas de NS

Ruta	Provincia	Tramo	Progr. Inicio	Progr. Final	Dist. (km)	TMDA 2018	TMDA 2019	% pesados	NS DH 2018	NS DNH 2018
9	Tucuman	ACC.A BANDA DEL RIO SALI (D) - INTR.P.306	1.284,71	1.286,44	3,80	14.600	14.100	18%	E0	E5
9	Tucuman	INTR.P.306 - B/N R.N.38 (ACC.SUR A TUCUMAN)	1.286,44	1.288,51		19.000	18.350	24%	E3	E7
9	Tucuman	B/N R.P.347 (EL CADILLAL) - INTR.P.341	1.314,76	1.321,41	44,96	6.900	6.650	29%	D1	D9
9	Tucuman	INTR.P.341 - INTR.P.311 (I)	1.321,41	1.359,72		5.841	5.618	32%	C8	D5
9	Mijuy	INTR.P.4 (I) - INTR.N.52 (I)	1.705,71	1.752,23	68,14	4.908	4.834	23%	D4	D9
9	Mijuy	INTR.N.52 (I) - ACC.A TILCARA	1.752,23	1.773,85		4.680	4.762	19%	D0	D8
11	Formosa	ACC.SUR A FORMOSA - INT.AV.ITALIA	1.170,32	1.172,85	2,53	9.200	8.650	28%	D4	D6
11	Formosa	ACC.A CLORINDA - INT.R.N.86	1.289,90	1.290,58	0,68	s/d	s/d	s/d	E6	E7
12	Corrientes	ACC.A RIACHUELO (I) - INTR.P.3 (I) (A CORRIENTES)	1.017,84	1.024,44	17,64	9.250	9.000	24%	E0	E0
12	Corrientes	INTR.P.3 (I) (A CORRIENTES) - INTR.P.5	1.024,44	1.030,01		9.800	9.500	23%	D9	E0
12	Corrientes	INTR.P.5 - AV.LIBERTAD (I) (ACC.A CORRIENTES)	1.030,01	1.033,29		12.400	12.000	19%	E1	E1
12	Corrientes	AV.LIBERTAD (I) - INTR.P.43 (D) (ACC.A SANTA ANA)	1.033,29	1.035,48		11.600	10.000	18%	D8	E2
16	Corrientes	ACC.A VIADUCTO CORRIENTES - LTE.C/CHACO	0,00	1,50	5,50	21.346	20.128	13%	E2	E3
16	Chaco	LTE.C/CORRIENTES - ACC.A BARRANQUERAS	1,50	5,50		21.346	20.128	13%	E1	E3
34	Salta	EMPR.N.9 (I) (FIN SJP.) - GENERAL GÜEMES	1.129,43	1.135,80	20,51	13.300	12.600	25%	D3	D5
34	Salta	GENERAL GÜEMES - LTE.C/MIJUY	1.135,80	1.149,94		10.883	10.263	29%	D4	D6
34	Mijuy	LTE.C/SALTA - INT.R.N.1V66 (I)	1.149,94	1.160,88	10,94	10.883	10.263	28%	D4	D6
38	Tucuman	INTR.P.334 (D) - INT.R.N.1V38 (D)	688,72	707,20	18,48	5.450	5.400	25%	C5	E1
51	Salta	INTR.P.24 (I) (A CERRILLOS) - CAMPO QUIJANO (ENT.)	15,20	16,77	1,57	5.600	5.500	20%	D2	D9

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

En los siguientes gráficos se muestran algunos de los tramos más problemáticos desde el punto de vista del Nivel de Servicio.

Gráfico 31 – Problemas de NS em las proximidades de la Ciudad de Corrientes



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 32 – RN 9 – Al norte de San Salvador de Jujuy y RN 34 en las proximidades de Gral. Güemes

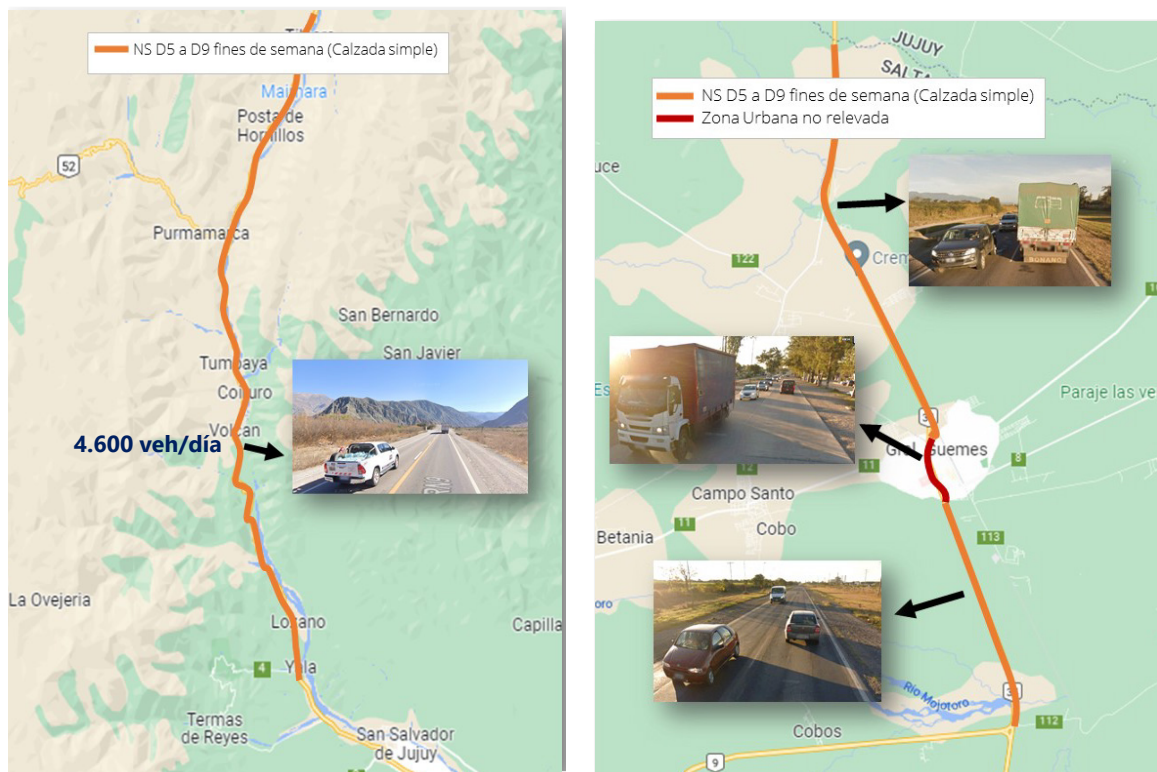


Gráfico 33 – RN 9 – En las proximidades de San Miguel de Tucumán



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ESTADO DE LA CALZADA

Para decidir adecuadamente los trabajos de mantenimiento e intervención en cada tramo de ruta es necesario conocer el estado del pavimento, la evolución de su deterioro y las posibles causas que lo producen. Este conocimiento se logra a partir del relevamiento sistemático y periódico de las fallas del pavimento y su comportamiento bajo la aplicación de una carga.

Existen dos indicadores principales del estado de la calzada: el Índice de Estado (IE) y el Índice de Serviciabilidad Presente (ISP). El primero mide la "salud" estructural del

pavimento, mientras que el segundo se relaciona con aquellas variables que determinan la percepción de calidad que hace el usuario.

Índice de Estado (IE)

Vialidad Nacional evalúa el estado de los pavimentos a través del Índice de Estado (IE), que es un indicador que surge del relevamiento de las fallas más significativas: deformación longitudinal, deformación transversal, fisuración y desprendimiento. Existe una metodología específica para el relevamiento, procesamiento y análisis de los datos, así como una ponderación definida para cada una de las fallas. La fórmula utilizada para calcular el IE da por resultado un índice que puede valer entre 1 y 10, siendo los mayores valores aquellos correspondientes a los pavimentos en mejor estado. Un IE superior a 7 indica un buen estado del pavimento, entre 5 y 7 un estado regular, que requiere un estudio más profundo para definir la actuación necesaria de tareas de mantenimiento, refuerzo o mejoras antes de que el pavimento continúe destruyéndose, y un IE de 5 o menor es indicador de un pavimento sumamente fallado que requiere urgente intervención.

La información obtenida de Vialidad Nacional contiene datos de IE para 322 tramos que representan 8.925 km, es decir el 89% de los tramos de la RVR estudiada¹⁵. Se tienen datos en sentido ascendente para el 88,5% de la extensión de la red, y solamente para el 28,6% en el sentido descendente (ver Tabla 9).

Tabla 9 – Datos disponibles de Índice de Estado

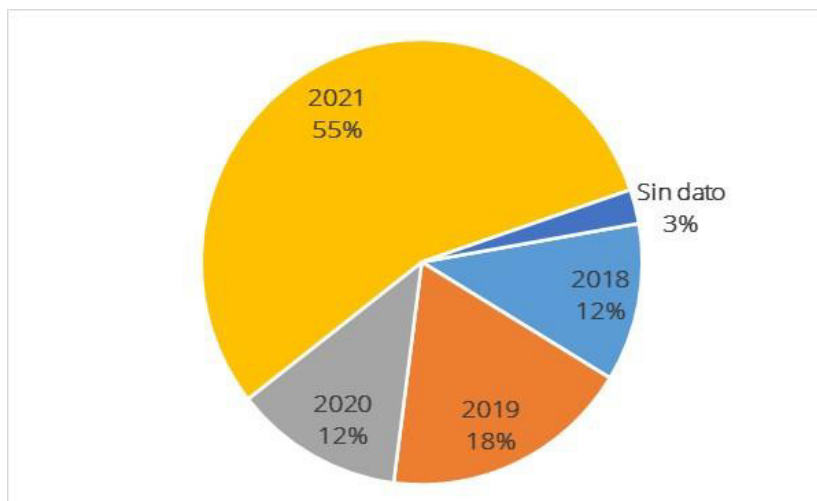
	Tramos	% tramos	Km	% km
Con datos ambos sentidos	95	24,4%	2.817	28,1%
Con datos solo ascendente	225	57,7%	6.061	60,4%
Con datos solo descendente	2	0,5%	47	0,5%
Sin datos	68	17,4%	1.106	11,0%
Total	390	100,0%	10.031	100,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

Los datos disponibles corresponden, mayormente, al año 2021, aunque también hay tramos con datos de los años 2018 a 2020.

¹⁵ La información aquí presentada corresponde a los IE calculados por tramos definidos por Vialidad Nacional que, en promedio, tienen una extensión de 25 km. Es decir, no corresponde con el análisis individual de relevamientos cada 100 m, sino con la ponderación de dichos relevamientos para obtener un IE representativo por tramo (percentil 80).

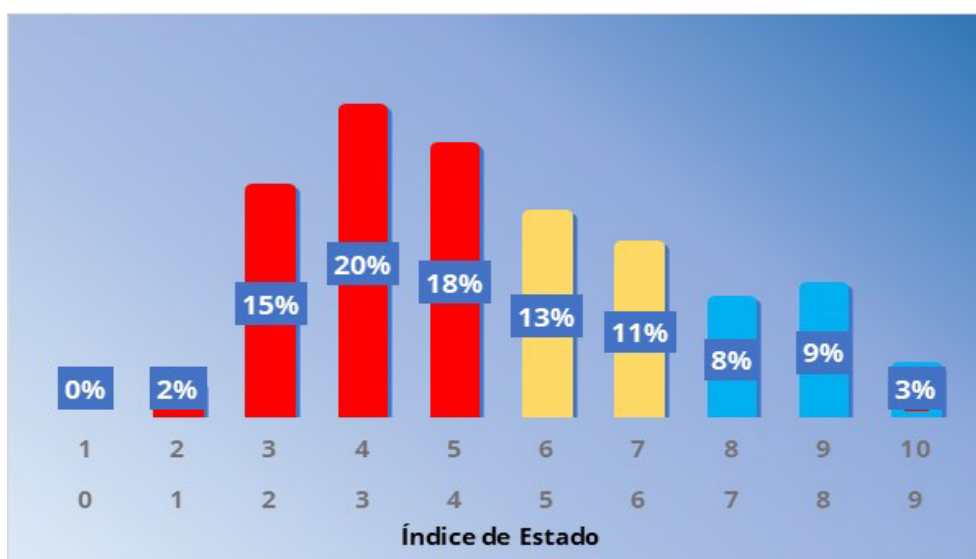
Gráfico 34 – Distribución de tramos por año de último dato de IE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

El análisis de los datos permite concluir que la mayoría (55%) de las rutas bajo jurisdicción nacional de la RVR estudiada está en mal estado ($IE \leq 5$), el 24% se encuentra en estado regular ($5 < IE \leq 7$), y solamente el 21% está en buen estado.

Gráfico 35 – Distribución de kilómetros de red según rango de IE

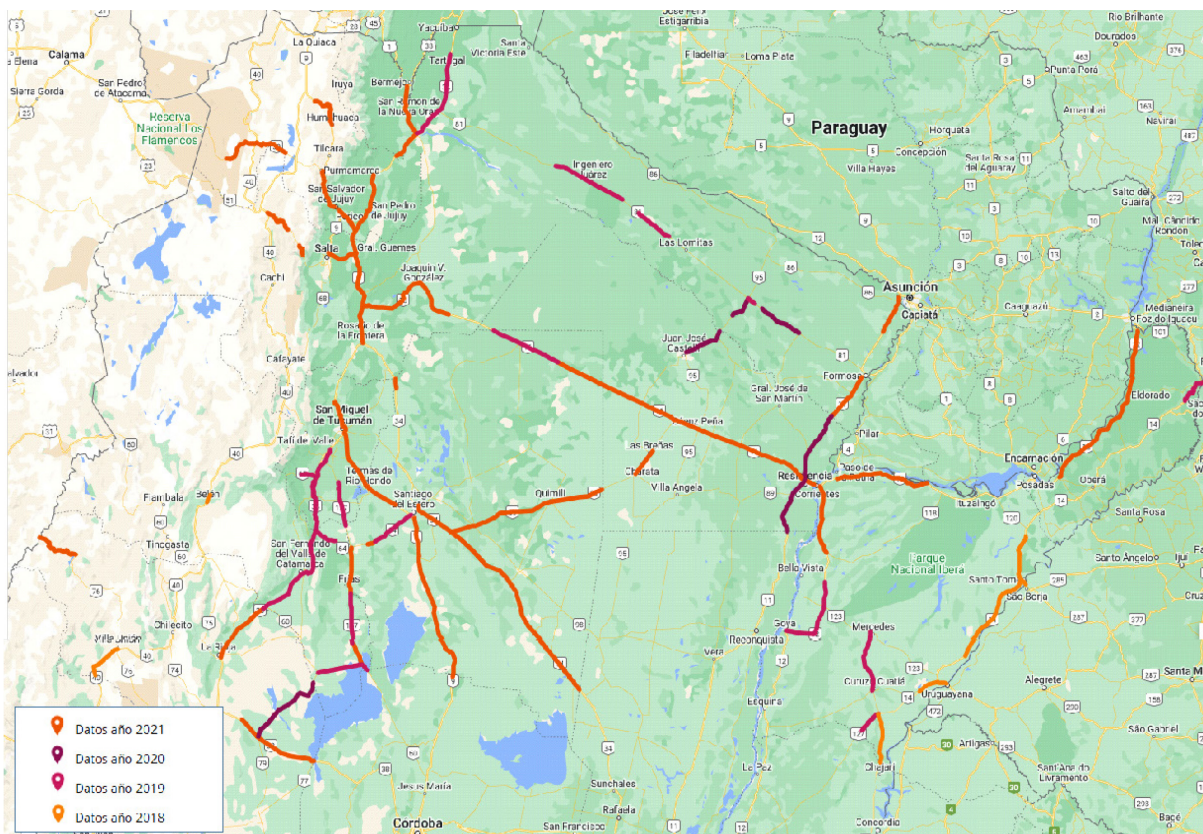


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

El siguiente gráfico muestra los tramos en mal estado. Debe resaltarse que los datos tienen entre uno y cuatro años de antigüedad a la fecha de este informe, por lo tanto, es posible que algunos datos estén desactualizados si se realizaron obras de rehabilitación en algunos de los tramos indicados. Del mismo modo, es factible que algunos tramos para los cuales los datos lo ubican en un estado regular, actualmente

se encuentren en mal estado por el deterioro progresivo desde el último relevamiento. Esto, sin duda, condiciona las conclusiones obtenidas. Más adelante se realizará un análisis de las obras recientes que pudieran haber modificado el IE de los tramos aquí señalados.

Gráfico 36 – Tramos en mal estado (datos años 2018 a 2021)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

En el gráfico superior se observa la amplia extensión de los tramos en mal estado¹⁶. Más aún, los mismos se encuentran en rutas de suma importancia para la integración nacional regional e internacional. Además, suelen ser rutas de tránsito elevado en términos relativos a la media de la región Norte Grande. Esto les da aún más relevancia a los resultados obtenidos, toda vez que resulta imperioso recomponer el estado de esas rutas para lograr el objetivo de una integración eficiente y segura.

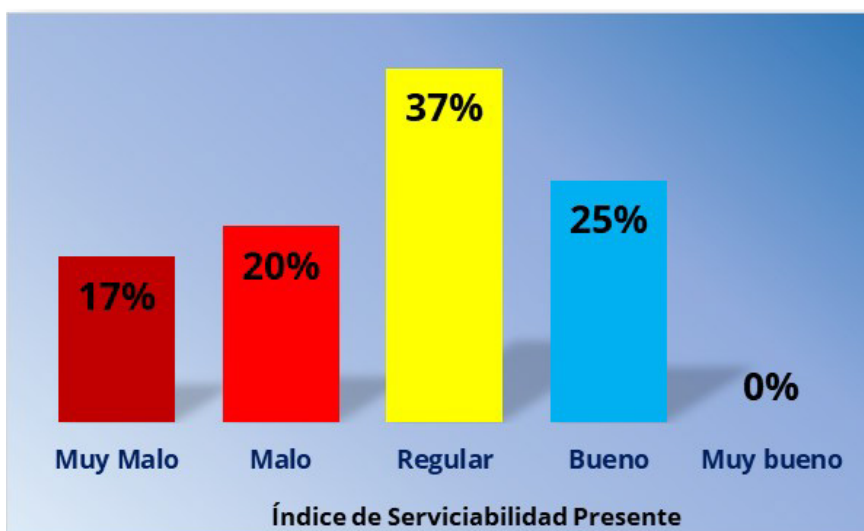
¹⁶ No debe interpretarse que los tramos indicados en el Gráfico 36 se encuentran en mal estado en toda su extensión. Vialidad Nacional releva el IE cada 100 metros, pero luego calcula el I.E. por tramo de evaluación, considerando el valor más condicionante para cada tramo (percentil 80). Esto quiere decir que en un mismo tramo pueden coexistir tramos en buen estado, en estado regular y en estado malo, pero la clasificación final de estado del tramo está sesgada hacia los valores más comprometedores.

Índice de Serviabilidad Presente (ISP)

El Índice de Serviabilidad Presente (ISP) mide el estado de la calzada, pero desde la perspectiva del usuario, es decir, se concentra en aquellos factores que más valoran los usuarios y más se relacionan con el confort: rugosidad, ahuellamiento y desprendimiento. Estos tres factores, aunque con distinta ponderación, también son considerados por el Índice de Estado, sin embargo, la fisuración, que forma parte del cálculo del Índice de Estado, no está presente en el cálculo del Índice de Serviabilidad Presente.

El ISP toma valores de 0 a 5, considerándose muy malo si es menor a uno, malo entre 1 y 2, regular entre 2 y 3, bueno entre 3 y 4 y muy bueno si es mayor a 4. El siguiente gráfico muestra que la mayoría de los tramos se encuentra en estado de regular a muy malo (75%).

Gráfico 37 – Distribución de kilómetros de red según rango de ISP



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

CORREDORES PARA BITRENES Y ESCALABLES

En los últimos años se ha avanzado bastante, en el país y en algunas provincias en la generación de un marco legal que permita la circulación de bitrenes y escalables, que son configuraciones de camiones que permiten mayor capacidad de carga por viaje sin aumentar el deterioro de los pavimentos.

Este tipo de configuraciones permiten reducir los costos logísticos, mejorar la competitividad frente al mundo, ahorrar tiempo y combustible, reducir la probabilidad de accidentes viales y disminuir la cantidad de gases efecto invernadero liberados a la atmósfera.

Podemos distinguir tres tipos de vehículos “no tradicionales”, es decir que con un peso bruto total combinado superior a 45 tn:

- **Escalables:** son vehículos existentes que, mediante modificaciones como el agregado de ejes, permite aumentar la capacidad de carga sin alterar su tamaño, ni poner en riesgo el buen funcionamiento, la calidad del mismo y los dispositivos de seguridad. Tienen un peso bruto total permitido de hasta 55,5 toneladas.
- **Bitrenes:** son vehículos que tienen dimensiones mayores a las “tradicionales”, entre 20,5 y 30,25 m, con pesos brutos totales (PBT) permitidos de hasta 75 toneladas. Tienen algunas restricciones para la circulación en rutas nacionales:
 - Vehículos de hasta 60 tn de PBT:
 - Hasta de 20,5 m de largo pueden circular libremente (Configuración 26)
 - Más de 20,5 m y hasta 22,4 m de largo pueden circular sin permiso especial siempre que transporte carga indivisible¹⁷ (Configuración 27)
 - Vehículos de más de 60 tn de PBT y hasta 75 tn de PBT:
 - Entre 22,4 y 25,5 m de largo pueden circular sin permiso especial pero solo por los corredores nacionales definidos por la Dirección Nacional de Vialidad (Configuración 28)
 - Más de 25,5 m de largo y hasta 30,25 m, debe circular por los corredores nacionales definidos y, además, contar con un permiso especial de circulación (Configuración 29)

Hoy existen aproximadamente 16.000 km de corredores de rutas nacionales habilitadas para los bitrenes. El Gráfico 38 muestra los corredores habilitados para el tránsito de Bitrenes con Configuración N° 28.

Se destaca la falta de continuidad de los corredores en el Norte Grande. Por ejemplo:

- Solo permiten unir los pasos fronterizos de Brasil con Rosario o Buenos Aires, no existiendo ningún corredor bioceánico habilitado para Bitrenes de Configuración 28 (a partir de ahora BT28)
- El único corredor biocéanico posible es mediante un sobre-recorrido muy grande que implica, desde Brasil, bajar a Buenos Aires para luego dirigirse hacia el noroeste y cruzar a Chile por el Paso San Francisco.
- Las rutas transversales de vinculación este – oeste, como la RN 16 o la RN 81, tampoco presentan alternativas para el paso de BT28. La RN 81 solo está habilitada hasta Pluma del Pato en Salta, sin llegar a conectarse con la RN 34,

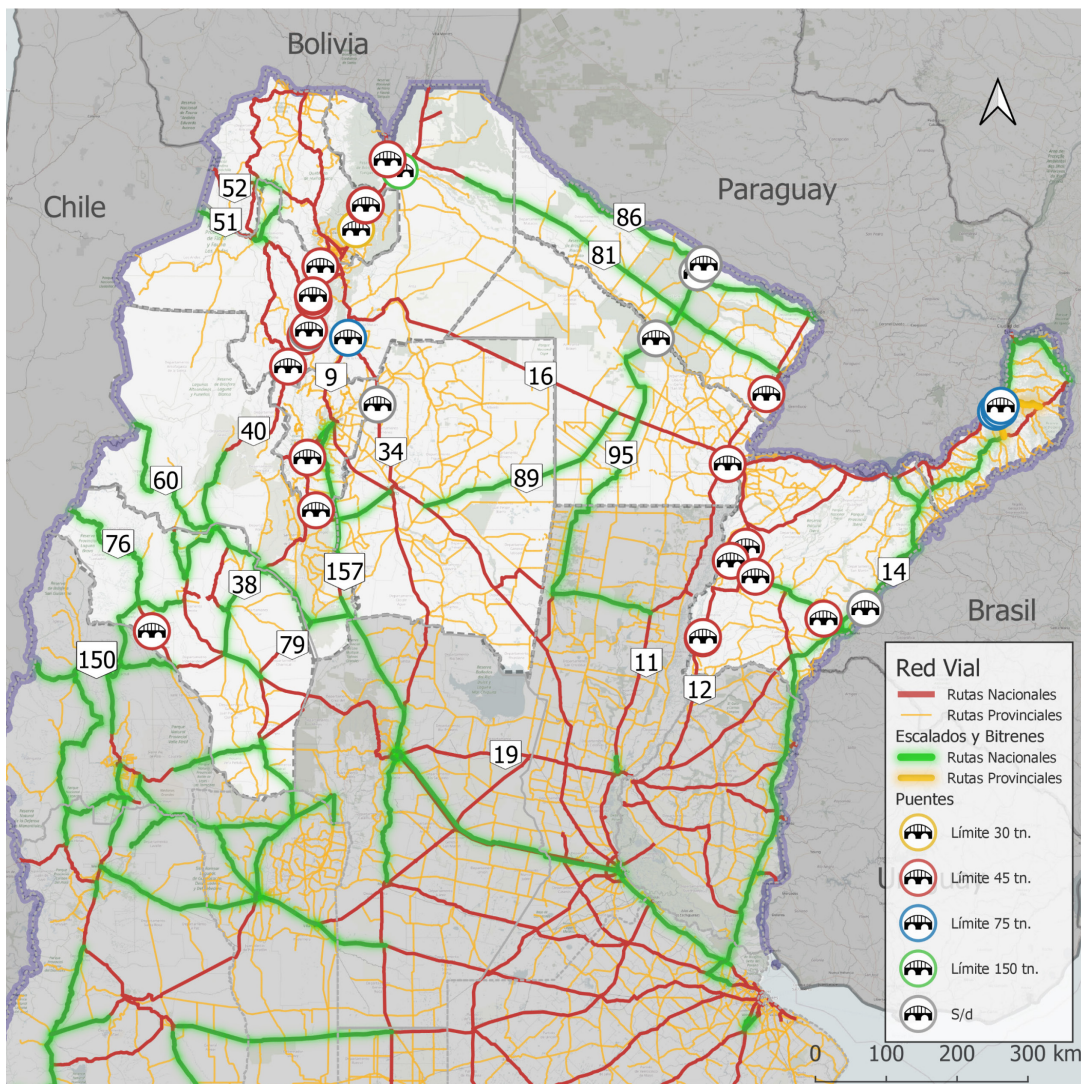
¹⁷ Las cargas indivisibles son las que rebasan las dimensiones del vehículo que las transporta y que por su composición no pueden ser divididas. (Ej. vigas, maquinarias, columnas de hierro o madera, etc.).

la cual de todos modos tampoco permite BT28. La RN 16 no tiene ningún tramo con habilitación para BT28.

- Tampoco tienen continuidad los corredores de las RN 89 y RN 64, ya que, al no estar habilitadas las RN 34 y RN 16, no es posible generar verdaderos corredores de integración para BT28.
- La RN 157 permitiría, en conjunto con otras rutas, unir Buenos Aires con Tucumán utilizando este tipo de vehículos, sin embargo, existe un tramo no habilitado entre Recreo y San Antonio que quita continuidad al corredor.
- El paso de Jama no está habilitado para bitrenes, existiendo apenas algunos tramos en sus proximidades pero que no tienen conexión posible con el paso o con la RN 9.
- El paso de Sico está habilitado para BT28 pero no existe continuidad del corredor sobre la RN 51.

Cuando se superpone el mapa de corredores habilitados con el de los puentes con limitaciones de cargas (33 en total en el Norte Grande), la mayoría de ellos limitados a 45 tn o 60 tn y, algunos, incluso menos, se concluye que existe mucha dificultad ya no solo para la circulación de bitrenes de hasta 75 tn, sino también para los escalables o bitrenes de hasta 60 tn. La discontinuidad de los corredores anula, prácticamente, la naturaleza de los mismos.

Gráfico 38 – Corredores nacionales y provinciales habilitados para bitrenes configuración 28



FUENTE: MAPA OBTENIDO DE <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/transporte-de-cargas/bitrenes>

PASOS POR ZONAS URBANAS

Otro aspecto relevante a la hora de definir corredores de integración es el cruce por zonas urbanas. Las travesías urbanas quitan fluidez al tránsito y generan situaciones de riesgo. Este tipo de interferencias deberían estar fuertemente limitadas en el recorrido de un corredor estratégico de integración.

En toda la extensión de la RVR se identificaron 354 travesías urbanas con una extensión total de 975 km y una extensión promedio de aproximadamente 2,5 km.

Debe resaltarse que no todas las travesías producen el mismo impacto sobre el entorno urbano y sobre la seguridad vial, ya que hay muchos aspectos que influyen, como, por ejemplo:

- Extensión de la travesía
- Localización y jerarquía de la travesía en la red vial local
- Población y densidad poblacional de la localidad
- Capacidad de la infraestructura
- Volúmenes absolutos y relativos entre demanda pasante y demanda local
- Presencia de elementos de segregación entre tránsito pasante y local
- Densidad y características de los cruces transversales
- Grado de interacción entre las zonas a ambos lados de la ruta

En función de las características particulares de cada travesía surge la necesidad o no de realizar alguna intervención, y la magnitud de la misma. Es por ello que en el capítulo de propuestas de intervención se ponderará las características básicas de las travesías a fin de incluirlas o no en el conjunto de acciones propuestas.

Gráfico 39 – Ejemplos de algunas travesías urbanas

Ruta Nacional 11 – Formosa (Formosa)



Ruta Nacional 157 – Recreo (Catamarca)



Santiago del Estero (Santiago del Estero)



Ruta Nacional 34 – General Güemes (Salta)



Ruta Nacional 16 – Ciudad de Corrientes (Corrientes)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PASOS FRONTERIZOS DESDE EL PUNTO DE VISTA VIAL

A la hora de definir aquellos corredores prioritarios para la realización de intervenciones, no debe dejarse de lado la importancia actual de cada uno, el análisis del estado de la infraestructura vial en los países vecinos, la importancia de los puertos a los que cada corredor permite acceder y la importancia que los gobiernos de esos países le asignan a cada corredor, entre otros factores.

Es por ello que resulta relevante, en el contexto de este informe, realizar una caracterización desde el punto de vista vial de los pasos fronterizos del Norte Grande.

PASOS FRONTERIZOS CON BRASIL

Considerando los pasos en provincias del Norte Grande, el paso más importante en cuanto al flujo de cargas es el de Paso de los Libres – Uruguayana (1.117 camiones diarios en 2019¹⁸), que mueve una cantidad de tráfico pesado similar al de los tres pasos que le siguen en orden de importancia: Puerto Iguazú – Foz de Iguazú (850 camiones diarios), Santo Tomé – São Borja y Bernardo de Irigoyen – Dionisio Cerqueira (220/225 camiones diarios cada uno).

La infraestructura vial del lado brasileño, para cada uno de estos pasos, está muy desarrollada, en su totalidad pavimentada y tiene un estado de conservación variable, sin restricciones geométricas en cuanto a pendientes o radios de curvatura. Desde cualquiera de estos pasos se puede acceder a los principales puertos del Atlántico de Brasil, aunque dependiendo del puerto específico algunos son preferibles respecto a otros.

Como dato relevante, existe la firme intención de Brasil de construir un puente entre São Xavier y Puerto Javier, ya que hoy existe un intenso tráfico de cargas y pasajeros que se realiza por balsas. En octubre de 2018 se firmó un acuerdo en la ciudad de Brasilia entre ambos países por el cual Brasil se comprometió a afrontar todos los costos de su construcción. Un primer llamado a licitación para su construcción fue declarado desierto en marzo de 2022 por presupuestos excesivos de las empresas oferentes, por lo que se llamó a un segundo llamado y en octubre de 2022 se firmó el contrato de ejecución.

Este nuevo puente atenderá tráfico propio, aunque es esperable que capte algo de tráfico del paso Santo Tomé – São Borja. Es un puente que permitirá una conexión directa de los estados de Rio Grande do Sul y Santa Catarina con el corredor bioceánico del Eje de Capricornio y con Paraguay.

PASOS FRONTERIZOS CON URUGUAY

Hoy no existen puentes carreteros que unan directamente el Norte Grande con Uruguay, sin embargo, se encuentran muy avanzadas las conversaciones binacionales y con el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) para construir un puente entre Monte Caseros y Bella Unión. Los estudios ambientales y sociales existentes deben ser actualizados, debiéndose también hacer una revisión de costos. La intención es iniciar las obras en 2023 y se finalizaría en 2027.

¹⁸ Los datos de TMDA de vehículos pesados fueron calculados a partir de los datos del año 2019 de Vialidad Nacional extraídos de http://transito.vialidad.gob.ar:8080/SelCE_WEB/tmda.html. En aquellos casos en los que no hay datos de participación de tráfico pesado para el año 2019 se aplicó la participación del año 2018 sobre el TMDA del año 2019. No se utilizaron datos de los años 2020 y 2021 por el impacto de la pandemia por COVID-19 que hubiera distorsionado las conclusiones obtenidas.

PASOS FRONTERIZOS CON PARAGUAY

Hoy los pasos principales y casi únicos para la vinculación directa del tráfico de cargas entre Argentina y Paraguay son Encarnación – Posadas y Clorinda – Puerto Falcón, siendo este último bastante más importante que el primero en lo que se refiere a tránsito de camiones (875 camiones diarios vs 250 aproximadamente). Ambos puentes tienen la cabecera argentina en zonas urbanas, obligando al tránsito pesado a compartir la infraestructura vial con vehículos livianos que realizan viajes locales.

Existen varios proyectos para construir nuevas vinculaciones viales entre ambos países:

- Segundo puente entre Clorinda y Puerto Falcón: Hay consenso de ambos gobiernos de avanzar con la construcción de una segunda vinculación entre Paraguay y la ciudad de Clorinda en Formosa, Argentina, dado el colapso del actual puente que ya no da abasto por la alta demanda. Existe un estudio técnico y de factibilidad para un nuevo puente entre Puerto Falcón y Clorinda, realizado por el FONPLATA en 2015, que requiere ser actualizado. El gobierno paraguayo manifestó su intención de financiarlo completamente. También se está analizando una alternativa para que la cabecera del lado paraguayo se ubique en Itá Enramada. Por ahora se encuentra en etapa de estudios tempranos de pre-ejecución.
- Nuevo puente entre Presidente Franco y Puerto Iguazú: Al día de hoy solamente existe un acta de interés de ambos países para la construcción del puente.
- Nuevo puente entre Pilar y Puerto Cano: El interés de este puente es sumamente estratégico ya que el puerto de Pilar es el puerto paraguayo en aguas profundas dentro de la hidrovía Paraguay-Paraná, y permitirá una alternativa de conexión al corredor bioceánico del Eje de Capricornio mediante la vinculación vial de Pilar con Encarnación y de allí con Posadas hasta Brasil. El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) manifestó su intención de aportar financiamiento para este proyecto. Actualmente existen varios estudios de prefactibilidad, estando pendiente iniciar el proyecto ejecutivo.
- Conexión vial Misión La Paz – Pozo Hondo: Tanto Brasil como Paraguay están muy interesados en conformar un corredor bioceánico que facilite los movimientos de comercio exterior, vinculando los puertos del Atlántico con Mato Grosso do Sul, pasando por Porto Murtinho hacia Paraguay, ingresando a Argentina por Misión La Paz (Salta) y desde allí llegar a Chile y sus puertos sobre el Océano Pacífico. Paraguay está dando mucho impulso a la construcción del corredor: el puente que unirá Porto Murtinho (Brasil) con Carmelo Peralta (Paraguay), se prevé que comience a construirse en el segundo semestre de 2022, el tramo entre Carmelo Peralta y Loma Lata fue inaugurado en febrero de 2022, el tramo entre Cruce Centinela y Mariscal Estigarribia es el más demorado ya que no cuenta aún con financiamiento,

mientras que el tramo final hasta Pozo Hondo tiene garantizado el financiamiento del Banco de Desarrollo de América Latina y FONPLATA. Es un proyecto en plena ejecución.

- Puente Eldorado – Mayor Otaño: Existen estudios de prefactibilidad que deben ser actualizados y una manifestación de interés de financiar el proyecto por parte de la CAF.

PASOS FRONTERIZOS CON BOLIVIA

El tráfico de cargas desde Bolivia se canaliza hoy por los pasos de Salvador Mazza – Yacuiba, Aguas Blancas – Bermejo y La Quiaca – Villazón, en ese orden de importancia. Dependiendo del paso el flujo de camiones diarios se ubica entre 200 y 550.

Hace algunos años se generó cierto consenso entre las gobernaciones de Jujuy (Argentina) y Tarija (Bolivia) para generar un nuevo paso de frontera y una conexión vial mucho más directa y eficiente entre Jujuy y el importante departamento boliviano. Este corredor, de unos 160 km de extensión, implica la pavimentación de unos 30 km de la RP 5 jujeña, desde el nuevo cruce con Bolivia (al este de La Quiaca) hasta el eje de la RN 9, y de unos 130 km de rutas del lado boliviano. Este corredor permitirá a la región de Tarija conectarse de manera mucho más eficiente con los puertos del norte chileno. Es un proyecto que no ha tenido mucho avance en los últimos años.

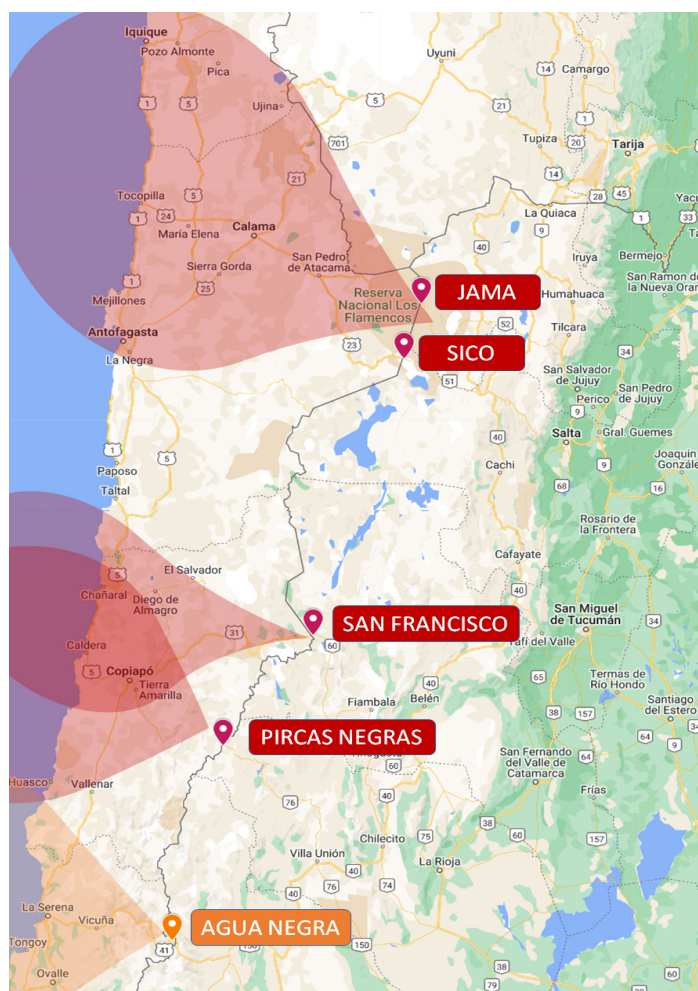
PASOS FRONTERIZOS CON CHILE

Se analizarán a continuación los cuatro pasos viales cordilleranos que se consideran relevantes para la conexión con los puertos del Pacífico en el Norte Grande: Jama (Jujuy), Sico (Salta), San Francisco (Catamarca) y Pircas Negras (La Rioja). Además, se incluirá en el análisis al paso Agua Negra (San Juan), ya que la conexión de dicho paso con Brasil y Paraguay implica el uso de la infraestructura vial del Norte Grande.

El Gráfico 40 muestra la ubicación de los cuatro pasos ubicados en el Norte Grande y su área de influencia sobre los puertos del Pacífico. Si bien hoy solo resulta relevante el paso de Jama, debe pensarse que, en un horizonte de largo plazo y bajo la estrategia de conformar corredores de integración bioceánicos, sería óptimo que los cuatro pasos estén habilitados. El paso de Sico, como complemento del paso de Jama, para aumentar la resiliencia del sistema y tener alternativas frente a complicaciones o cierres de uno u otro paso. Por su parte, los pasos de San Francisco y Pircas Negras, además de complementarse entre ellos, son una buena alternativa para generar un paso intermedio desde Paso de Los Libertadores, en Mendoza hasta los pasos de Sico y Jama. Esto permite, además, da un mejor acceso a los puertos chilenos para las producciones de La Rioja y Catamarca, y una buena alternativa para Tucumán y Santiago del Estero.

Si bien todos los pasos son importantes y estratégicos, la escasez de recursos obliga a la definición de prioridades, las cuales deberán tener en cuenta una visión integral y regional, independizándose de los intereses particulares de cada provincia.

Gráfico 40 – Pasos fronterizos con Chile



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Paso de Jama

Ubicado en Jujuy, a 4.200 m de altura, se accede por la Ruta Nacional 52. Es, sin lugar a dudas, el paso cordillerano más importante del norte argentino en la actualidad. Aproximadamente entre 120 y 160 camiones lo cruzan diariamente. Es el paso más desarrollado y transitado, y el que más y mejores servicios tiene para los transportistas. Esto genera, además, un alto conocimiento y acostumbamiento de los choferes que, seguramente, produce cierta inercia a modificar el recorrido aun cuando en el futuro se construyan o mejoren otros pasos alternativos. Por otro lado, hay que señalar que, tanto del lado argentino como lado chileno, las rutas se encuentran totalmente pavimentadas. El tramo más complejo para llegar al paso por la RN 52 es la Cuesta de Lipan, donde se asciende 1.100 metros en tan solo 17 km, con numerosas curvas de

radios reducidos. Sin embargo, los camiones actuales no presentan problemas en su ascenso, aunque reducen fuertemente las velocidades e incurren en mayores costos operativos. Finalmente, el paso Jama permite acceder a los diez puertos del norte de Chile desde Arica hasta Caleta Coloso, que, en conjunto, explican el 27% de las exportaciones e importaciones movidas marítimamente¹⁹.

Dado el actual desarrollo e importancia de este paso, que vincula al NOA con los importantes puertos del norte de Chile, por rutas pavimentadas en ambos lados de la cordillera y con adecuados servicios es que se lo considera dentro de los tramos de prioridad alta.

Gráfico 41 – Altimetría paso de Jama



Pendientes		A Chile	A Arg.	Km subida
Max		17,5%	16,4%	8.485
Promedio		2,4%	1,7%	
		Altura (m)	Dist. (Km)	Pend (%)
Chile	A	2.726	244	
	B	3.424	267	3,0%
	C	2.434	289	4,5%
	D	2.536	315	
	E	4.565	341	7,8%
Argentina	F	3.419	640	
	G	4.166	666	2,9%
	H	2.206	704	5,2%
	I	2.166	727	
	J	1.226	766	2,4%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOOGLE EARTH

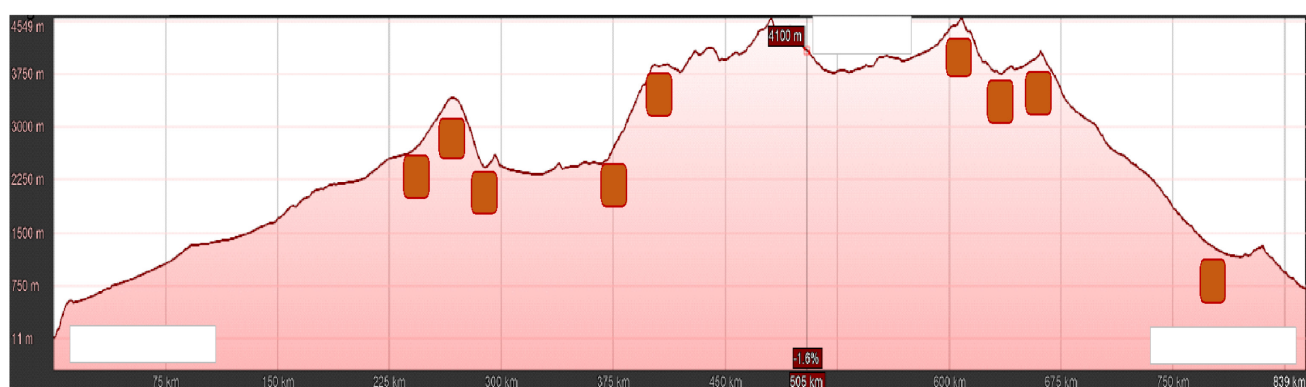
Paso de Sico

Ubicado en Salta a 4.080 m de altitud, se accede por la RN 51. Hoy su tránsito de cargas es muy inferior al observado en el paso de Jama. Es una alternativa a aquel, ya que ambos desembocan del lado chileno en la localidad de San Pedro de Atacama y, de allí, permiten acceder a los mismos puertos sobre el Pacífico. Sin embargo, a diferencia del paso de Jama, las rutas de acceso al paso de Sico y el complejo fronterizo no

¹⁹ Según datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile para el período 2018-2021. Datos extraídos de <https://www.camport.cl/estadisticas/>

brindan los mismos servicios a los transportistas, siendo los mismos limitados o directamente ausentes. Por otro lado, restan pavimentar unos 130 km del lado argentino, los cuales se encuentran en proceso de ejecución. Del lado chileno, si bien la ruta se encuentra pavimentada, existe la posibilidad de pavimentar un camino alternativo que permitiría ahorrar unos 40 km de distancia, lo que ayudaría a mejorar el potencial de este paso. Desde el punto de vista geométrico, la RN 51 ofrece pendientes medias menores y radios de curva mayores que la ruta de acceso a Jama. Del lado chileno también las pendientes son menos pronunciadas y extensas.

Gráfico 42 – Altimetría paso Sico



Pendientes	A Chile	A Arg.	Km subida	
Max	13,8%	14,3%	8.226	
Promedio	2,1%	1,5%		
	Altura (m)	Dist. (Km)	Pend (%)	
Chile	A	2.726	244	
	B	3.424	267	3,0%
	C	2.434	289	4,5%
	D	2.532	370	
	E	3.886	402	4,2%
Argentina	F	4.531	608	
	G	3.771	634	2,9%
	H	4.100	662	1,2%
	I	1.211	786	2,3%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOOGLE EARTH

Cabe aclarar que, en este paso, aún restan pavimentar 130 km del lado argentino y no tiene la misma infraestructura de servicios que el paso de Jama. Además, permite acceder a los mismos puertos del Pacífico que el paso de Jama y se encuentra relativamente próximo a este, por lo que representa una buena alternativa al mismo.

Paso San Francisco

Paso ubicado a 4.726 m de altura en la provincia de Catamarca. Se accede por la RN 60, la cual se encuentra totalmente pavimentada con un trazado bastante bondadoso. Las pendientes máximas no superan el 4% o 5% y los radios de las curvas son generosos. El punto más conflictivo es el paso urbano por Tinogasta, pero se está construyendo actualmente una variante. Del lado chileno, la ruta hacia los puertos está pavimentada solo en parte, faltando pavimentar 120 km. El paso permite acceder a los puertos de

Chañaral, Barquito y Caldera, que hoy representan solo el 6,6% de las exportaciones e importaciones por vía marítima.

Gráfico 43 – Altimetría paso San Francisco



Pendientes		A Chile	A Arg.	Km subida
Max		7,9%	10,1%	6.842
Promedio		1,4%	1,9%	
		Altura (m)	Dist. (Km)	Pend (%)
Chile	A	980	75	
	B	3.837	164	3,2%
	C	4.755	321	
	D	4.025	341	3,7%
Argentina	E	2.862	469	
	F	1.552	512	3,0%
	G	643	707	
	H	1.221	727	2,9%
	I	410	756	2,8%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOOGLE EARTH

Aun cuando del lado chileno faltan pavimentar 120 km y los puertos del Pacífico a los que permite acceder no tienen la importancia de los puertos ubicados más al norte o más al sur, su importancia radica en establecer una vinculación intermedia entre el Paso Los Libertadores (Cristo Redentor) y el Paso de Jama, existiendo casi 1.500 km entre ambos. El Paso San Francisco se ubica justo en la mitad entre ambos, mejorando la integración vial entre ambos países y permitiendo una vinculación directa entre el NOA y la región de Atacama en Chile. Por otro lado, del lado argentino la ruta de acceso se encuentra pavimentada y en buen estado, con una geometría muy favorable. Las pendientes y radios de giro son mucho mejores que los restantes pasos, tanto del lado argentino como del lado chileno.

Paso de Pircas Negras

Este paso se ubica en la provincia de La Rioja, a 4.164 m de altura. Se accede por la RN 76, la cual se está terminando de pavimentar, ejecutándose al momento de la escritura de este informe la obra de pavimentación de los últimos 77 km hasta el paso. No obstante, queda pendiente de resolver el tramo Vinchina – Jagüé (Quebrada La Troya), que es la zona con mayores pendientes y radios de curva reducidos, con frecuentes problemas por la crecida del río y en una zona geológica algo inestable. Es necesaria una obra con viaductos, muros de contención, cambios de traza en algunos tramos,

ensanchamiento, etc., por lo que es compleja y costosa. La provincia está por licitar el proyecto ejecutivo.

Gráfico 44 – Altimetría paso Pircas Negras



Pendientes		A Chile	A Arg.	Km subida
Max		15,1%	19,8%	7.007
Promedio		1,7%	2,2%	
		Altura (m)	Dist. (Km)	Pend (%)
Chile	A	618	101	
	B	2.195	148	3,4%
	C	3.200	162	7,2%
	D	2.316	172	8,9%
	E	3.498	236	1,8%
	F	4.247	246	7,5%
Argentina	G	4.371	341	
	H	1.937	400	4,1%
	I	1.475	590	
	J	466	691	1,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOOGLE EARTH

Del lado chileno, los primeros 150 km no se encuentran pavimentados, pero está previsto pavimentarlos en el año 2024. Se accede a los mismos puertos a los que se accede desde el Paso San Francisco, agregándose el puerto de Huasco / Guacolda, representando entre todos el 12% del movimiento de comercio exterior portuario de Chile.

Su área de influencia del lado chileno es prácticamente la misma que el Paso de San Francisco, pero, a diferencia de este, no tiene resuelta aún la pavimentación y geometría del lado argentino, además de faltar también la pavimentación de varios kilómetros del lado chileno. Por otro lado, las pendientes y radios de giro son mucho más desfavorables en el lado chileno que las del Paso de San Francisco.

Paso de Agua Negra

Si bien este paso no se encuentra en la Región del Norte Grande, varios tramos de la Red Vial Relevante definida permiten acceder al mismo, constituyendo una opción directa para aquellos viajes destinados a los puertos desde Huasco a Los Vilos y una alternativa al cruce Los Libertadores (Mendoza) para aquellos puertos ubicados entre Quintero y San Antonio. Su área de influencia directa e indirecta explica el 35% del movimiento internacional portuario de Chile.

Gráfico 45 – Altimetría paso Agua Negra



Pendientes	A Chile	A Arg.	Km subida	
Max	12,1%	7,1%	6.598	
Promedio	2,2%	2,0%		
	Altura (m)	Dist. (Km)	Pend (%)	
Chile	A	522	51,4	
	B	3.179	173	2,2%
	C	3.493	188	
	D	4.759	221	3,8%
Argentina	E	2.712	276	3,7%
	F	1.017	463	
	G	1.495	475	4,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOOGLE EARTH

Este paso se encuentra ubicado en la provincia de San Juan, a 4.780 m. La RN 150, que sirve de acceso al paso, está terminándose de pavimentar actualmente (junio 2022), mientras que del lado chileno faltan pavimentar 50 km. El Paso se habilita todos los años generalmente desde noviembre a mayo, mes a partir del cual los factores climáticos adversos impiden que sea transitable del lado chileno. Para que este paso sea una verdadera alternativa debería concretarse el proyecto del túnel que prevé bajar la altura del paso a no más de 4.000 m, sin embargo, este proyecto se encuentra pausado toda vez que desde el gobierno chileno no han mostrado interés en avanzar sobre el mismo.

6. PROPUESTA DE INTERVENCIONES Y DE POLÍTICAS PÚBLICAS

En este capítulo se realizan una serie de propuestas de intervenciones y de Políticas Públicas hacia el sector vial a partir de los antecedentes analizados, el diagnóstico realizado y la definición de un conjunto de criterios de priorización.

RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA RED

El diagnóstico realizado permite afirmar que las rutas de jurisdicción nacional del Norte Grande son rutas que mayormente son:

- De bajo tránsito
- Asfaltadas
- Calzada de 6,70 m
- Terreno llano
- Nivel de Servicio aceptable o bueno
- Banquinas existentes y anchas (> 2.5 m)
- Banquinas no pavimentadas
- En estado malo o regular

En particular, los dos últimos puntos son los más críticos por la gran extensión en kilómetros que se encuentran con banquetas sin pavimentar y/o en regular o mal estado, y por el impacto negativo que estos aspectos tienen sobre la seguridad vial, los costos operativos y la eficiencia en la administración del gasto público. La predominancia de ancho de calzada relativamente angosto (6.70 m) no se considera tan crítico ya que no hay evidencias significativas respecto a su incidencia en la seguridad vial, como sí las hay respecto a la existencia de banquetas pavimentadas, las que, además, tienen efecto favorable sobre los costos de mantenimiento del pavimento y, marginalmente, sobre la capacidad y el nivel de servicio.

Más allá de las características predominantes mencionadas, existen algunas excepciones que merecen atención, principalmente:

- Tramos específicos con alto tránsito y mal nivel de servicio
- Algunas travesías urbanas problemáticas

Por otro lado, también se han detectado algunos problemas de conectividad, que derivan en la utilidad de construir algunos puentes de conexión con países limítrofes o entre provincias argentinas, desarrollar algunos tramos de nuevas trazas y dar mayor continuidad a los corredores especiales para bitrénos de más de 60 tn. En la presentación de las propuestas se realizará mayor detalle sobre estos aspectos.

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIONES

A continuación, se definen dos enfoques complementarios para la priorización de intervenciones sobre la red vial.

Enfoque orientado al tipo de intervención

Bajo este enfoque se definen intervenciones prioritarias en función de su impacto en los costos de la administración, en la seguridad vial, en los costos de operación vehicular y en el confort del usuario.

En este sentido, se definen las siguientes intervenciones en orden de prioridad:

1. Recomposición del estado del pavimento
2. Ampliaciones de capacidad críticas en aquellos tramos con altos niveles de tránsito y mal Nivel de Servicio
3. Resolución de las travesías urbanas más conflictivas
4. Pavimentación de banquetas
5. Pavimentaciones, ensanches de banquina y de carril en casos específicos
6. Otras ampliaciones de capacidad en tramos con nivel de servicio regular y/o donde el volumen de tráfico lo justifique

Este orden propuesto tiene por finalidad ayudar a establecer una priorización a nivel general, no particular. Esto quiere decir que, por ejemplo, puede ser que un tramo específico que deba pavimentarse sea más prioritario que pavimentar la banquina de una ruta de bajo tránsito. Estas priorizaciones particulares a nivel de proyecto surgirán de las evaluaciones de costo-beneficio que correspondan.

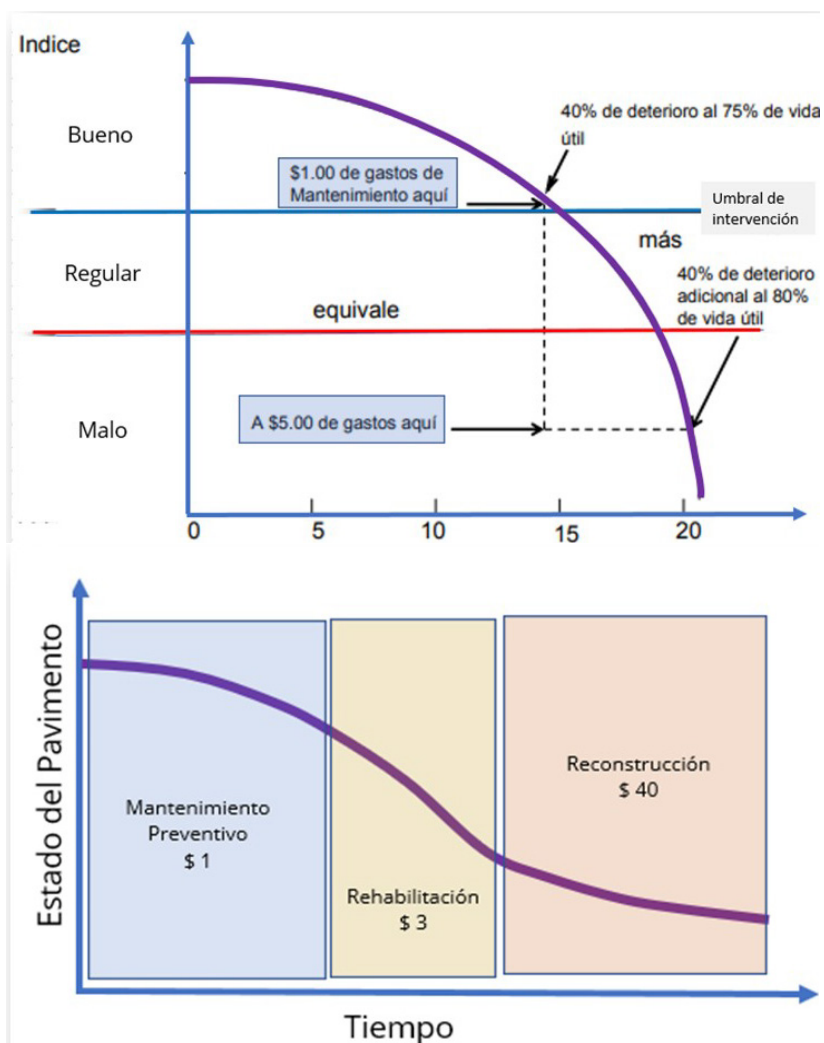
Además de las intervenciones mencionadas existen otros tipos de intervenciones que resultan prioritarias y estratégicas, en muchos casos, pero no necesariamente urgentes, como, por ejemplo:

- Generar nuevas conexiones nacionales e internacionales o mejorar las existentes
- Resolver las limitaciones de peso de los puentes más críticas
- Dar mayor continuidad a los corredores habilitados para bitrenes de más de 60 tn

Recomposición del estado del pavimento

Mejorar el estado del pavimento de la Red Vial Relevante es una prioridad que reviste urgencia, dado el mal estado general de las rutas y el impacto que tiene el paso del tiempo en los costos de recomposición de la calidad de la superficie de la calzada. Es bien sabido que el deterioro del pavimento no es lineal, sino que sigue una función exponencial, por lo que su mal mantenimiento a lo largo del tiempo repercute en forma extremadamente significativa en los costos necesarios para su recomposición. Los siguientes gráficos son representativos de esta situación:

Gráfico 46 – Ritmo de deterioro del pavimento y costos para su recomposición



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA SOBRE LA BASE DE SALOMÓN, D. (2006). CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS: CONSERVANDO LA INVERSIÓN DEL PATRIMONIO VIAL. PRESENTADO EN LA CONFERENCIA "CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS", GUADALAJARA, MÉXICO

Un problema para la adecuada estimación de la cantidad de kilómetros que deben ser rehabilitados o, incluso, reconstruidos, es la ausencia de datos actualizados sobre el estado de la calzada para casi el 20% de la Red Vial Relevante Nacional, y prácticamente, para la totalidad de la red provincial relevante.

La siguiente tabla muestra la distribución por estado de la calzada (a partir de los valores del IE) para cada una de las provincias, indicándose también el porcentaje de kilómetros para los que no se tienen datos. Como puede observarse, hay provincias donde la proporción sin datos es muy alta.

**Tabla 10 – Distribución del Estado de la Calzada por Provincia y porcentaje sin datos
RED VIAL RELEVANTE DE JURISDICCIÓN NACIONAL**

Provincia	Malo	Regular	Bueno	s/d	Total	% s/d
S. del Estero	1.109	164	77	17	1.367	1%
Tucumán	247	64	0	165	477	35%
Chaco	511	119	125	19	775	2%
Salta	717	139	238	324	1.418	23%
Catamarca	417	134	169	284	1.004	28%
Corrientes	664	421	291	2	1.377	0%
Misiones	269	106	307	12	694	2%
Formosa	263	344	140	3	752	0%
Jujuy	178	414	22	438	1.052	42%
La Rioja	116	243	94	539	1.151	61%
Total	4.491	2.150	1.463	1.962	10.066	19%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

La tabla superior permite concluir que, en el corto plazo, y con bastante urgencia, deben rehabilitarse o reconstruirse al menos 4.491 km de rutas nacionales, siendo seguramente aún más teniendo en cuenta la alta proporción de kilómetros para los cuales no se cuenta con datos. En el mediano plazo deberán atenderse, al menos, 2.150 km que hoy se encuentran en situación regular. Pero además de estas intervenciones de rehabilitación o reconstrucción, es necesario complementarlas con una adecuada gestión del mantenimiento preventivo de toda la red vial relevante, a fin de que los pavimentos puedan sostenerse en condiciones aceptables durante toda la vida útil de diseño.

Debe resaltarse que a las obras de rehabilitación o reconstrucción sobre las rutas nacionales deben adicionarse aquellas destinadas a la red vial provincial que forma parte de la red vial relevante definida para este estudio. Manteniendo las proporciones de la red vial nacional, se puede realizar una estimación aproximada y concluir que será necesario intervenir unos 2.000 km en el corto plazo y otros 1.000 km en el mediano plazo, aunque esto debe ser objeto de análisis en cada provincia.

Ampliaciones críticas de capacidad

Si bien, en general, el volumen de tráfico en las rutas nacionales que integran la Red Vial Relevante definida para este estudio es bajo y, por lo tanto, no se observan problemas de congestión, existen unos pocos tramos que no representan más de 200 km en total con niveles de servicio inaceptables y volúmenes diarios de entre 5.000 y 20.000 vehículos. Estos tramos requieren ampliación de capacidad en el corto plazo para mejorar su nivel de servicio. Los tramos identificados en estas condiciones son los siguientes:

**Tabla 11 – Tramos de moderado a alto tránsito con malos niveles de servicio
RED VIAL RELEVANTE DE JURISDICCIÓN NACIONAL**

Ruta	Provincia	Tramo	Progr. Inicio	Progr. Final	Dist. (km)	TMDA 2018	TMDA 2019	% pesados	NS DH 2018	NS DNH 2018
9	Tucuman	ACC.A BANDA DEL RIO SALI (D) - INT.R.P.306	1.284,71	1.286,44	3,80	14.600	14.100	18%	E0	E5
9	Tucuman	INT.R.P.306 - B/N R.N.38 (ACC.SUR A TUCUMAN)	1.286,44	1.288,51		19.000	18.350	24%	E3	E7
9	Tucuman	B/N R.P.347 (EL CADILLAL) - INT.R.P.341	1.314,76	1.321,41	44,96	6.900	6.650	29%	D1	D9
9	Tucuman	INT.R.P.341 - INT.R.P.311 (I)	1.321,41	1.359,72		5.841	5.618	32%	C8	D5
9	Jujuy	INT.R.P.4 (I) - INT.R.N.52 (I)	1.705,71	1.752,23	68,14	4.908	4.834	23%	D4	D9
9	Jujuy	INT.R.N.52 (I) - ACC.A TILCARA	1.752,23	1.773,85		4.680	4.762	19%	D0	D8
11	Formosa	ACC.SUR A FORMOSA - INT.AV.ITALIA	1.170,32	1.172,85	2,53	9.200	8.650	28%	D4	D6
11	Formosa	ACC.A CLORINDA - INT.R.N.86	1.289,90	1.290,58	0,68	s/d	s/d	s/d	E6	E7
12	Corrientes	ACC.A RIACHUELO (I) - INT.R.P.3 (I) (A CORRIENTES)	1.017,84	1.024,44	17,64	9.250	9.000	24%	E0	E0
12	Corrientes	INT.R.P.3 (I) (A CORRIENTES) - INT.R.P.5	1.024,44	1.030,01		9.800	9.500	23%	D9	E0
12	Corrientes	INT.R.P.5 - AV.LIBERTAD (I) (ACC.A CORRIENTES)	1.030,01	1.033,29		12.400	12.000	19%	E1	E1
12	Corrientes	AV.LIBERTAD (I) - INT.R.P.43 (D) (ACC.A SANTA ANA)	1.033,29	1.035,48		11.600	10.000	18%	D8	E2
16	Corrientes	ACC.A VIADUCTO CORRIENTES - LTE.C/CHACO	0,00	1,50	5,50	21.346	20.128	13%	E2	E3
16	Chaco	LTE.C/CORRIENTES - ACC.A BARRANQUERAS	1,50	5,50		21.346	20.128	13%	E1	E3
34	Salta	EMP.R.N.9 (I) (FIN SUP.) - GENERAL GÜEMES	1.129,43	1.135,80	20,51	13.300	12.600	25%	D3	D5
34	Salta	GENERAL GÜEMES - LTE.C/ JUJUY	1.135,80	1.149,94		10.883	10.263	29%	D4	D6
34	Jujuy	LTE.C/SALTA - INT.R.N.1V66 (I)	1.149,94	1.160,88	10,94	10.883	10.263	28%	D4	D6
38	Tucuman	INT.R.P.334 (D) - INT.R.N.1V38 (D)	688,72	707,20	18,48	5.450	5.400	25%	C5	E1
51	Salta	INT.R.P.24 (I) (A CERRILLOS) - CAMPO QUIJANO (ENT.)	15,20	16,77	1,57	5.600	5.500	20%	D2	D9

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DNV

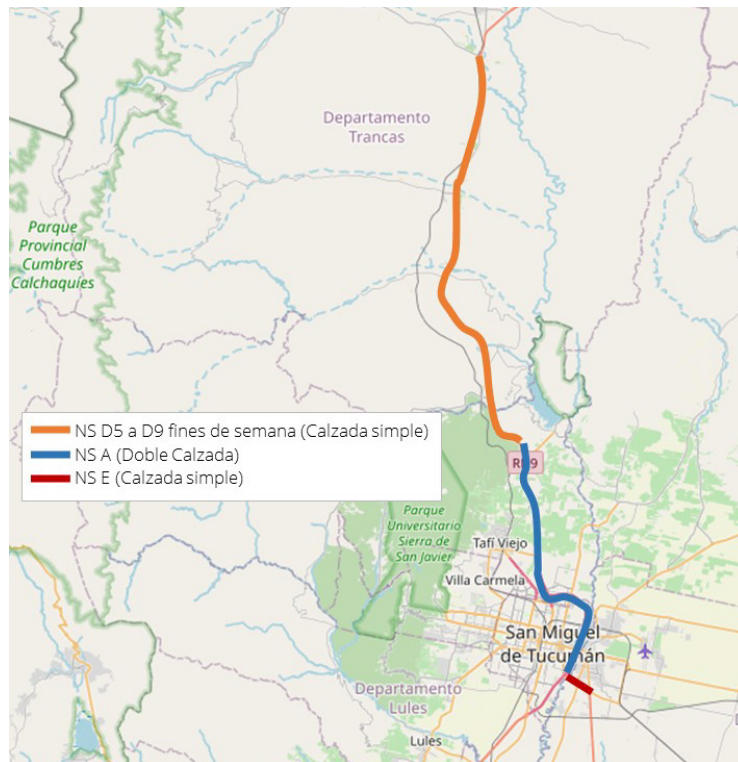
En las siguientes imágenes se muestra la localización de los principales tramos incluidos en la tabla superior:

Gráfico 47 – Tramos con alto tránsito y mal nivel de servicio

Ruta 12 en las proximidades de Corrientes Capital y Puente Corrientes - Resistencia

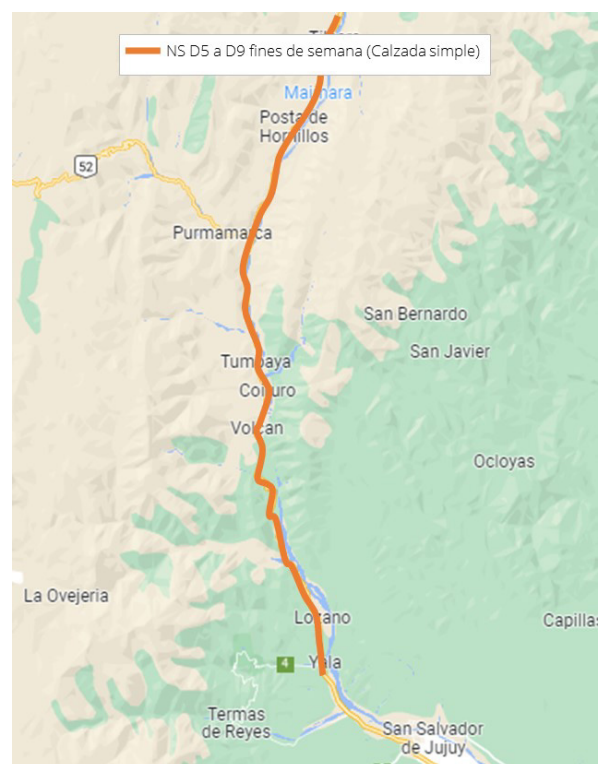
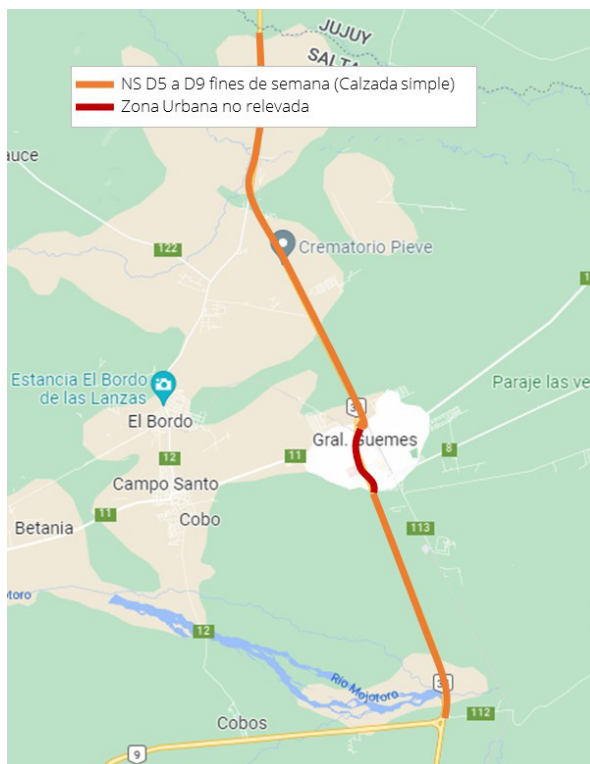


Ruta 9 en las proximidades de San Miguel de Tucumán



Ruta 34 entre RN 9 (Salta) y Jujuy

Ruta 9 al norte de S. S. de Jujuy



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Respecto al tipo de obra necesaria, deberán realizarse los estudios respectivos que justifiquen la necesidad o no de duplicar calzada. En algunos casos, es conveniente, antes de duplicar la calzada, la construcción de terceros carriles de sobrepaso cada 10 km o 15 km para que los automóviles puedan sobrepasar a los vehículos pesados. Este tipo de solución es mucho menos costosa que una duplicación de calzada (una cuarta parte o menos incluso) y ofrece una mejora sustancial del nivel de servicio respecto a una ruta de un carril por sentido simple. La experiencia internacional muestra que es una buena solución para tránsitos entre 3.000 y 9.000 vehículos diarios aproximadamente²⁰.

Más allá de lo mencionado en el párrafo anterior, en función de los volúmenes de tránsito involucrados y las observaciones en campo es factible que las mejores soluciones para cada caso sean las siguientes:

Tabla 12 – Soluciones propuestas para los tramos con malos niveles de servicio

Ruta	Provincia	Tramo	Dist. (km)	TMDA 2019	% pesados	Solución posible
9	Tucuman	ACC.A BANDA DEL RIO SALI (D) - INT.R.P.306	3,80	14.100	18%	Doble calzada
		INT.R.P.306 - B/N R.N.38 (ACC.SUR A TUCUMAN)		18.350	24%	
		B/N R.P.347 (EL CADILLAL) - INT.R.P.341	44,96	6.650	29%	Carriles de sobrepaso / Doble Calzada
		INT.R.P.341 - INT.R.P.311 (I)		5.618	32%	
9	Jujuy	INT.R.P.4 (I) - INT.R.N.52 (I)	68,14	4.834	23%	Carriles de sobrepaso
		INT.R.N.52 (I) - ACC.A TILCARA		4.762	19%	
11	Formosa	ACC.SUR A FORMOSA - INT.AV.ITALIA	2,53	8.650	28%	Doble calzada
		ACC.A CLORINDA - INT.R.N.86	0,68	s/d	s/d	
12	Corrientes	ACC.A RIACHUELO (I) - INT.R.P.3 (I) (A CORRIENTES)	17,64	9.000	24%	Doble calzada
		INT.R.P.3 (I) (A CORRIENTES) - INT.R.P.5		9.500	23%	
		INT.R.P.5 - AV.LIBERTAD (I) (ACC.A CORRIENTES)		12.000	19%	
		AV.LIBERTAD (I) - INT.R.P.43 (D) (ACC.A SANTA ANA)		10.000	18%	
16	Chaco	ACC.A VIADUCTO CORRIENTES - LTE.C/CHACO	5,50	20.128	13%	Segundo puente y circunvalaciones
		LTE.C/CORRIENTES - ACC.A BARRANQUERAS		20.128	13%	
34	Salta	EMP.R.N.9 (I) (FIN SUP.) - GENERAL GÜEMES	20,51	12.600	25%	Doble calzada y variante a Güemes
		GENERAL GÜEMES - LTE.C/JUJUY		10.263	29%	
34	Jujuy	LTE.C/SALTA - INT.R.N.1V66 (I)	10,94	10.263	28%	Doble calzada
38	Tucuman	INT.R.P.334 (D) - INT.R.N.1V38 (D)	18,48	5.400	25%	Carril de sobrepaso
51	Salta	INT.R.P.24 (I) (A CERRILLOS) - CAMPO QUIJANO (ENT.)	1,57	5.500	20%	Carril de sobrepaso

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Resolución de travesías urbanas más conflictivas

Como se mencionó en el Capítulo 4, en toda la extensión de la Red Vial Relevante se identificaron 354 travesías urbanas con una extensión total de 975 km y una extensión promedio de aproximadamente 2,5 km. Sin embargo, no todas las travesías muestran malos niveles de servicio o problemas de seguridad vial como consecuencia del tránsito pasante.

²⁰ Este rango es aproximado ya que los límites de tránsito óptimos para pasar de una ruta de un carril por sentido simple a una con carriles de sobrepaso y de ésta última a una autovía o autopista dependen de muchos factores, como la proporción de tránsito pesado, tipo de terreno, distribución horaria y estacional del tránsito, porcentaje de zonas sin sobrepaso permitido, etc.

A partir del diagnóstico de la red y de las recorridas realizadas, surgen algunas travesías urbanas que requieren algún tipo de solución ya que se observan problemas en la interacción del tránsito pasante con el tránsito local. Deberán hacerse los estudios correspondientes para determinar el tipo de solución, ya sea variante, segregación de flujos pasante y local en la vialidad urbana u otra.

Entre las travesías urbanas más conflictivas observadas se encuentran las siguientes:

- *Ciudad de Corrientes (acceso al Puente Corrientes – Resistencia)*: en este caso está prevista una variante como obra complementaria al segundo puente. La licitación de las variantes a Corrientes y Resistencia están previstas para diciembre de 2022.
- *Recreo (Catamarca)*: en esta localidad se emplaza un embarcadero del Ferrocarril Belgrano cargas y la RN 157 tiene un cambio de traza con dos curvas pronunciadas que desvían a éste y tornan dicho tramo en una zona de peligro vial.
- *Formosa capital*: existe un proyecto de una nueva circunvalación por el lado oeste, que, si bien fue realizado hace algunos años, es un antecedente relevante.
- *Gral. Güemes (Salta)*: existen algunos anteproyectos, pero no han tenido avance.
- *Santiago del Estero capital*: la circunvalación actual está incompleta, existiendo un tramo en el sector sudoeste. Fue construida hace más de una década y se fue urbanizando a su alrededor. El proyecto de continuar la circunvalación actual hacia el este debe repensarse por el crecimiento de la urbanización, debiéndose analizar alternativas más al sur.

Otras variantes o circunvalaciones convenientes son las de Oberá, San Vicente, San Pedro y Salto Encantado en la RN 14.

Pavimentación de banquetas y otras intervenciones sobre el perfil

A fin de alcanzar estándares mínimos de infraestructura acordes a la función de integración que se pretende de los distintos corredores presentados, se proponen las siguientes configuraciones de perfil:

Tabla 13 – Estándares mínimos deseados

TMDAeq	0-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4500	4500-9000	>9000	s/d	Total
Ancho Banquina total (m)*	3	3	3	3	3	3	3		
Ancho Banquina pavim. Min (m)	0	0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Ancho mínimo de carriles (m)	3,35	3,35	3,35	3,35	3,65	3,65	3,65		
Carriles de sobrepaso	No	No	No	Solo en grandes pendientes	Con alto % de pesados y poco sobrepaso	Si	No		
Doble calzada	No	No	No	No	No	No	Si		
Km totales	1.748	1.450	1.703	1.408	1.659	1.733	269	95	10.066
Km que cumplen los criterios min.	979	1.046	202	194	103	267	5	14	2.811
Sin datos	223	38	14	5	7	1	-	34	322
Km a intervenir	546	366	1.487	1.208	1.550	1.466	264	47	6.934
% min a intervenir	31%	25%	87%	86%	93%	85%	98%	49%	69%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

De acuerdo a la tabla anterior, se deben intervenir casi 7.000 km, es decir el 70% de la Red Vial Relevante Nacional para alcanzar los estándares mínimos deseados.

Por lejos, la intervención de mayor extensión es la pavimentación de banquetas. Como se vio en el capítulo de diagnóstico de la red, solo el 15% de la Red Vial Relevante de jurisdicción nacional tiene banquina pavimentada. Si bien la mayoría (94%) de la red estudiada tiene banquina y con ancho adecuado, la falta de pavimentación provoca situaciones de riesgo para la seguridad vial. Está demostrado el impacto favorable de la banquina pavimentada sobre la seguridad vial, ya que permite maniobras de última instancia para eludir un choque frontal y también da espacio seguro para la detención de vehículos con algún desperfecto o inconveniente. Esta incidencia favorable sobre la seguridad vial es creciente con el volumen de tráfico circulante. Pero la pavimentación de las banquetas también permite disminuir costos de mantenimiento, al prestar ayuda estructural al pavimento de la calzada y descargar el agua más lejos de los carriles de circulación. Por otra parte, y de modo marginal, ayuda a mejorar levemente el nivel de servicio.

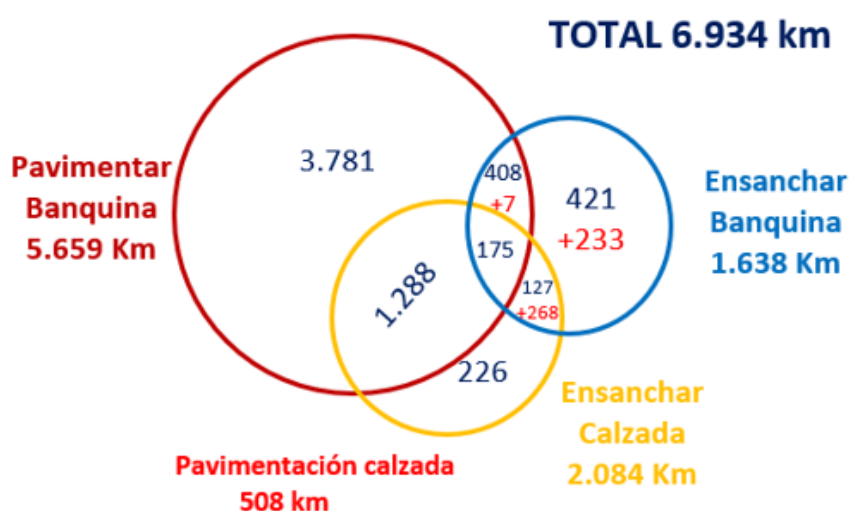
Es por todo ello que se propone como obra prioritaria, aunque no urgente, la pavimentación de las banquetas de todos los tramos de la Red Vial Relevante con tránsitos superiores a 1.000 vehículos diarios. Esto representa aproximadamente 5.700 km de pavimentación de banquetas en rutas nacionales, a los que deberán agregarse las rutas provinciales que cumplan los requisitos de no contar ya con banquetas pavimentadas y que tengan más de 1.000 vehículos diarios.

Más allá de esta propuesta general, cada tramo deberá analizarse a la luz de las restricciones presupuestarias y de las estimaciones del impacto positivo de la pavimentación de las banquetas en ese tramo específico, teniendo en cuenta no solo el volumen de tránsito, sino también su composición, su distribución temporal y su

direccionalidad, y también considerando el tipo de superficie de la banquina existente y su capacidad de proveer un grado mínimo de seguridad.

Otras intervenciones necesarias son el ensanchamiento de calzada, llevando a 3,65 m por carril todos los tramos que presenten volúmenes de TMDA superiores a 3.000. Son, en total, unos 2.100 km a los que se debe adecuar su ancho, siempre hablando de la red vial de jurisdicción nacional. También hay unos 1.600 km en los cuales se deben ensanchar las banquetas para llevarlas a sus anchos mínimos deseados y aproximadamente 500 km de caminos no pavimentados para los que se propone su pavimentación.

Gráfico 48 – Obras de adecuación de perfil



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Otras ampliaciones de capacidad

Además de las ampliaciones de capacidad críticas ya mencionadas, que requieren una resolución en el corto plazo, existen una serie de tramos con niveles de servicio regulares que ameritan un análisis de la conveniencia de realizar aumentos de capacidad con anticipación a la aparición de problemas más graves. De acuerdo a lo propuesto en la Tabla 13, para aquellas rutas con volúmenes de tránsito diario entre 3.000 y 9.000 vehículos se recomienda la construcción de carriles de sobrepaso, de modo que los vehículos livianos puedan sobrepasar a los camiones sin largas filas y demoras detrás de ellos. Para tramos con volúmenes entre 2.000 y 3.000 vehículos puede ser conveniente la adición de un carril de sobrepaso en caso que las pendientes sean muy pronunciadas y/o prolongadas. Entre 3.000 y 4.500 vehículos se recomienda el carril de sobrepaso cuando la proporción de camiones es relativamente alta (>25%) y las posibilidades de sobrepaso están muy restringidas. Entre 4.500 y 9.000 vehículos diarios el carril de sobrepaso es imprescindible y, con más de 9.000 vehículos diarios aproximadamente, se recomienda la duplicación de calzada. Estos rangos son

aproximados y sirven para hacer una primera preselección de tramos que requieren obras de ampliación de capacidad. Luego, un específico estudio sobre cada tramo, definirá la real necesidad y oportunidad de cada tipo de intervención sobre la capacidad del mismo, tomando en consideración las características geométricas, de terreno y del tránsito, tanto su volumen, como composición y distribución temporal y direccional.

A partir de los criterios definidos en el párrafo superior, se detectaron casi 2.000 km de tramos de rutas nacionales con necesidad de carriles de sobrepaso y 85 km de duplicación de calzada. A su vez, los tramos con necesidad de carriles de sobrepaso se los dividió en dos grupos: de alta prioridad y de menor prioridad. La siguiente tabla muestra los tramos seleccionados. Se destaca, como siempre, que no se contó con datos de las rutas provinciales como para determinar las necesidades de ampliación de capacidad de las mismas.

Tabla 14 – Tramos en los que se propone ampliación de capacidad

Ruta	Tramo	Prioridad Alta	Menor Prioridad	Total
RN 9	Desde Lte. Córdoba hasta Santiago del Estero	24	190	214
RN 9	Desde S.M. de Tucumán hasta Metán	78	67	145
RN 9	Desde RP4 (Jujuy) hasta Humahuaca	62	46	108
RN 38	Desde SFV (Catamarca) hasta Famaillá	69	108	177
RN 157	Desde RP333 hasta RP323		62	62
RN 34	Desde RN89 hasta acceso a La Banda	53		53
RN 34	Desde S. Pedro de Jujuy hasta Embarcación	154		154
RN 34	Desde Gral. Mosconi hasta RP 54		46	46
RN 50	Desde S.R. de la Nueva Orán hasta Aguas Blancas		45	45
RN 89	Desde RN 16 hasta RP 5		91	91
RN 11	Desde RN 81 hasta RP 2		29	29
RN 11	Desde Resistencia hasta RP 90	34		34
RN 11	Desde RP 1 hasta RN 81	36		36
RN 12	Desde San Roque hasta Riachuelo	78	37	115
RN 12	Desde RP 43 hasta Acceso a Itatí	54		54
RN 12	Desde Santa Ana hasta RP 8	63		63
RN 12	Desde El Dorado hasta RN 101	49	38	87
RN 14	Desde RN 123 hasta San Vicente	204	243	447
TOTAL		957	1.002	1.959

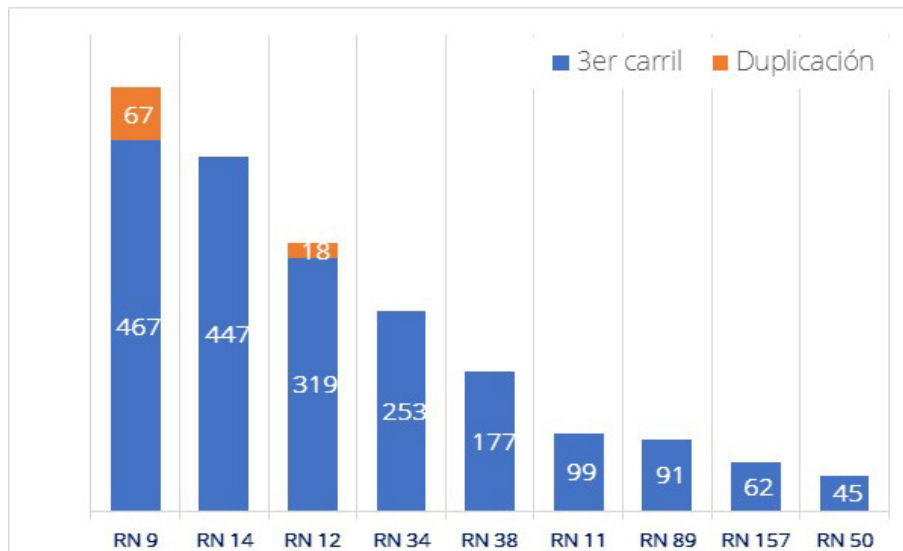
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Respecto a los 85 km de necesidad de duplicación de calzada, los mismos se ubican en dos tramos:

- Ruta Nacional 9 entre la RN 34 y San Pedro de Jujuy (67 km)
- Ruta Nacional 12 entre Riachuelo y la RP 43 (Corrientes)

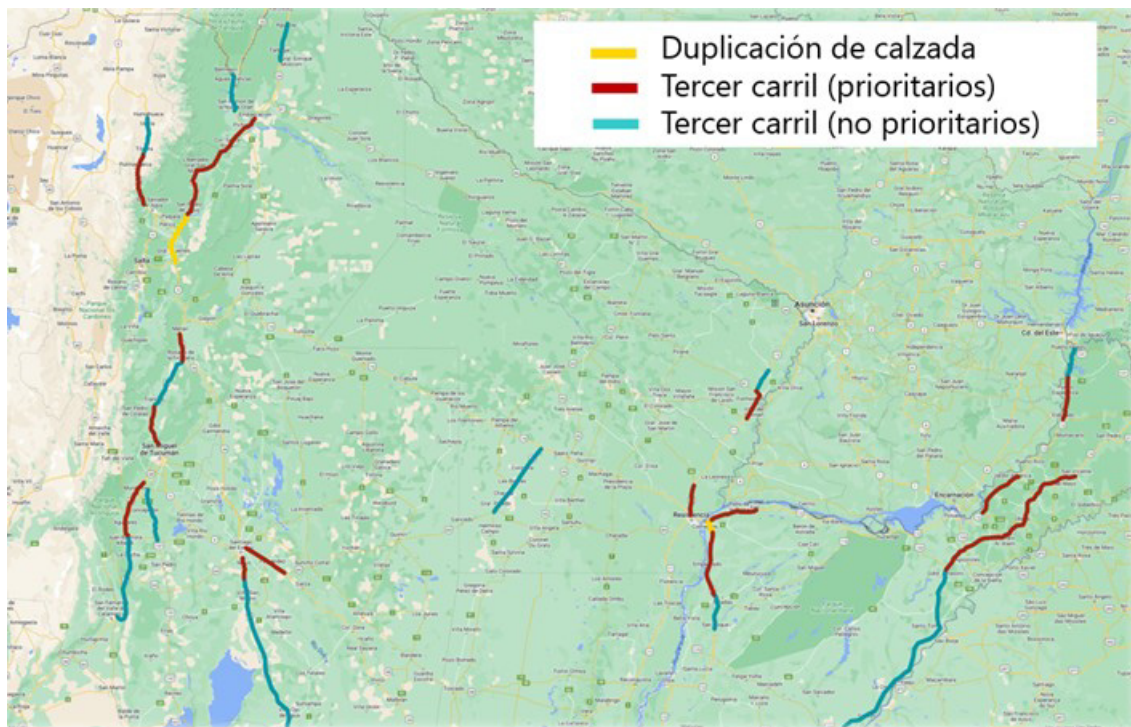
El siguiente gráfico muestra que una proporción importante de las obras adicionales de ampliación de capacidad propuestas se concentran en las rutas nacionales 9, 14, 12 y 34.

Gráfico 49 – Extensión en km de tramos con necesidad de carriles de sobrepaso por ruta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 50 – Localización de las obras de ampliación de capacidad adicionales



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Otras intervenciones prioritarias y estratégicas no urgentes

En lo que respecta a las obras estratégicas y prioritarias, pero de menor urgencia y que requieren mayores estudios, se mencionaron las de dar mayor continuidad a los corredores habilitados para bitrenes de más de 60 tn, que incluye la resolución de las limitaciones de peso de los puentes, y la generación de nuevas conexiones internacionales y nacionales.

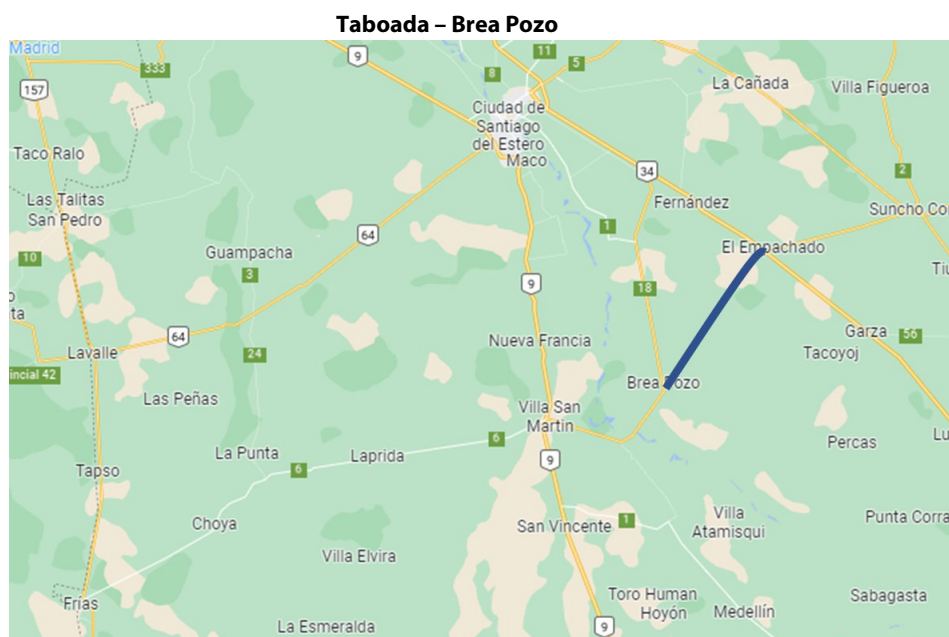
La mayor continuidad de los corredores para bitrenes debe ser resuelta a partir de un análisis integrador y regional, que analice la demanda potencial de este tipo de vehículos, en cuanto a volúmenes, orígenes y destinos, y que tenga en cuenta, también, las políticas que sobre este tipo de transporte se adopten en los países vecinos. En particular, Chile aún no tiene reglamentada la circulación de bitrenes en sus rutas, por lo que eso es un condicionante que debe ser tenido en cuenta a la hora de priorizar a qué corredores se le dará continuidad.

Respecto a la generación de nuevas conexiones, a partir del análisis crítico de la red vial existente se destacan las siguientes obras entre las principales:

- *Puente Reconquista – Goya*, el cual surge como propuesta recurrente en varios de los antecedentes analizados y en las charlas con algunos funcionarios viales.

- *Nuevos puentes de conexión con Brasil y Paraguay:* estos nuevos pasos, descritos en el Capítulo 5, deben ser evaluados y comparados en forma conjunta y con una visión integradora y regional, que pondere los beneficios y costos de cada uno, sus sinergias o complementariedades, bajo las restricciones presupuestarias existentes.
- *Finalización de la pavimentación del acceso al paso fronterizo Misión La Paz:* este paso es estratégico para el desarrollo del Corredor Bioceánico Vial Norte, propuesto por la ZICOSUR. Como se mencionó en el Capítulo 5, tanto Brasil como Paraguay están muy avanzados en la construcción de este corredor. Del lado argentino se propone la pavimentación de los tramos que permitan vincular al paso fronterizo con la RN 34, ya sea a través de la RP 54 (Salta) o de la RN 86. Ambas tienen proyectos de pavimentación, pero han tenido algunos inconvenientes en el tiempo, además de no ser completos hasta Misión La Paz. Se recomienda incorporar los tramos faltantes a ambos proyectos y avanzar en su pavimentación.
- *Finalización de la pavimentación hacia los pasos cordilleranos con Chile:* finalizar la pavimentación de la RN 52 y la RN 76 para acceder a los pasos de Sico y Pircas Negras respectivamente. Ambos son proyectos en ejecución, actualmente, aunque en el caso de la RN 76 debe resolverse el problema de la quebrada La Troya (Vinchina – Jagüé).
- *Nuevas trazas o pavimentaciones de rutas provinciales estratégicas:* hay dos obras que resultan interesantes para el desarrollo de los corredores de integración bioceánicos y la integración regional del Norte Grande, aumentando la conectividad entre el NOA y el NEA.
 - Pavimentación y adecuación de traza de la RP 6 en Santiago del Estero, desde Taboada hasta Brea Pozo, de forma de dar continuidad al corredor de la RN 89 desde la RN 16 en Chaco, para continuar, a partir de la RN 34 por la RP 6 hasta Frías. Esto permite acortar distancias y brindar mejor geometría al Corredor de Integración Internacional Sur para acceder a Catamarca y La Rioja y sus respectivos pasos fronterizos.
 - Pavimentación de la RP 4 (Santiago del Estero) y nueva traza hasta la RP 304 (Tucumán). Permite mejorar sensiblemente la conexión entre la RN 16 y Tucumán, Catamarca y La Rioja, y de ahí hacia los pasos fronterizos de San Francisco y Pircas Negras.

Gráfico 51 – Propuestas de nuevas trazas y pavimentaciones de rutas provinciales estratégicas



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Enfoque orientado a la localización de las intervenciones

El otro enfoque para priorizar las intervenciones a realizar sobre la Red Vial Relevante es el que se basa en criterios de localización. En este sentido, aquellos tramos con mayor tránsito se priorizan respecto a los de menor tránsito y, para tramos con similar tránsito se priorizan, por una cuestión estratégica de desarrollo e integración, aquellos que pertenecen a los Corredores Internacionales de Integración, especialmente si, además, cumplen funciones de integración nacional y regional.

Entre los dos enfoques presentados predomina el del tipo de obra a realizar, recomendándose utilizar este nuevo enfoque en forma complementaria para definir los tramos específicos que se intervendrán primero para un mismo tipo de obra.

Igualmente, se reitera que ambos enfoques permiten realizar una priorización general a partir de los datos disponibles, pero la priorización definitiva y específica debe surgir de estudios que analicen todas las variables a nivel micro, estudiando tramo por tramo a partir de sus características y relevancia. Este análisis debe ser realizado con una visión integral y un concepto regional de desarrollo para el Norte Grande, incluyendo, también, los tramos relevantes de las rutas provinciales, que no se incluyen en las intervenciones aquí planteadas por falta de datos suficientes para su evaluación y diagnóstico.

Propuesta de intervenciones según el plazo de ejecución

Teniendo en cuenta los dos enfoques mencionados y que las principales obras, en términos de extensión en kilómetros, son rehabilitar el estado del pavimento y readecuar el perfil a los estándares deseados, se propone el siguiente esquema de intervención para el corto, mediano y largo plazo:

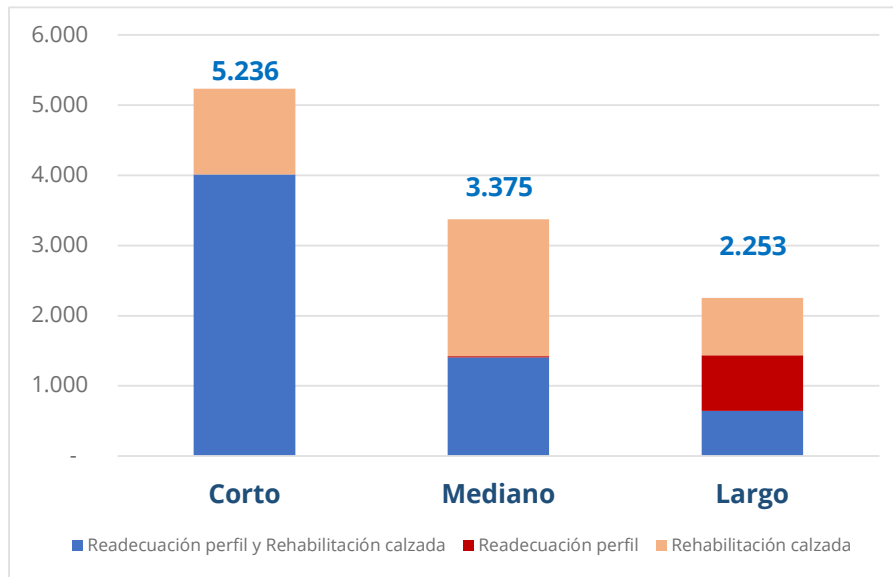
Tabla 15 – Intervenciones de rehabilitación de estado y readecuación de perfil según plazo

I.E.	Tipo de obra	T.M.D.A. equivalente						
		0-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4500	4501-9000	> 9000
MALO	Rehabilitación	CORTO PLAZO						
	Readecuación							
REGULAR	Rehabilitación	MEDIANO PLAZO						
	Readecuación							
BUENO	Rehabilitación	LARGO PLAZO						
	Readecuación							

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

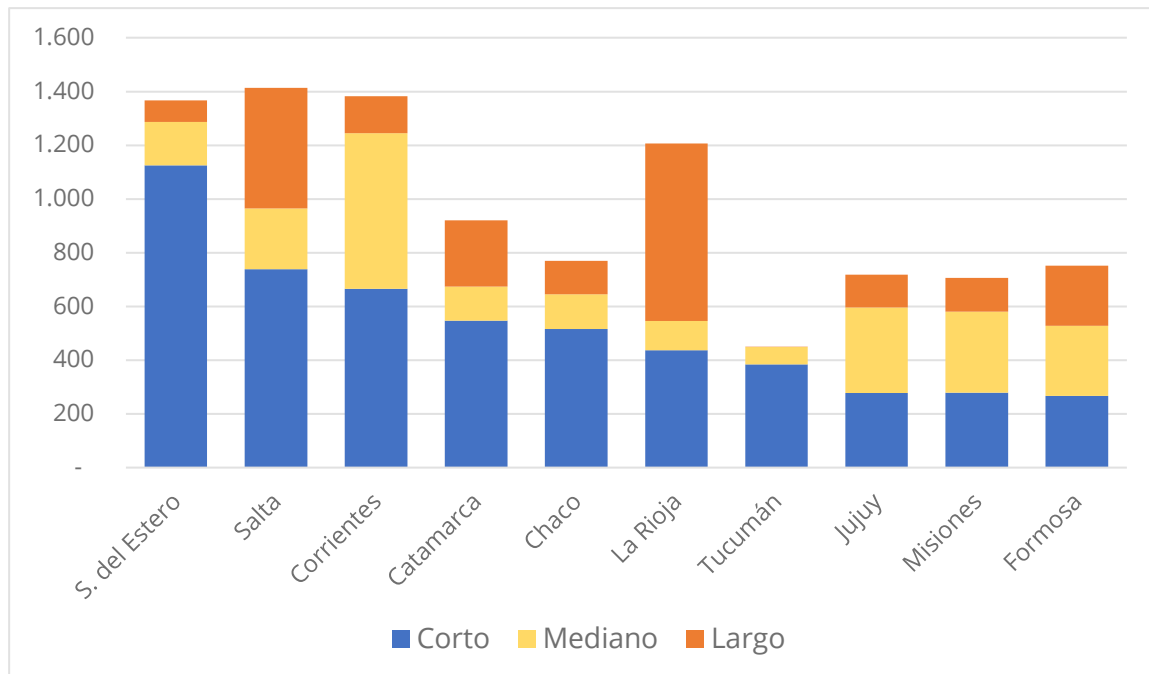
Adoptando los criterios de intervención expresados en la tabla superior, se estarían interviniendo en el corto plazo 5.236 km de rutas nacionales, en el mediano plazo 3.375 km y en el largo plazo 2.253 km. Debe resaltarse que estos valores son aproximados toda vez que casi un 20% de la Red Vial Relevante Nacional no cuenta con datos del Índice de Estado, asumiéndose la hipótesis que tienen una distribución de estado similar a la red para la que se cuenta con datos.

Gráfico 52 – Distribución de obras de rehabilitación y reconfiguración de perfil por plazo



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 53 – Intervenciones en rehabilitación y reconfiguración de perfil por provincia (km)

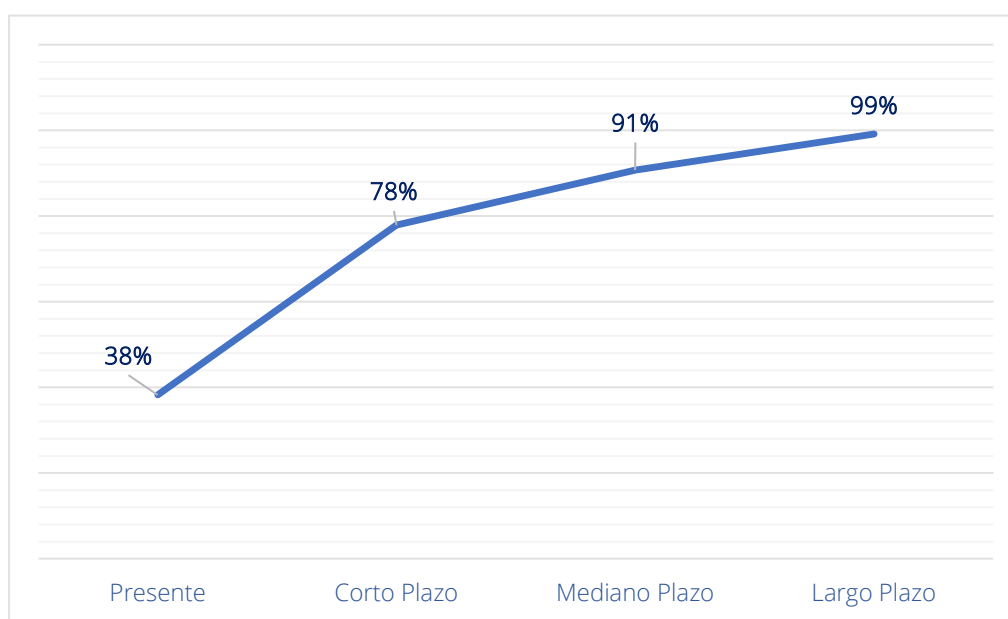


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En lo que respecta a los Corredores de Integración Internacional, tanto el Norte como el Sur, se intervendrían aproximadamente 3.600 km en el corto plazo, 1.400 en el mediano plazo y 1.500 en el largo plazo, siempre hablando solo de las obras de rehabilitación de estado y reconfiguración de perfil y sobre las rutas de jurisdicción nacional.

Como se ve en el siguiente gráfico, ya en el mediano plazo el 91% de los tramos que conforman estos dos corredores tendrían los estándares de diseño indicados en la Tabla 13.

Gráfico 54 – Proporción de los Corredores de Integración Internacional con estándares deseados



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

RECOMENDACIONES FINALES

Más allá de las intervenciones propuestas, es importante resaltar algunas recomendaciones para orientar las políticas públicas hacia el sector vial en el Norte Grande, tendientes a incrementar la integración internacional, nacional y regional, dar un soporte de calidad al transporte carretero, promover el desarrollo económico y social y dar un uso eficiente y efectivo a los siempre limitados recursos públicos. Se destacan las siguientes recomendaciones:

- Priorizar el mantenimiento rutinario y preventivo sobre otras intervenciones viales
- Implementar un eficiente sistema de control de pesos de camiones
- Incorporar en la planificación alternativas de ampliación de capacidad diferentes a la duplicación de calzada



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

- Establecer criterios comunes de priorización de inversiones de alcance nacional o regional (Análisis Costo-Beneficio / Análisis Multicriterio) objetivos y consistentes, que maximicen el impacto positivo sobre la sociedad
- Planificar obras y convenios con Vialidad Nacional definidos con una visión regional
- Promover consensos con países vecinos con compromisos de largo plazo
- Fortalecer las capacidades provinciales para generar un sistema de relevamiento de información de sus redes viales que apoye la toma de decisiones



LOS CAMINOS RURALES DEL NORTE GRANDE

MÓDULO “Diagnóstico componentes del sistema logístico”



**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Contenido

1. Introducción.....	3
2. Objetivos y metodología adoptada.....	4
3. ¿Qué son los caminos rurales?	4
4. Breve reseña de experiencias internacionales.....	5
5. Breve historia del tratamiento dado a los caminos rurales en Argentina	7
6. Los caminos rurales en la Argentina actual.....	9
6.1 Extensión de la red de caminos rurales.....	10
6.2 La demanda identificada, una característica de los caminos rurales.....	11
6.3 Modelos de gestión de los caminos rurales	12
6.4 Los Consorcios Camineros (CC).....	14
6.5 Algunas dificultades asociadas a los caminos rurales.....	18
7. Reflexiones finales y recomendaciones.....	19
Bibliografía consultada	24
Entrevistas realizadas.....	28
Anexo.....	29

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de caminos rurales en la Argentina es hablar de producciones agropecuarias y de la relación de numerosas pequeñas localidades con centros de mayor equipamiento social y económico. Se trata de miles de km, mayoritariamente de tierra, cuya dependencia jurisdiccional recae principalmente en los municipios en donde discurren que, en la generalidad de los casos, no cuentan con recursos suficientes para poder atenderlos de manera tal que su estado los haga transitables en todo momento.

Este informe analiza el tema, su historia en nuestro país, los diversos emprendimientos que hubo para destinar a su financiamiento, ello en un escenario de una absoluta falta de información específica y concreta sobre los caminos como, por ejemplo, no poder establecer, fehacientemente, la extensión y el estado que ellos tienen en las diversas provincias.

Se describe, de manera somera, las miradas existentes en diversos países y regiones sobre los caminos y los puntos en donde algunas difieren y otras concuerdan con el enfoque que se tiene en Argentina.

Los modelos de gestión en nuestro país, las diversas experiencias existentes, se analizan en la consideración de que podrían ser interesantes para algunas provincias que están estudiando qué estrategia encarar. Esquemáticamente, los modelos de gestión de la conservación de estos caminos pueden tomar, entre otros, alguno de los siguientes esquemas: administración municipal, organismo municipal descentralizado, gestión mixta entre el municipio y productores o cooperativa de productores, asociaciones de frentistas/productores de una determinada zona en una experiencia coordinada con la provincia, gestión provincial sobre su red o sobre la totalidad de la red rural. Por fuera de esos modelos directos, se encuentra la relación de los diversos esquemas con las provincias (direcciones de vialidad, ministerios de producción, etc.) o, incluso, con el gobierno nacional.

En el Norte Grande (NG) operan 2 de las 3 experiencias consideradas exitosas de un modelo de gestión de relación directa con los usuarios cotidianos de los caminos rurales. Estos esquemas, con sus variantes, son usualmente sugeridos como un modelo a seguir, no solo en nuestro país. Esas dos experiencias del NG son las de Chaco y Corrientes: los consorcios camineros en cabeza de los productores.

La tercera es la de la provincia de Córdoba que también cuenta con estos consorcios. Este tipo de esquema cooperativo existe en varias provincias, como Santiago del Estero, Entre Ríos, Buenos Aires, aunque sin el grado de inserción que tiene en las tres provincias "exitosas" y pueden tomar diferentes nombres: comisiones viales, cooperativas rurales, cooperativas viales.

El análisis que se realiza no pone su mirada en cuestiones específicas de ingeniería de caminos¹ aunque sí se mencionan entre las recomendaciones algunas cuestiones siempre presentes en los escritos y entrevistas con especialistas como la necesidad de prestar atención a nuevas tecnologías, a nuevas experiencias, a nuevas propuestas en un mundo rural siempre en cambio². El informe describe brevemente las diversas experiencias existentes y, en base a todas ellas, se realizan algunas propuestas de política para encarar el tema del mantenimiento y conservación de los caminos rurales.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA ADOPTADA

Los objetivos de este informe son básicamente dos: realizar un diagnóstico del estado de situación de los caminos rurales en la Región Norte Grande e identificar potencialidades y desafíos para formular propuestas de intervención que mejoren su desempeño.

La metodología adoptada para la elaboración del informe ha sido, esquemáticamente, la siguiente:

- Relevamiento de antecedentes, bibliografía, congresos, talleres e información estadística relevante.
- Entrevistas con funcionarios de vialidad provincial y de Ministerios de Obras Públicas de las 10 provincias del Norte Grande; con representantes de Consorcios Camineros (CC) de Corrientes, Chaco y Córdoba, y con 3 asociaciones viales de Buenos Aires y con especialistas en transporte carretero
-

3. ¿QUÉ SON LOS CAMINOS RURALES?

La expresión “caminos rurales”³ es imprecisa y engañosa. ¿Acaso no son rurales todos los caminos que unen dos ciudades en el sentido de que discurren por zonas rurales para unir dos centros urbanos? Tampoco es una característica única de estos caminos

¹ Esas exposiciones técnicas se pueden consultar, al menos parcialmente, en los congresos compilados por la Asociación Argentina de Carreteras, organismo muy involucrado en este tema, cuyo link se encuentra entre la bibliografía consultada.

² Como la propuesta de unos ingenieros jóvenes de mantenimiento de los caminos rurales mediante criterios ecológicos. Hiba (2022)

³ También llamados caminos vecinales o vialidad terciaria

que no pertenezcan a la red vial Nacional ni Provincial, aunque la grandísima mayoría son de jurisdicción de los gobiernos locales (municipios, comunas, etc.)⁴.

Las provincias argentinas administran más de 150 mil km de caminos de ripio, de tierra o entoscados y seguramente haya allí muchos “caminos rurales”. Los gobiernos locales tienen la responsabilidad sobre la mayor masa de caminos rurales: unos 430 mil km; y en este caso es probable que el grueso de ellos corresponda a “caminos rurales”. También hay unos 3.600 km de caminos de tierra y ripio en la red nacional pero de haber caminos rurales en esta jurisdicción ellos deben ser solo unos pocos km. O sea, no es la superficie de rodamiento no asfaltada la que le da la condición de camino rural.

Lo que les da su especificidad es su función: alimentan las rutas secundarias y troncales, conectan pequeñas localidades entre sí y con urbanizaciones más grandes, son los vasos capilares más pequeños que permiten que se desarrollen diversas actividades en las zonas rurales, tanto actividades productivas como las vinculadas a la vida social (educación, socialización, salud, entretenimiento, compras)

En el país hay más de mil localidades sin accesos pavimentados, de las cuales un poco más de 600 están en las provincias del Norte Grande. Las poblaciones de más de 10 mil habitantes tienen todos accesos pavimentados; de las localidades de entre 5 mil y 10 mil solo un 4% no tiene acceso pavimentado a menos de 4 km; las que tienen entre mil y 5 mil habitantes, en un 36% se localizan sobre caminos no pavimentados⁵.

Los caminos rurales son dinámicos y siguen de cerca a las transformaciones productivas y a los cambios climáticos porque “las actividades cambian la forma en que se articula la demanda de materias primas de origen rural y, además, estas actividades hacen distintos usos de los caminos (por ejemplo, la producción lechera hace un uso más intensivo que la producción hortícola). En el segundo caso, porque la estacionalidad (las lluvias, las inundaciones, las sequías, etc.) incide en la transitabilidad de los caminos, definiendo épocas de mayor o menor deterioro”⁶.

4. BREVE RESEÑA DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

Los caminos rurales, en la definición dada en el punto anterior, existen en la totalidad de los países del mundo, con las obvias excepciones de las ciudades estado⁷, pero difieren en cuanto a la necesidad primaria que satisfacen, a los recursos que se les

⁴ Borello y González (2020)

⁵ Sánchez (2016)

⁶ Borello y González (2020)

⁷ Mónaco, Singapur o Ciudad del Vaticano

asignan, a su extensión y al lugar que ocupan en la agenda pública de las agencias viales.

Resulta interesante ver cómo tratan a la temática de Caminos Rurales las publicaciones de organismos internacionales, como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Asiático de Desarrollo, CAF o CEPAL, entre otros, o publicaciones de diversas universidades de los países desarrollados: los relacionan, principalmente, con una herramienta central en la lucha contra la pobreza en localidades rurales del este europeo, de Asia, de África, de Centroamérica o de Sudamérica andina. En general, en estos trabajos este es el núcleo que motoriza al tema, más que la primera milla agropecuaria tal como se los ve en países de desarrollo intermedio como el nuestro, Brasil, Uruguay o Chile, por ejemplo. El telón de fondo es la falta de recursos para invertir en estos caminos y la necesidad de ser financiados por los bancos multilaterales ya que los gobiernos locales enfrentan un conjunto de demandas de sus habitantes que superan con creces su disponibilidad de fondos.

Relativamente, existen pocos trabajos en estos organismos que se detengan en países como Argentina, Chile, Uruguay o Brasil, donde el motor para el mejoramiento de los caminos rurales no es la pobreza sino la accesibilidad de los establecimientos agropecuarios a los destinos de sus producciones. El tema sí es tratado internamente. En el caso particular de nuestro país, de Brasil y de Uruguay, se suma, además, la superposición de jurisdicciones y la gran responsabilidad que tienen los gobiernos locales, propietarios del grueso de los caminos rurales⁸.

La falta de coordinación entre las diversas jurisdicciones que conforman la red vial rural y las redes secundarias y primarias es también uno de los principales problemas que tienen los países desarrollados⁹; mucho más importante que la disponibilidad de recursos¹⁰.

En todos los casos (lucha contra la pobreza, falta de recursos, falta de coordinación interjurisdiccional, etc.) hay un punto en común: los productores, los usuarios cotidianos de los caminos rurales, deben participar directamente en la toma de decisiones sobre éstos. Si aportan recursos tributarios y de tiempo, deben ser parte del grupo decisor.

⁸ Aún en un país unitario como Uruguay estos caminos dependen de los gobiernos departamentales. Ver: Caminería rural. <https://www.opp.gub.uy/es/camineria-rural>. En Chile la totalidad de los caminos rurales son de jurisdicción del Ministerio de Obras Públicas lo cual evita la multijurisdiccionalidad pero le agrega la complicación, en muchos casos, de la distancia entre el decisor y el camino.

⁹ Tema que es tratado para Estados Unidos por la Federal Highway Administration (2001)

¹⁰ Como expresó, exagerando, el empresario agropecuario entrerriano a la revista Bichos de Campo comentando un viaje al Valle de Oregón, en Estados Unidos: "los caminos están asfaltados hasta la entrada al campo; durante mi estadía llovió durante 4 días seguidos y nunca vimos barro". Razzetti (2022)

5. BREVE HISTORIA DEL TRATAMIENTO DADO A LOS CAMINOS RURALES EN ARGENTINA

La temática de los caminos rurales, esa primera milla agropecuaria, desde una mirada logística productiva, y de conexión de pequeñas localidades con el “resto del mundo”, -desde una mirada más social-, es un tópico que es tratado en los países de la región ya desde hace muchos años y para el que se han implementado medidas tendientes a la gestión y el financiamiento para su inversión y mantenimiento.

La ley “Mitre” N° 5315, del año 1907, estableció la creación de un fondo, por 40 años, del 3% sobre el producto líquido de las concesiones ferroviarias destinados a los caminos locales de conexión con la red ferroviaria.

Ya desde la primera década del siglo XX, y con mayor fuerza en los años '40, comenzaron a establecerse en algunas provincias los primeros Consorcios Camineros (CC), como Buenos Aires, Chaco o Córdoba. Eran unos emprendimientos espontáneos de vecinos y productores locales conocedores de la distancia existente entre las agencias estatales y “la realidad operativa de estas en los vastos territorios del país”¹¹.

En el año 1956, mediante el Decreto Ley N° 9875/56, el gobierno nacional creó el “Plan de Caminos para Fomento Agrícola”, para todo el territorio de la República Argentina y que estableció un fondo por 5 años con aportes del gobierno nacional, destinado a dos categorías de redes viales que debían ser creadas por los municipios que adhirieran a la normativa: las denominadas de primera categoría, conformada por las rutas colectoras con conexión con las redes pavimentadas provinciales o nacionales y las denominadas redes de segunda categoría, conformadas por los caminos rurales. Las municipalidades que adscribieran a la normativa debían constituir dos organismos: una Comisión Vial, para atender los caminos de la primera categoría y Consorcios Camineros para atender los caminos rurales. El Plan otorgaba a los Consorcios Camineros, algunos de ellos ya existentes y con estatus legal desde los años '30, una función que los enaltecía, que los visibilizaba frente a las autoridades municipales y provinciales. Los fondos se fortalecieron con recursos provenientes de las retenciones a las exportaciones dándoles un carácter más permanente y los plazos de vigencia se ampliaron.

El Plan se insertaba en un escenario en donde se verificaba “un crecimiento de la actividad agraria destinada a los mercados externos, en especial durante los sesenta. Este proceso no sólo encontró un soporte en la difusión de tecnología, sino también en políticas más favorables hacia el sector. El paulatino retroceso del ferrocarril y la agudización del éxodo rural resultan telón de fondo y punto de referencia en la temática. Además, cabe destacar la influencia del desarrollismo, en el sentido de su defensa del Estado como proveedor de infraestructura para alcanzar el desarrollo. La

¹¹ Soprano Manso (2007), citado por Salomon (2020)

confluencia de esta serie de cambios impulsó una acción pública más definida y sistemática sobre los caminos municipales o terciarios.”¹²

La inversión en las redes viales rurales se realizaba por el régimen de Consorcios Camineros y la administración de los fondos quedaba reservada a Vialidad Nacional. Esto último dio lugar al surgimiento de un número muy grande de CC en todas las provincias conformados por los productores agropecuarios de cada lugar: 2.496 de CC en todo el país en el año 1963¹³. La amplísima mayoría de ellos fueron desapareciendo con la declinación del Plan y su fuente de financiamiento; por ejemplo, Entre Ríos, que llegó a registrar 90 CC, hoy solo tiene 11 CC y ello porque en los últimos años se han creado algunos. Buenos Aires, que tuvo 745 CC, hoy cuenta con 53 consorcios (que toman el nombre de Comisiones Viales, Cooperativas Viales, Consorcios Viales, entre otros nombres) donde solo un puñado de ellos operan “con cierto éxito” en la actualidad¹⁴. Las excepciones a esta fase de declinación han sido las provincias de Chaco, Córdoba y Corrientes donde la mayoría de los CC se mantuvieron, se fortalecieron y se agruparon en una asociación mayor que los representa frente a las DPVs de sus provincias y a los ministerios del cual dependen estas DPVs¹⁵.

El éxito del Plan de Caminos para el Fomento Agrícola¹⁶ llevó rápidamente a varias provincias a legislar sobre estos consorcios para que, una vez alcanzados los 5 años de inversión previstos en el Plan, pudieran ser transferidos, los que estaban operativos, desde la órbita nacional a las provinciales. De todas formas, las legislaciones provinciales no resultaron, en la totalidad de ellas, en el pleno funcionamiento de los CC. Más allá de que estas asociaciones estuvieran funcionando en convenios con las Direcciones Provinciales de Vialidad, Córdoba sancionó su norma específica en 1956, Jujuy en 1958, Chaco en 1969 (en 1990 se estableció un nuevo régimen), Santa Fe en 1985, Corrientes en 1989, Santiago del Estero en 1997 y Buenos Aires en 2007.

¹² Salomón (2018)

¹³ En El Anexo se muestra un cuadro donde tiene, por provincia, la cantidad de Consorcios Carreteros existentes en 1963, nacidos a la luz del Plan

¹⁴ La existencia de fondos disponibles para estas asociaciones fue la clave del éxito del programa. Su culminación, que implicó el fin del financiamiento, fue el determinante de la fuerte disminución de CC en todas las provincias. En el caso de Buenos Aires, a la falta de fondos se unió un tema no menor y que, con diversa fuerza existe en otras provincias: la atomización y la falta de dedicación exclusiva de los productores directos a cargo de estos CC los hacía extremadamente débiles para la obtención de fondos (según lo expresó el ing. Pablo Ceriani, gerente de la Cooperativa Vial de Tandil)

¹⁵ Chaco tenía 141 CC dentro del Plan y en la actualidad tiene 102; Córdoba tenía 224 y hoy cuenta con 289 CC; Corrientes tenía 89 y actualmente tiene 41

¹⁶ El resultado del Plan desde su inicio hasta abril 1963 fue la pavimentación de 10 mil km de la red de caminos de primera categoría y de mejoras en unos 70 mil km de caminos de segunda categoría. Salomón (2018)

La problemática de la vialidad rural se visibilizó y ganó interés a partir de la creciente cantidad de congresos, talleres y seminarios dedicados a esta cuestión donde ya desde el primero de ellos, en 1922, los caminos rurales tomaron presencia al mencionarse el “concepto poco preciso y hasta equivocado sobre el régimen económico de los caminos rurales”¹⁷.

La década pasada fue fructífera en este tipo de experiencias de divulgación de actividades, proyectos, avances, etc., muchos de ellos auspiciados por el Ministerio de Transporte de la Nación y por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) en conjunto con autoridades provinciales, locales y el sector privado como la Asociación Argentina de Carreteras (AAC) o la Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA), entre otros.

También hubo otros encuentros directamente organizados por gobiernos provinciales como el 1º Seminario Provincial "Caminos Rurales, conectando personas y mercados", de 2017, organizado por la provincia de Corrientes con apoyo del Consejo Federal de Inversiones, el Fondo de Desarrollo Rural, la Dirección Provincial de Vialidad, Revista Vial y la Asociación Argentina de Carreteras.

Esta importancia reconocida de los caminos rurales fue el motor por retomar cierto espíritu que estaba en el Plan de Fomento de Caminos Agrícolas del año 1956 en lo que se refiere a la necesidad de que los caminos rurales sean pensados de manera integral por los estados provinciales, con un sistema de financiamiento y operatividad descentralizada con base en los frentistas de los caminos rurales (productores, pequeñas localidades, escuelas). Es así como se cuentan con varias experiencias de financiamiento provincial complementando a las diversas formas de gestión de caminos rurales en las provincias¹⁸.

6. LOS CAMINOS RURALES EN LA ARGENTINA ACTUAL

En este punto se tratan aspectos específicos de los caminos rurales en la Argentina actual: su extensión en el país y en las provincias para las cuales se tiene alguna información, las particulares características de la demanda y los modelos de gestión, con un apartado específico dedicado a los Consorcios Camineros del Norte Grande.

¹⁷ Primer Congreso Nacional de Vialidad. Salomón (2020)

¹⁸ Por ejemplo, los programas encarados recientemente por las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

6.1 EXTENSIÓN DE LA RED DE CAMINOS RURALES

No existe un dato preciso de la extensión de la red de caminos rurales de nuestro país: según las diversas fuentes se sitúa entre unos 400 mil km y 630.000 km¹⁹. Por supuesto, la red de caminos rurales en las provincias también es una información muy neblinosa que difiere según las fuentes consideradas. Como ya se mencionó en párrafos anteriores, la condición de camino rural o vecinal no lo da que su superficie de rodamiento, sea entoscada, de ripio o de tierra²⁰. En lo que sigue, mencionaremos las extensiones de caminos rurales citadas por algún funcionario o especialista para los que tengamos su fuente.

Las tres principales provincias en términos de extensión de esta red son Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Buenos Aires tiene una red de más de 100.000 km de caminos de tierra. De este total, una cuarta parte corresponde a la red secundaria de tierra de la provincia y el restante 75% a caminos municipales²¹. Si se considerara a la totalidad de los caminos vecinales de la provincia, ese guarismo se incrementaría en unos miles de km más de caminos de tierra.

De las provincias del Norte Grande la extensión aproximada de caminos rurales, siguiendo la fuente del Ministerio de Transporte (2019), es la que se muestra en el cuadro siguiente y que representa casi un 30% del total de los caminos rurales del país.

¹⁹ En una presentación del Ministerio de Transporte de Nación (2019) la suma de las rutas y caminos de tierra y ripio de las 3 jurisdicciones (nacional, provinciales y municipales) dan un guarismo de 630 mil km. C3T (2007) indica que la red rural es de unos 400 mil km y Amieva (2018) y el Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires (2021) indican que el total de la red de caminos rurales en el país es de 500 mil km

²⁰ El camino entoscado está realizado con una base de tosca, suelo muy común en la provincia de Buenos Aires, que tiene componentes de arcilla y calcio y se deja preparado para rodamiento. El camino de ripio puede tener una base de tosca, pero la última capa se realiza con un estabilizado granular (el ripio) que se usa como rodamiento. En ambos casos son caminos no pavimentados. (Ing. Raúl Fernández, DNV)

²¹ Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, provincia de Buenos Aires (2021). Un artículo que se centra en los caminos rurales de la provincia de Buenos Aires se puede leer en la revista de ARLOG "Concepto Logístico" cuya autora es Laura Ponasso (2016)

Extensión de la Red Vial según provincia y jurisdicción

PROVINCIAS	Extensión vial. En km			
	Red Nacional	Red provincial	Red vecinal	Total vialidad rural
Catamarca	42	2.444	6.853	9.339
Chaco	0	5.166	25.815	30.981
Corrientes	0	4.331	16.438	20.769
Formosa	42	1.606	15.182	16.830
Jujuy	439	3.381	3.736	7.556
La Rioja	0	4.585	8.935	13.520
Misiones	78	1.384	2.402	3.864
Salta	453	5.241	19.425	25.119
Santiago del Estero	46	16.536	20.024	36.606
Tucumán	41	1.022	3.784	4.847
Norte Grande	1.141	45.696	122.594	169.431
Resto del país	2.499	108.214	308.524	329.523
Total	3.640	153.910	431.118	628.065

Fuente: Ministerio de Transporte (2019)

Este cuadro tiene las estimaciones realizadas para el año 2019 incorporando como infraestructura vial rural a todos los caminos y ruta de ripio y tierra (donde los caminos entoscados se incorporan como "ripio") lo que puede ser un techo muy alto; habría que sustraer de ese guarismo a los 3.600 km de la red nacional y probablemente varios km de las redes provinciales. Pero estos números sirven como órdenes de magnitud y para tener en cuenta que las redes vecinales explican la amplia mayoría de los caminos rurales del país: casi un 70% del total. Ello, a priori, los convierte en un asunto netamente local, municipal.

6.2 LA DEMANDA IDENTIFICADA, UNA CARACTERÍSTICA DE LOS CAMINOS RURALES

La red vial principal y la secundaria tienen la condición de ser la base de la circulación de volúmenes importantes de tránsito vehicular, de trayectorias y rutinas muy diferentes de la demanda, y donde el grueso de ella tiene una pertenencia lejana con la vialidad que transita. Esquemáticamente, la demanda es muy dispersa, no identificada.

Los caminos rurales generan un perfil de usuarios cuya actividad diaria está ligada a alguno de ellos por ser, en muchos casos, el único nexo físico con vialidades secundarias y primarias para ir a una localidad cabecera dotada de equipamiento sanitario, comercial, etc., o para la salida de producciones primarias de la zona y de ingreso de insumos necesarios para las actividades. No es lo mismo tener un camino rural transitable que uno no transitable. De allí que esta cercanía lleva, en varias provincias, al surgimiento de asociaciones de Participación Público Privada (PPP) para el mantenimiento de estos caminos: productores, comunas, el mismo municipio,

delegaciones de las direcciones provinciales de vialidad, que establecen diversos mecanismos colaborativos directamente relacionados con esta vialidad rural. Además, los caminos rurales próximos al interés de esos usuarios son de mucha menor extensión que las rutas de las redes primaria y secundaria con las que se vinculan. Esa menor extensión las hace mucho más asibles y objeto de un consorcio de usuarios.

Este tema, PPP, se trata en el apartado siguiente ya que en el Norte Grande existen dos experiencias de este tipo de asociaciones consideradas exitosas: los consorcios camineros de Chaco y Corrientes; pero no son las únicas provincias que cuentan con este tipo de asociaciones, aunque su número es menor y carecen de una asociación que los nuclea: Santiago del Estero, en el NG, o Entre Ríos y Santa Fe, fuera de la región, por ejemplo.

6.3 MODELOS DE GESTIÓN DE LOS CAMINOS RURALES

Los caminos rurales, casi sin excepción de tierra y, en menor medida, entoscados o de ripio, existen básicamente en las jurisdicciones locales (partidos/departamentos) y en las provinciales: un 70% en los municipios y un 30% en las redes provinciales.

La red vial nacional tiene un 10% de sus caminos que corresponden a superficies de rodamiento de ripio o tierra, pero no conforman caminos rurales dada su funcionalidad. Considerando que gran parte de las rutas provinciales de ripio y la casi totalidad de las de tierra conforman caminos rurales (podría haber una sobre estimación en esta posición, pero se podría suponer que sería pequeña) y lo mismo para los caminos de ripio y tierra de los municipios, la distribución nacional sería, entonces, que un 74% de esos caminos corresponden a las jurisdicciones municipales y el 26% restante, a las jurisdicciones provinciales.

Esta proporción sobre los caminos en manos municipales hace que su mantenimiento sea responsabilidad local, lo cual genera, en muchos casos, serios problemas. Más allá de que los municipios cuentan con tasas inmobiliarias rurales y con transferencias fiscales desde las provincias, la presión “urbana” por la pavimentación y el mantenimiento de sus calles hace que los fondos se destinen, con frecuencia, a cubrir las demandas urbanas, en los lugares donde se encuentra la mayoría de los ciudadanos del municipio. Cuanto menor es la recaudación de un municipio por la actividad económica que allí se desarrolla y en tanto que los fondos de las tasas viales rurales y del impuesto inmobiliario rural no tenga destino específico, este problema es característico.

La mejora de un camino rural incrementa la conexión de las pequeñas localidades a su vera, siempre de tamaño inferior a unos pocos centenares de habitantes, y reduce los costos de transporte y logísticos al hacerlos más transitables casi bajo cualquier condición climática y con menor daño a las unidades de carga. Pero ¿cuánto de ese excedente es captado por el municipio local, ya sea por el incremento de la producción y la productividad, o por la percepción de la mayoría de los ciudadanos? Claramente,

los espacios con más densidad de población son más factibles de ser favorecidos en esta puja por los fondos a las vialidades municipales²².

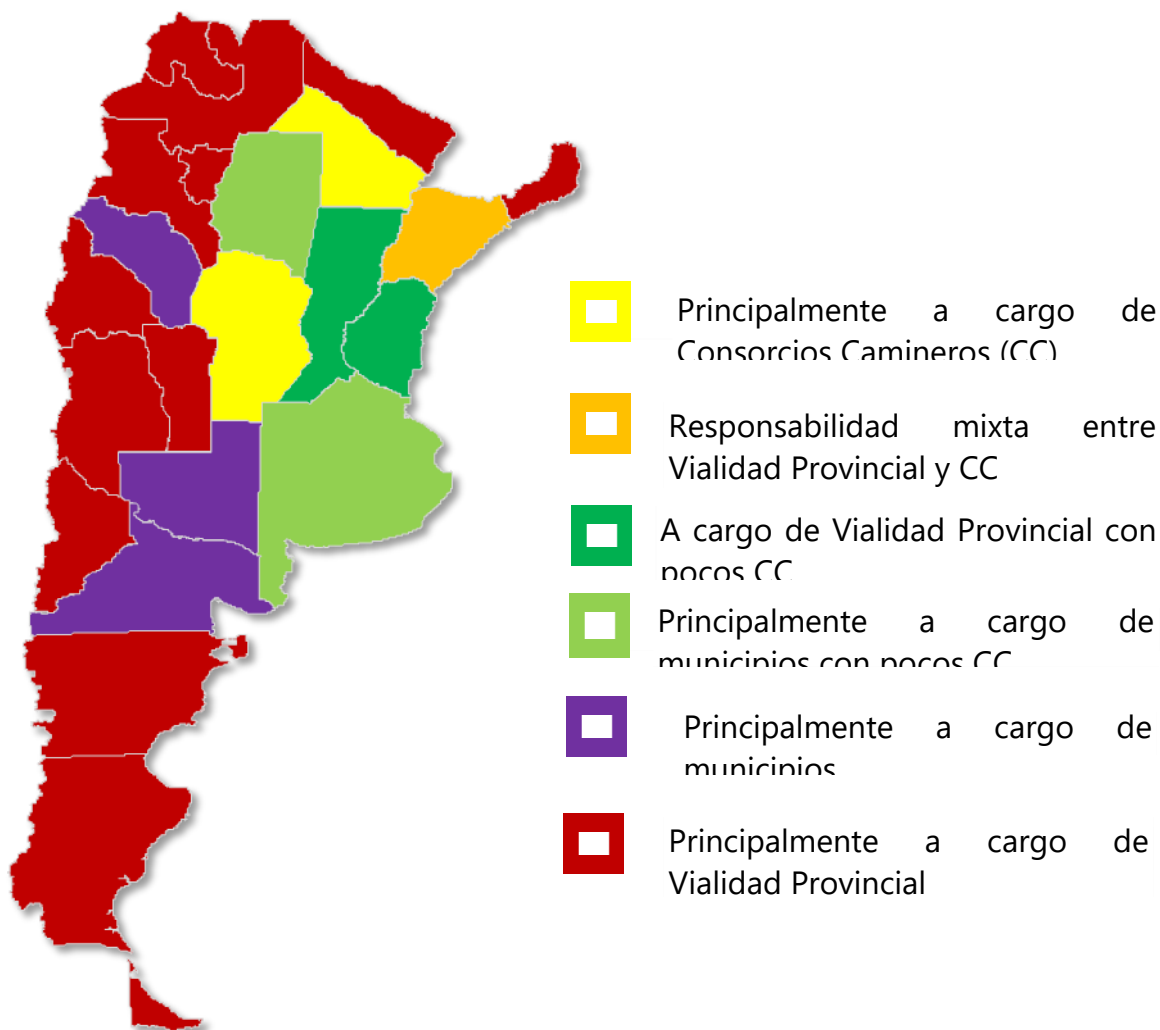
Es justamente esta debilidad de las jurisdicciones municipales lo que está generando esfuerzos provinciales en involucrarse directamente con el mantenimiento y mejoramiento de los caminos rurales “asociándose”, cuando ello es posible, a los municipios y a las organizaciones de productores y vecinos, como en Santa Fe, Buenos Aires o la misma Córdoba²³, o de manera más directa, a través de sus Direcciones Provinciales de Vialidad, como en Formosa.

En la mayoría de las provincias coexisten diversos esquemas de gestión, tal como se muestra, a nivel de cada provincia y de manera esquemática, sobre quién recae el mantenimiento de los caminos rurales.

²² Este tema ha sido discutido con Emilio Alzaga, economista, y Guillermo Peralta, ingeniero vial, especialista en temas de vialidad rural. El tema también fue planteado en los congresos citados realizados en la última década.

²³ En Santa Fe el gobierno encaró el Programa “Caminos de la Ruralidad” con fondos provinciales en coordinación con los gobiernos locales y los Consorcios Camineros (Decreto N° 1.300 del 6 de noviembre de 2020). La provincia de Buenos Aires inició en 2022 el Plan Estratégico de Mejora de Caminos Rurales, con el mismo espíritu que los Caminos de la Ruralidad. En Córdoba, mediante la ley 10.546, del año 2018, se implementó en el año el Programa de Mejoramiento de Caminos Rurales que es financiado a partir de un fideicomiso para el desarrollo rural (70% del impuesto inmobiliario rural) y está destinado a la pavimentación de caminos de las redes secundarias y terciarias. Para ello se formó un Consorcio Caminero Único, organismo mixto de productores y gobierno provincial. Consultada la Asociación de Consorcios Camineros de Córdoba, su presidente, Juan José Fabri, comentó que este programa se dedica a pavimentar y los CC a mantener y mejorar los caminos rurales.

Gestión del mantenimiento de los caminos rurales en las provincias argentinas



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas mantenidas en el marco de este proyecto con las Direcciones Provinciales de Vialidad, con las Asociaciones de Consorcios Camineros de Chaco, Córdoba y Corrientes y con la información que brindan Rodulfo et al (2019) y Asociación Argentina de Carreteras (2016 y 2019)

6.4 LOS CONSORCIOS CAMINEROS (CC)

En este punto trata el esquema de una organización bien descentralizada como son los Consorcios Camineros. Son organizaciones sin fines de lucro que manejan recursos provenientes, según los casos, de impuestos provinciales (Inmobiliario Rural, Ingresos Brutos, fondos de las vialidades provinciales), tasas locales (como la Tasa Vial Rural) o donaciones, pequeños aportes de los asociados y eventuales contratos para realizar tareas viales, para la conservación de los caminos rurales. Tienen, según la importancia de cada CC, personal asalariado, oficinas y maquinaria. Los socios aportan, además de la cuota simbólica, trabajo voluntario. ¿Quiénes son los socios? Básicamente, productores agropecuarios frentistas de los caminos rurales atendidos por cada CC.

Este tipo de emprendimiento se encuentra bastante extendido en varias provincias argentinas, pero tres de ellas sobresalen por sobre las demás: Chaco, Córdoba y Corrientes. En estas tres provincias se agrupan, cada una, en una Asociación que nuclea a los CC provinciales y que es quien tiene la relación con las autoridades viales locales²⁴. En el Norte Grande, además de Chaco y Corrientes, también hay CC en Santiago del Estero, aunque de menor presencia que en esas dos provincias²⁵.

Su alcance territorial es relativamente pequeño, unos 200 km promedio para cada CC²⁶, tamaño que lo determinan los asociados a la hora de proponer conformar un CC. La idea es que se trate de caminos familiares, usados cotidianamente por todos los asociados: que sean un tema común a todos los consorcistas²⁷. En el caso de la provincia de Buenos Aires, donde toman el nombre de Comisiones Viales o Cooperativas Viales, entre otros, el alcance territorial es a nivel de "partido"²⁸.

La extensión de caminos rurales asignables a cada CC depende de varios factores entre los que se encuentra la disponibilidad de recursos humanos, de la capacidad operativa posible, de la tipología de establecimientos productivos de la zona, etc.

En todos los casos, la parte pública de los CC lo conforman las comunas y las delegaciones regionales de las vialidades provinciales donde estas últimas tienen un rol central aportando, en muchos casos, maquinaria y conocimiento en el tratamiento de los caminos. Por el lado privado se encuentran, al menos, los productores agropecuarios que, a su vez, son miembros de alguna organización que los contemple; en muchos casos, la Sociedad Rural local o la Federación Agraria.

Los CC tienen una base normativa provincial que los crea y que establece las fuentes de financiamiento y sus misiones y funciones. Por ejemplo, en Chaco, la ley provincial N° 3565, que define el régimen de CC, crea un fondo específico para la construcción, reconstrucción y conservación de caminos vecinales o rurales que integran la red

²⁴ Asociación de Consorcios Camineros del Chaco, sin sitio Web de referencia. Asociación de Consorcios Camineros de la Provincia de Córdoba con un sitio Web muy interesante con artículos y una revista (<https://www.accpc.com.ar/>)

²⁵ En Misiones están comenzando a estudiar las experiencias de Corrientes y Chaco, según comentó en reunión con el equipo del CFI, el representante de la Dirección Provincial de Vialidad. No se han identificado otras provincias con este tipo de organizaciones, salvo la de Buenos Aires, cuyo esquema es bien diferente.

²⁶ En el Chaco la extensión promedio de cada uno de los CC es de 265 km; en Córdoba, de 236 km y en Corrientes, de 146 km

²⁷ Como expresó el secretario de la Asociación de Consorcios Cordobeses, señor Armando Schiavoni, en la reunión mantenida el 31/8/2022

²⁸ "Partido" es el nombre que toman en Buenos Aires los "Departamentos" de las restantes provincias argentinas. En la visión de algunos especialistas, la experiencia poco exitosa que han tenido las "Comisiones Viales" bonaerenses, con algunas excepciones (como Benito Juárez, Tandil o Tres Arroyos, entre otras) podría ser parcialmente explicada por la amplitud del amplio territorio departamental que cada uno de ellos abarca. Este tema fue discutido con los ing. Guillermo Peralta y Juan Amieva. Algo similar menciona el Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires (2022).

terciaria a través de los consorcios camineros, financiado con una aplicación de un adicional del 10% del impuesto a los Ingresos Brutos. El caso de la provincia de Chaco y la asignación de un porcentaje del impuesto a los Ingresos Brutos es una excepcionalidad y no la generalidad. Ello garantiza fondos permanentes de asignación específica que, claramente, es la condición necesaria para una gestión exitosa, tal como lo ha mencionado la totalidad de los representantes de las CC y Comisiones Viales entrevistados.

Los socios pagan una cuota, simbólica en las provincias del Chaco y Corrientes, lo que está normado jurídicamente. Los CC pueden recibir donaciones todas ellas destinadas a los fines específicos establecidos en los estatutos de los CC: mantenimiento y mejoramiento de caminos rurales.

La experiencia recogida en conversaciones mantenidas con las asociaciones de CC del Chaco y Corrientes, con autoridades de las DPV de las provincias del Norte Grande, y la Asociación de CC de Córdoba, las Comisiones Viales de Benito Juárez, Tandil y Tres Arroyos y funcionarios del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires, donde se habló específicamente del tema “Caminos Rurales y Consorcios Carreteros”, dan cuenta de algunos temas a considerar sobre estas organizaciones a la hora de encontrar dificultades que se repiten y plantear algunas propuestas para discutir para el NG.

Como telón de fondo existen demandas desde el sector productivo para su conformación o fortalecimiento, como en Tucumán y Entre Ríos, o propugnadas por las autoridades provinciales, como en Salta²⁹, Río Negro o las ya mencionadas de Buenos Aires y Santa Fe. Lo interesante es que este pedido pareciera ser parte de un nuevo ánimo global en la materia. No es un hecho únicamente local de nuestro país. Artículos de revistas especializadas, estudios, etc., bregan por juntar esfuerzos poniendo a los actores locales en el centro de la discusión de manera de ganar dinamismo, eliminar burocracias costosas, tener pleno conocimiento del “terreno”, etc.

Amerita una mención especial el caso de la provincia de Buenos Aires, con su particular organización de estos agrupamientos colaborativos que, en términos generales, muestran un bajo grado de éxito.

En el año 1963, en la provincia de Buenos Aires operaban 745 Consorcios Camineros (así se llamaban) en el marco del Plan Nacional de Caminos de Fomento Agrícola que tenían a su cargo el mantenimiento de 31.500 km de caminos rurales. Los consorcios fueron declinando, hasta casi desaparecer, a la par del fin del financiamiento nacional establecido en el Plan y, ya con pocos fondos, ninguno de ellos con destino específico, con un sector productor que crecientemente dejaba de vivir en los campos, con el

²⁹ Consorcios camineros para mantener rutas provinciales productivas

<https://insalta.info/nota-principal/consorcios-camineros-para-mantener-rutas-provinciales-productivas-de-esto-se-habla-en-salta>

auge del arrendamiento rural y el fortalecimiento de empresas agropecuarias multijurisdiccionales, etc.

En varios partidos seguían existiendo CC pero sin presencia real y sin fuerza para involucrarse en la política plena de los caminos que ya estaba, desde los años '80 y de manera creciente, bajo la responsabilidad de los municipios. En los años '90 las aguas se bifurcan y en algunos partidos, Pringles, por ejemplo, los CC existentes deciden unirse en una organización de alcance territorial de todo el municipio, lo que dio lugar al surgimiento de Comisiones Viales, Cooperativas Viales, etc., formadas por productores rurales, pero buscando el apoyo de las autoridades municipales para su normalización jurídica, tal como existe en otras provincias.

En el año 2003, la provincia sancionó la ley N° 13.010 que establece que la recaudación del Impuesto Inmobiliario Rural sea administrada por lo municipios y donde un 25% se destine al Fondo Compensador de Mantenimiento y Obras Viales, creado por esta ley, con destino al mantenimiento y a la realización de obras de la red vial provincial de tierra. Este fondo se junta con la recaudación de las tasas viales rurales municipales.

En el año 2007, mediante el decreto N° 360, se establece el funcionamiento de una Comisión Asesora Local para cada partido, formada por representantes del Poder Ejecutivo Municipal, de la Dirección Provincial de Vialidad y por entidades que agrupan a los productores, lo que da lugar al surgimiento de Comisiones Viales, Cooperativas Viales, Entes Viales, etc., con mayor o menor dependencia de los municipios.

En algunos partidos ese ente carece de entidad fuera del organigrama municipal, como en Pringles, en otros es un ente descentralizado del gobierno municipal, como en Benito Juárez, en otros forma parte de cooperativas con fuerte presencia del sector productor, como en Tandil, etc. Pero la realidad cotidiana de estas comisiones es diferente según los partidos, donde el suelo de las áreas rurales no es menor a la hora de ver el estado de los caminos rurales³⁰, la existencia de destino específico, o no, de los fondos viales, el tamaño de la población urbana, el papel que el gobierno subprovincial les asigna a estas comisiones, la politización de las comisiones³¹, entre otras causas, juegan un rol central en el buen funcionamiento de estos modelos de gestión.

³⁰ Por ejemplo, en Tandil, Benito Juárez, Pringles u Olavarría, el suelo de tosca permite tener caminos entoscados en una altísima proporción y, en otros, como Pergamino o Ramallo, el suelo arenoso requiere de permanentes tareas de mantenimiento.

³¹ Por ejemplo, la fuerte polémica que sucedió en Pergamino a raíz del destino de los fondos de la Tasa Vial Rural y del Impuesto Inmobiliario. <https://ruralrosario.org/detalle/12844/Polemica-en-la-zona-de-Pergamino-por-el-mantenimiento-de-los-caminos-rurales.html>

6.5 ALGUNAS DIFICULTADES ASOCIADAS A LOS CAMINOS RURALES

Las dificultades asociadas a los caminos rurales pueden agruparse según su naturaleza.

En muchos casos, los caminos rurales atraviesan más de un partido o jurisdicción responsable por lo que puede ser que no haya continuidad en el estado de su superficie de rodamiento cuando la demanda es muy probable que sí tenga esa continuidad y sus orígenes y destinos se encuentren en departamentos (o jurisdicciones responsables) diferentes.

Tampoco se cuenta con información estadística específica sistematizada sobre estos caminos como la densidad de tráfico que circula en ellos (TMDA, distribución vehicular o toneladas por período de tiempo) o el estado en términos tradicionales de "Índice de estado". En un medio vial donde esta información tampoco se cuenta para las rutas provinciales, que no se cuenta para las redes rurales, donde la jurisdiccionalidad es primordialmente responsabilidad de los municipios, no parece extraño. Existe conocimiento directo, parcializado, no sistematizado. El mayor conocimiento sobre los caminos se presenta cuando operan CC. Pero la falta de información es un problema a la hora de encarar políticas públicas.

Otro de los problemas que suelen presentar estos caminos se asocia al drenaje, lo que los hace bastante intransitables en momentos de lluvia porque se anegan rápidamente. Hay producciones agrarias que requieren minimizar los tiempos de estadía en los establecimientos productivos, como la leche, o que precisan de ciertas condiciones para ser acopiadas, condiciones que no siempre se encuentran en los establecimientos. En estos casos, que un camino rural se torne intransitable durante días puede afectar muy negativamente a esas producciones. Pero no solo a ellas; también a las localidades y escuelas que están a su vera. Este problema es en gran parte causado por malas prácticas cuando se les realiza mantenimiento con personal poco capacitado.

Sobre el estado de los caminos no es menor el tipo de suelo. Un suelo generoso para la agricultura no lo es, probablemente, para la circulación de vehículos en períodos de lluvias que los pueden hacer intransitables. Un suelo de tosca es menos fértil para los cultivos pero muy bueno para el tránsito permanente de vehículos; se independiza casi totalmente de las condiciones climáticas. Que una porción de estos caminos esté en mal estado explica, muchas veces, el porqué de la utilización de camiones en muy mal estado circulando sobre ellos lo que, a su vez, profundiza el mal estado de esta vialidad rural.

Hay consenso en que nadie puede decir cuánto dinero hace falta para mejorar y poner en valor al conjunto de caminos rurales porque no se conoce de manera sistematizada el estado de ellos (ni la extensión que efectivamente tienen). Y también hay consenso en que la inversión y el mantenimiento requieren del trabajo conjunto de diversos estamentos públicos y privados. De allí que en talleres y conversatorios se menciona como prioritario el aunar la capacidad realizadora de la Nación, las provincias y las

comunas, con la participación de los propios productores, con el aporte y la auditoría externa a esa “Participación Público Privada” por el uso de los recursos asignados.

Pero esta participación no resulta posible en todos los casos. Por ejemplo, en el caso de la provincia de Formosa, a juicio de sus autoridades, el grueso de los productores a la vera de los caminos rurales tiene establecimientos rurales muy pequeños y no disponen de presupuesto de tiempo que les permita asociarse y hacerse cargo de sus caminos, por lo que es la provincia quien se asocia a los municipios para su mantenimiento.

El deterioro de las redes de caminos rurales es consecuencia no solo de fenómenos meteorológicos extremos sino también de un tránsito de vehículos y equipos de trabajo que se ha intensificado significativamente en los últimos años³², tanto en su frecuencia como en el nivel de cargas, conjuntamente con una falta de una política adecuada y de recursos para su mantenimiento. Este crecimiento de la producción amerita analizar la capacidad contributiva de los diversos establecimientos para el mantenimiento y mejoramiento de los caminos, el enlace de la producción con los destinos donde estas se valorizan.

Por último, en las entrevistas se ha mencionado como un tema no menor el crecimiento de la apatía por participar en los CC, lo que puede deberse a varios motivos: disminución en el presupuesto de tiempo de los productores, auge de arrendamientos y fortalecimiento de empresas agropecuarias multijurisdiccionales, migración de las zonas rurales y pequeñas localidades a localidades mayores.

7. REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

La problemática de los Caminos Rurales es un tema bastante estudiado en organismos multilaterales, universidades, agencias públicas, etc., ya desde hace muchas décadas, aunque el tema siempre generó cierta incomodidad. Se reconocía su importancia como la arteria de conexión de las localidades rurales y de los establecimientos agropecuarios con el “mundo exterior” pero lo usual era que quedaran al final de la fila a la hora recibir recursos para su mantenimiento y mejoras.

Todo ese entramado de líneas delgadas en los mapas viales que suma al grueso de la extensión vial de nuestro país (y no solo de nuestro país), entre un 60% y un 80% de la red vial total, es un tema de segundo nivel cuando de planes viales se habla. Las razones esgrimidas son varias, entre las que se mencionan las siguientes: son

³² El promedio anual de producción de granos en todo el país en la década del '90 fue de unos 48 millones de toneladas mientras que en la década del '10 de este siglo ese promedio anual se situó en unos 120 millones

responsabilidad de los municipios; no es allí donde se producen los siniestros viales que generan en nuestro país no menos de 5 mil víctimas fatales anuales³³; no son la residencia de los grandes generadores de adhesiones políticas para los municipios quienes ven, en general, que sus esfuerzos no generan beneficios correspondientes en un medio de recursos escasos frente a las enormes demandas de sus espacios rurales y, especialmente, de las áreas urbanas; salvo algunas producciones sin capacidad de almacenamiento, como la láctea, cualquiera sea el estado del camino no encarece de manera significativa el costo logístico, etc.

Sin embargo, en los últimos tiempos, los caminos rurales han ido ganando presencia, al menos en latinoamérica, no solo por las necesidades de reducir los costos logísticos de las producciones agropecuarias, en especial de aquellas relacionadas con el comercio internacional, o el fortalecimiento de las conexiones de las localidades rurales relativamente aisladas a fin de evitar las migraciones hacia las ciudades mayores, sino también por el surgimiento de un aliado reciente que, con sus demandas, potencia, parcialmente y de manera limitada, el reclamo de mejor infraestructura vial rural: el turismo rural y los nuevos hitos turísticos. Pequeños pueblos rurales, establecimientos agropecuarios, turismo itinerante en safaris fotográficos, etc., han ayudado a dar visibilidad a los caminos rurales.

¿Y qué puntos sobresalen como reflexiones y recomendaciones?

Todas estas reflexiones y recomendaciones son consecuencia de entrevistas con funcionarios provinciales, en especial de Vialidad, con Consorcios Camineros de Chaco, Corrientes y Córdoba, con Comisiones Viales de 3 partidos de Buenos Aires, con productores locales usuarios de caminos rurales, con transportistas, con especialistas en el tema. A ello se suman lecturas de ponencias en talleres, artículos de diarios e informes académicos varios.

- Recursos para los caminos

Dotar a los caminos rurales de recursos es importante, pero los recursos sin un destino específico, sin una coordinación con los diversos actores directos públicos y privados y sin jerarquización de prioridades para su uso, han mostrado ser un camino no muy fructífero a la hora de dar soluciones. Son muchos los caminos rurales, muchas las demandas y pocos los recursos. ¿Cómo potenciar las posibilidades de mejoras? Esa es la pregunta que sobrevuela en los talleres y conversatorios relativos a las conexiones rurales.

Es decir, hacen falta recursos y que, al menos, una porción importante de estos tenga afectación específica hacia los caminos rurales. Chaco lo tiene a través de Ingresos Brutos y es un caso nacionalmente aceptado como exitoso. En Buenos Aires, Tandil también tiene fondos con afectación específica.

³³ Agencia Nacional de Seguridad Vial

<https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial/observatoriovialnacional/estadisticas-observatorio>

Las autoridades provinciales junto con el gobierno nacional pueden indagar las posibilidades de financiamiento existentes de organismos multilaterales (BID, CAF, FONPLATA, Banco Mundial) destinados a caminos rurales.

- Discutir el modelo de gestión que mejor se desenvuelva en cada territorio

El debate sobre si los municipios deben ser, o no, el centro decisorio y operativo de la política sobre los caminos rurales ya pareciera estar dejado de lado para dar paso a que en el núcleo mismo de la agenda pública debe haber una relación directa entre gobierno local y los usuarios de los caminos. En algunos casos puede ser que el eje decisorio se encuentre en la provincia o en el municipio o en organizaciones público privadas directamente relacionadas con esa vialidad. Pero no hay un modelo específico a seguir. Ello es tema de discusión de cada provincia y, tal vez, de organizaciones sub provinciales.

El camino rural es un tema donde han ganado fuerza los usuarios de la vialidad rural, de los caminos vecinales. La idea general que es posible encontrar en los diversos talleres es que, si los frentistas y usuarios de esos caminos aportan recursos, monetarios y de tiempo, para su mantenimiento, ellos deben ser parte, y parte central, de la toma de decisiones en alianza con las comunidades y las direcciones viales de las provincias. Esta demanda de mayor participación ciudadana no es solo un tema local, sino que está en la agenda de muchos países y en la de los organismos multilaterales de crédito.

Las provincias deben discutir si incentivar, en tanto las condiciones estructurales lo permitan, la creación de estos consorcios “de alcance territorial” pequeño y que estos confluyan en una asociación central que los reúna y que es la que tiene la relación directa con las autoridades provinciales y las direcciones de vialidad correspondientes³⁴. Las experiencias de Chaco, Córdoba y Corrientes, con sus diferencias, hay que discutir las, internalizarlas, para analizar su conveniencia. O, por el contrario, si el alcance territorial debe ser mayor cubriendo todo el departamento local o, incluso todo el territorio provincial.

Este esquema institucional, los Consorcios Camineros, en caso de ser adoptado, debe tener un marco normativo simple y moderno que lo contenga, que establezca sus condiciones de borde, su funcionamiento y sus fuentes de financiamiento con destino específico. Debe permitir cierta independencia para cada consorcio de manera que pueda contratar servicios por su cuenta y orden y establecer esquemas propios de funcionamiento.³⁵

Los consorcios tienen socios imprescindibles para su mejor funcionamiento: la delegación local de las direcciones provinciales de vialidad, los productores de los

³⁴ En Formosa es la misma provincia quien toma a su cargo esta tarea aduciendo que los frentistas son productores muy pequeños sin presupuesto de tiempo suficiente para destinar a la organización y funcionamiento de un Consorcio Caminero.

³⁵ Los organismos provinciales responsables de los caminos rurales, deben permanentemente identificar formas y mecanismos innovadores de financiamiento de caminos rurales.

establecimientos productivos sobre su traza representados por un agrupamiento que los contemple, las comunas y los municipios cabecera de esas comunas.

De no poder formarse estas asociaciones, estos consorcios, deberá verse cuál es el posible mejor camino a seguir. Pareciera que el camino no es el de ir distribuyendo a los municipios lo recaudado por los impuestos provinciales en base a algún asignador predeterminado, ya que la experiencia muestra que los fondos asignados para caminos rurales muchas veces se desvían a los ejidos urbanos de los municipios que siempre tienen demandas urbanas que superan sus posibilidades de financiamiento. Tal vez se puedan analizar las experiencias que están encarando Buenos Aires, Córdoba o Santa Fe, aunque aún son muy recientes y nadie garantiza que continuarán.

- Fortalecer y centralizar la información a nivel provincial y, tal vez, a nivel del NG

Las Asociaciones de CC y las autoridades provinciales deben contar con Indicadores Clave de Desempeño para la evaluación de los CC, en términos operativos y financieros, y conocer el grado de satisfacción de los usuarios de los caminos rurales de sus jurisdicciones.

Es necesario contar con métricas para conocer con detalle a cada camino rural; ejemplo de ellas son el TMDA, conteos de tráfico donde se conozcan las toneladas que transitan los caminos, indicadores de estado, metodologías de jerarquización de inversiones a desarrollar o ya desarrolladas³⁶, etc.

Con esta información son varias las tareas que se pueden realizar, entre otras, las siguientes:

- Monitorear los diversos caminos rurales con los indicadores de desempeño (KPIs) para la toma de decisiones en materia de inversión y mantenimiento y desarrollar una metodología para captar impactos de la política aplicada en cada zona, incluido el nivel de satisfacción de los usuarios
- Caracterizar a las diversas zonas de acuerdo a su producción lo que permite desagregar a cada zona, o tramo de la red rural, por “tiempo posible de espera para la salida de la producción”. Por ejemplo, la producción láctea tiene tiempos de espera muy limitados por lo que los caminos rurales en donde se localizan los tambos requieren tratamientos especiales, o de mayor presencia de los responsables del mantenimiento.
- Jerarquizar la red de caminos rurales y, entonces, las DPVs y las autoridades locales podrían analizar la posibilidad de traspasar algunos caminos rurales desde la órbita de los municipios a la jurisdicción provincial, si ello se viera conveniente, lo que podría ser así en algunas provincias y en otras, no. Es posible que en aquellas provincias donde los fondos destinados, teóricamente, a los caminos rurales, no tengan afectación específica, el traspaso a la órbita provincial de parte de ellos podría generar alguna ventaja; al menos los jerarquizaría.

³⁶ Por ejemplo, el esquema de jerarquización desarrollado por el PLOGBA (2019)

- Socialización de experiencias mediante talleres, encuentros zonales, regionales, nacionales, etc.

Socializar experiencias diversas, no solo del Norte Grande sino también de otros lugares del país y de otros países. Realizar talleres, congresos, conversatorios, con organismos públicos y privados dedicados al tema vial (y al turismo), universidades, organismos multilaterales de créditos usuales financiadores de las vialidades primarias y secundarias, etc. El tratamiento que dan las diversas provincias del NG hace que algunas hayan recorrido más experiencias que otras. No todas están en la misma línea de largada.

Así como parecieran ser centrales los encuentros, estos deben arrojar más resultados palpables, agendas concretas de política, mesas de trabajo permanentes, personal especializado en las regionales de las DPV y en los ministerios de donde las vialidades dependan.

Es necesario y posible aprovechar al máximo las capacidades y tecnologías públicas y privadas existentes. Existen aplicaciones que han arrojado resultados interesantes y debieran ser tenidas en cuenta como las que continuamente se presentan en los congresos organizados por la Asociación Argentina de Carreteras y en sus publicaciones, o en otras publicaciones asociadas al tema vial³⁷. Y analizar los resultados que se alcanzan con la aplicación de nuevas tecnologías que surgen periódicamente como, por ejemplo, el Mapa Digital de Caminos Rurales que se estableció en el partido bonaerense de Saavedra en noviembre de 2021³⁸.

Tal vez una política alcanzable sea, con el correr del tiempo, un banco de datos de los caminos rurales, un observatorio, que permita diseminar las experiencias y los resultados de los encuentros a realizarse³⁹.

En definitiva, lo que se busca es pasar a un estadio de mayor calidad en los caminos rurales con una política de largo plazo. No en todas las provincias ni en todos los municipios la situación es similar. Hay zonas más ricas que otras y que, en principio, cuentan con una mayor fortaleza fiscal para destinar al mantenimiento y mejoramiento de caminos rurales. Hay zonas con mayor tradición colaborativa que otras, con mayor arraigo por parte de los productores, con posibilidades de que algunos dispongan de un presupuesto de tiempo les permita dedicarse más a las organizaciones de los caminos rurales.

³⁷ Se pueden consultar en el sitio Web de la AAC. <https://www.aacarreteras.org.ar/congresos-y-seminarios.php> o en la revista Vial (<http://revistavial.com/>) cuyo último número, justamente, N°145 tiene como tema central a los "Caminos Rurales". Para conocer el uso y alcance de una aplicación ver FADA (2018)

³⁸ <https://www.sudoesteba.com/2021-12-27/crean-un-mapa-digital-de-caminos-rurales-del-distrito-de-saavedra-1802/>

³⁹ Este es uno de los puntos principales en que hace hincapié Sili (2007)

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Amieva, Juan (2018). Propuestas para una gestión más eficiente de los caminos rurales de la Provincia de Buenos Aires. Trabajo Final de Maestría. UNSAM
- Archondo-Callao, Rodrigo (2004). Niveles de gastos justificables desde el punto de vista económico en trabajos viales en caminos no pavimentados. Nota de Transporte No. TRN-2. Banco Mundial.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/475081468314676046/pdf/339230a1SPANISH0trn12.pdf>

- Asian Development Bank (2020). Key Management Issues for Low-Volume Rural Roads in Asia and the Pacific.

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/649736/management-low-volume-rural-roads-asia-pacific.pdf>

- Asociación Argentina de Carreteras (2016). Congreso Argentino de Caminos Rurales. <http://caminosrurales.org.ar/caminos-rurales-2016/>
- Asociación Argentina de Carreteras (2019). IV Congreso Argentino de Caminos Rurales. <http://www.caminosrurales.org.ar/>
- Asociación de Consorcios Camineros de la Provincia de Córdoba.

<https://www.accpc.com.ar/>

- Banco Mundial (2008). Improving the management of secondary and tertiary roads in the South East Europe Countries. Transport Unit, Sustainable Development Department

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7786>

- Batakis, Silvina y Lodola, Agustín (2015). Historia y Reformas del Impuesto Inmobiliario Rural en Buenos Aires: 1821-2014. Editorial Universitaria UNIFE
- Berreta, Nicolás (2021). Los caminos rurales y la economía. Revista Área Urbana. <https://areaurbana.com/los-caminos-rurales-y-la-economia/>
- Bhandari, Sahaded; Shahi, Padma y Shrestha, Radindra (2016). Ranking rural road projects: weighting different evaluation criteria with a focus on the case of Nepal.

https://www.researchgate.net/publication/293581451_ranking_rural_road_projects_weighting_different_evaluation_criteria_with_a_focus_on_the_case_of_nepal

- Bisang, Roberto; Anlló, Guillermo y Campi, Mercedes (2013). Claves para repensar el agro argentino. EUDEBA. Buenos Aires
- Borello, J. A. y González, L. (2020). La problemática de los caminos rurales en la Argentina: El caso de los complejos productivos lechero (en Santa Fe), hortícola (en Salta) y maderero y ganadero (en Santiago del Estero). Buenos Aires, Argentina: Dirección Nacional de Planificación y Coordinación Territorial, Secretaría de Planificación del Transporte, Ministerio de Transporte.

- C3T (2007). El transporte automotor de cargas en a Argentina.
- Consejo Federal de Inversiones – CFI / Provincia de Jujuy (2008). Plan Estratégico para los Caminos Rurales.
- FADA (2017). Caminos rurales en las provincias argentinas. Análisis y soluciones. Río Cuarto, Córdoba. Argentina <http://www.caminosrurales.com.ar/wp-content/uploads/2017/12/Caminos-Rurales.-Final.-Agosto-2017.pdf>
- FADA (2018). Reporte de caminos rurales.
- Facilitation of transport and trade in Latin America and the Caribbean (2020). Rural roads: key routes for production, connectivity and territorial development. FAL Bulletin 377.
- Federal Highway Administration (2001). Planning for transportation in rural areas.
- Guitelman, Adolfo. Caminos rurales, una mirada diferente (2022). Revista Vial N° 145. <https://revistavial.com/caminos-rurales-una-mirada-diferente/>
- Gobierno de Corrientes (2019). Gestión de Caminos Rurales. IV Congreso Argentino de Caminos Rurales
- Hiba, Jorgelina (2022). Un grupo de ingenieros propone una forma ecológica de mantener el medio millón de kilómetros de caminos rurales de la Argentina. INFOBAE. <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/01/12/un-grupo-de-ingenieros-propone-una-forma-ecologica-de-mantener-el-medio-millon-de-kilometros-de-caminos-rurales-de-la-argentina/?outputType=amp-type>
- Lebo, Jerry y Shelling, Dieter (2001). Design and Appraisal of Rural Transport Infrastructure: Ensuring Basic Access for Rural Communities
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13911>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Córdoba (2022). Infraestructura para el desarrollo Programa Mejoramiento de Caminos Rurales: “El Consorcio Caminero Único”. Revista Vial
<https://revistavial.com/infraestructura-para-el-desarrollo-programa-mejoramiento-de-caminos-rurales-el-consorcio-caminero-unico/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires (2022). Plan Estratégico de Mejora de Caminos Rurales
- Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, provincia de Buenos Aires (2021). Programa de fortalecimiento de la capacidad de gestión de la provincia de Buenos Aires
- Ministerio de Transporte de la Nación (2018). Estrategia nacional de infraestructura de caminos y transporte rural. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Transporte de la Nación (2019). Planificación Territorial y Transporte Rural
- Montaña, Leopoldo (2019). Administrador de la DPV de Jujuy. Revista Vial.
<https://revistavial.com/la-carencia-de-caminos-condujo-a-un-despoblamiento-masivo-del-campo/>

- Navarro, Carlos (2022). Consorcios Camineros de la provincia del Chaco. Ley provincial N° 666K – Ex.3565. Dirección de Vialidad Provincial. Presentación realizada en el Seminario Web “Caminos rurales, conectividad y accesibilidad para el desarrollo” organizado por la Asociación Mundial de la Carretera, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay y la Asociación Paraguaya de Carreteras.
- Nuevo ABC Rural (2019). En Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos los caminos rurales son administrados por las provincias

<https://elabcrural.com/santa-fe-cordoba-y-entre-rios-caminos-rurales-administrados-por-las-provincias/>

- Ponasso, Laura (2016). Los caminos rurales. Concepto Logístico. <https://conceptologistico.com/15/CL15.pdf>
- Pérez, Gabriel (2020). Caminos rurales: vías claves para la producción, la conectividad y el desarrollo territorial. FAL Boletín 377. CEPAL

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45781/1/S2000418_es.pdf

- Plan Logístico de la Provincia de Buenos Aires (2021). Criterios para la jerarquización de inversiones en Caminos Rurales. Mimeo. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, provincia de Buenos Aires
- Provincia de Santa Fe. Decreto N 1.300 del 6 de noviembre de 2022.

<https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/265251/1388500/file/Decreto%201300%2020%20Caminos%20de%20la%20ruralidad.pdf>

- Razzetti, Nicolas (2022). Los productores de Entre Ríos se ilusionan con un proyecto para impulsar consorcios camineros en esa provincia. Revista virtual Bichos de Campo

<https://bichosdecampo.com/los-productores-de-entre-rios-se-ilusionan-con-un-proyecto-para-impulsar-consorcios-camineros-en-esa-provincia/>

- Razzetti, Nicolas (2022). ¿Cómo funcionan los consorcios camineros en la provincia de Entre Ríos? Acá te lo contamos. Revista virtual Bichos de Campo

<https://bichosdecampo.com/como-funcionan-los-consorcios-camineros-en-la-provincia-de-entre-rios-aca-te-lo-contamos/>

- Revista Vial. Varios números. Por ejemplo <http://revistavial.com/tag/caminos-rurales/>
- Rodríguez Gutiérrez, Fermín y Fernández Prieto, José Ángel (2013) Aportaciones para la Gestión Integral de las Redes camineras Rurales. Anales de Geografía 2013, vol. 33, núm. 2 81-105. Universidad de Oviedo, España

<https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/43002>

- Rodulfo, Miriam; Giordano, Diego y Pochat, S. (2019). Caminos y transporte rural: abordaje colaborativo para una estrategia sostenible. Dirección de Planificación y

Coordinación Territorial. Secretaría de Planificación del Ministerio de Transporte de la Nación

- Salomón, Alejandra Laura (2018). Los caminos rurales desde una perspectiva histórica: antecedentes y novedades del Plan de Caminos de Fomento Agrícola (Argentina, 1956). Universidade de Passo Fundo. História: Debates e Tendências – v. 18, n. 2.

<https://www.redalyc.org/journal/5524/552459256007/html/>

- Salomón, Alejandra Laura (2020). Caminos vecinales en el campo bonaerense: entre las restricciones estatales y las iniciativas locales (primera mitad del siglo XX). Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad. Instituto de Estudios Avanzados. Universidad de Santiago de Chile. Chile

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/146321/CONICET_Digital_Nro.d3673432-7b35-4b9a-a449-f4a99da55444_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Sánchez, Jorge (2016). Despoblamiento de pequeñas localidades argentinas ¿Es responsable el tren? Instituto de Transporte, UNSAM. Publicaciones. Documento de Trabajo N° 5.

<http://www.unsam.edu.ar/institutos/transporte/publicaciones.asp>

- Sili, Marcelo (2007). Infraestructuras rurales en Argentina: diagnóstico de situación y opciones para su desarrollo. Buenos Aires, Argentina: Banco Mundial.
- Soprano Manzo, Germán (2007). Del Estado en singular al Estado en plural: contribución para una historia social de las agencias estatales en la Argentina. Cuestiones de Sociología 4. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad nacional de La Plata.

https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.3676/pr.3676.pdf

- Zigler, Sandra; Arias Segura, Joaquín; Bosio, Matías y Camacho, Kemly (2020). Conectividad rural en América Latina y el caribe un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia. IICA/BID.

ENTREVISTAS REALIZADAS

- Asociación de Consorcios Camineros de Corrientes
- Asociación de Consorcios Camineros de Córdoba
- Asociación de Consorcios Camineros del Chaco
- Cooperativa Vial de Tandil
- Comisión Vial de Benito Juárez
- Daniel Modernel. Centro de Camioneros de Chata
- Ente Descentralizado Vial de Tres Arroyos
- Funcionarios de las vialidades provinciales y de los ministerios de Infraestructura/Obras Públicas de las provincias del NG
- Lic. Emilio Alzaga. UNSAM
- Ing. Guillermo Peralta. UNLP
- Ing. Javier Caffa. Vialidad Provincial de Formosa
- Ing. Juan Amieva. UNSAM
- Ing. Raúl Fernández. Dirección Nacional de Vialidad
- Valeria Pardo. FETRA

ANEXO

Síntesis de las inversiones del Plan Nacional de Caminos de Fomento Agrícola desde su inicio hasta abril de 1963

Provincias	Comisiones Viales	Consorticios Camineros	Nº obras	Longitud (km)	Presupuesto (m\$ñ)	Aportes (m\$ñ)	
						DNV	Consorticios Camineros
Buenos Aires	110	745	818	31.425,20	302.636.585	195.299.133	107.337.453
Catamarca	16	35	26	230,3	28.304.662	15.898.292	12.406.377
Córdoba	1	224	363	24.360,20	134.920.929	98.644.275	36.276.654
Corrientes	34	89	94	1.736,70	36.071.637	27.436.793	8.634.844
Chaco	29	141	156	2.136,80	72.077.982	40.976.810	31.101.171
Chubut	12	33	33	1.449,60	33.722.085	26.603.035	7.119.049
Entre Ríos	54	90	40	486,40	54.066.633	40.590.132	13.476.501
Formosa	1	15	22	429,80	31.094.943	24.875.955	6.218.988
Jujuy	5	33	32	132,80	23.666.989	17.731.796	5.935.192
La Pampa	60	119	152	10.285,80	52.534.567	35.448.781	17.085.785
La Rioja	19	22	12	147,30	24.100.355	17.739.649	6.360.705
Mendoza	1	76	77	2.019,30	72.020.958	54.564.244	17.456.714
Misiones	26	30	28	742,40	26.570.361	20.876.720	5.693.641
Neuquén	3	8	24	555,80	18.584.474	14.867.578	3.716.895
Río Negro	1	40	136	3.380,70	48.946.731	35.878.064	13.068.666
Salta	22	70	62	909,70	81.160.058	54.842.407	26.317.651
San Juan	16	116	75	517,00	35.613.256	24.914.578	10.698.678
San Luis	1	72	51	2.357,20	26.625.418	19.881.818	6.743.599
Santa Cruz	8	15	17	1.158,30	28.314.814	21.296.173	7.018.641
Santa Fe	282	338	487	13.323,60	113.536.151	83.598.384	29.937.767
Sgo. del Estero	22	92	122	2.040,20	58.413.682	43.536.729	14.876.953
Tierra del Fuego	2	18	9	67,30	2.860.312	2.150.337	709.975
Tucumán	13	75	59	2.440,20	77.323.566	58.678.169	18.645.397
Totales	738	2496	2895	102.332,60	1.383.167.148	976.329.852	406.837.296

Fuente: Salomón (2018)