



13

PLAN DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE TERRESTRE VIAL - FERROVIARIO RESUMEN EJECUTIVO

ING. DANIEL BORTOLÍN – ING. DIEGO GONZÁLEZ – LIC. HAYDÉE LORDI – ING. ANÍBAL AGOSTINELLI
ÁREA DE PENSAMIENTO ESTRATÉGICO



CÁMARA ARGENTINA
DE LA CONSTRUCCIÓN



CÁMARA ARGENTINA
DE LA CONSTRUCCIÓN



PLAN DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE TERRESTRE

VIAL - FERROVIARIO

2010-2020

Resumen Ejecutivo

Ing. Daniel Bortolín – Ing. Diego González – Lic. Haydée
Lordi – Ing. Aníbal Agostinelli

Área de Pensamiento Estratégico

Noviembre 2011

Plan de infraestructura de transporte terrestre vial-ferroviario : resumen ejecutivo /

Daniel Bortolin ... [et.al.]. - 1a ed. - Buenos Aires : FODECO, 2012.

124 p. ; 29x21 cm.

ISBN 978-987-1915-08-8

1. Políticas Públicas. 2. Infraestructura del Transporte. I. Bortolin, Daniel

CDD 320.6

Impreso en Famen & Cia S.A. Rondeau 3572. Parque Patricios. Buenos Aires, Argentina en el mes de Septiembre de 2012

1 Edición: Septiembre de 2012

100 ejemplares

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin previo permiso escrito del editor.

Índice

1. OBJETIVO DEL PLAN – MARCO DE REFERENCIA	5
1.1. El sistema de Transporte hoy.....	5
1.1.1. Transporte interno	5
1.1.2. Comercio internacional y sistema portuario argentino.....	6
1.1.3. Acciones a llevar a cabo- conclusiones.....	10
1.2. Infraestructura y Crecimiento Económico	12
2. BASES DEL PLAN	19
3. PLAN FERROVIARIO.....	23
3.1. Diagnóstico de la situación actual	23
3.2. Corredores ferroviarios internacionales	28
3.3. Red ferroviaria priorizada en el presente plan	29
3.4. Pautas par el plan de inversiones 2010-2020	31
3.5. Proyecciones de demanda	32
3.6. Formulación del plan de inversiones	34
3.6.1. Inversión en material rodante.....	35
3.6.2. Inversión en Mantenimiento.	38
3.6.3. Inversión en Infraestructura.	40
3.7. Programa de Inversiones ferroviarias 2010-2020.	43
3.8. LISTADO DE ANEXOS PLAN FERROVIARIO	45
4. PLAN VIAL.....	47
4.1. Estado de la situación actual	47
4.1.1. Presentación de la información.....	47
4.1.2. Concesión por peaje.....	49
4.1.2.1. Resumen Inversión en Red Concesionada por peaje	54
4.1.3. Sistema CREMA (Contrato de Recuperación y Mantenimiento)	55

4.1.3.1.	Resumen de inversiones en sistema CREMA	55
4.1.4.	Gestión por administración.....	56
4.1.4.1.	Obras en ejecución por monto total	57
4.1.4.2.	Obras Licitadas/Adjudicadas	61
4.1.4.3.	Obras planificadas por la DNV.....	63
4.1.4.4.	Obras ejecutadas por OCCOVI	64
4.1.5.	Gestión Provincial	65
4.3.	Proyección de la demanda.....	67
4.4.	Definición de corredores-Proyectos singulares	70
4.4.1.	Corredores de alta capacidad.....	70
4.4.1.1.	Tramos en autovía/autopista.....	70
4.4.1.2.	Tramos complementarios - configuración ruta 1+1 (alta categoría).....	71
4.4.2.	Corredores estratégicos	71
4.4.3.	Proyectos singulares	72
4.5.	Corredores alta capacidad	74
4.5.1.	Corredor AC 1- BsAs - Rosario - Córdoba – NOA.....	74
4.5.2.	Corredor AC2- Bs.As. - Rosario/Santa Fe – Mendoza - Chile.....	77
4.5.3.	Corredor AC 3/AC4- BsAs/Rosario/Córdoba – Bahía Blanca	80
4.5.4.	Corredor AC 5- Corredor Norte Sur- NOA-Córdoba-Bahía Blanca.....	85
4.5.5.	Corredor AC6- Corredor BS.AS-NEA (Resistencia/Corrientes)	87
4.6.	Corredores estratégicos	90
4.7.	Análisis por tránsito	92
4.8.	Red jerarquizada – al año 2020.....	93
4.8.1.	Red de autovías.....	93
4.9.1.	Concesión por peaje.....	98
4.9.2.	Administración	100
4.10.	Propuesta de Corredores.....	103
4.10.1.1.	Corredores de Alta Capacidad.....	103
4.10.1.2.	Corredores Estratégicos (configuración 1+1).....	106
4.11.	Red provincial	108
4.12.	Programa de inversiones viales 2010-2020	108
4.13.	LISTADO DE ANEXOS DEL PLAN VIAL	110

5. CONCLUSIONES	111
5.1. Lineamientos generales	111
5.1.1. Conformación de una red vial y ferroviaria	111
5.1.2. Relación con el sistema portuario	111
5.1.3. Conexión a pasos fronterizos	113
5.1.4. Inclusión de proyectos singulares	114
5.1.5. Seguridad y medio ambiente	115
5.1.6. Tránsito	115
5.2. Inversión en la red ferroviaria jerarquizada	116
5.2.1. Red de larga distancia	116
5.2.2. Red área metropolitana	118
5.2.3. Programa de Inversiones ferroviarias 2010-2020.....	119
5.3. Inversión en red vial jerarquizada	120
5.3.1. Programa de inversiones viales 2010-2020	124

1. OBJETIVO DEL PLAN – MARCO DE REFERENCIA

El objetivo del presente trabajo es el delineamiento de un plan de infraestructura de transporte terrestre (vial y ferroviaria) para la República Argentina en el período año 2010 – 2020.

El desarrollo del transporte en Argentina estuvo signado por períodos atados a diferentes modelos económicos y tendencias mundiales donde, en general, se desarrollaron en forma dispar los distintos modos de transporte sin una planificación integradora. Primero fue la inversión privada en ferrocarriles hasta la década del 40. Luego, con la llegada de la crisis producto del fin de la 2° guerra mundial y la caída del comercio internacional y la inversión extranjera, el Estado toma el control de las empresas e invierte directamente en infraestructura. La red caminera se extiende por el país a las provincias, en contraposición a la red ferroviaria que pese a recibir inversiones y habilitarse talleres, comenzó un proceso de levantamiento de ramales y deterioro progresivo de infraestructura que sigue hasta nuestros días. En puertos, se centralizó la operación portuaria en Buenos Aires en decremento de los puertos en las provincias.

La crisis financiera de los 80 con el fracaso de la empresa estatal, resultó muy negativa para todos los modos de transporte y el proceso de desinversión se ahondó. La participación del ferrocarril llegó a ser casi nula en el transporte de cargas.

A partir de la década del 90, con la Reforma del Estado y las privatizaciones/concesiones de los servicios se profundiza el decaimiento de la red ferroviaria a pesar de recuperarse en algún grado las cargas y pasajeros urbanos. La red vial se mantiene, conserva y opera concesionando una parte significativa de la red troncal que en general agrupa a los tramos de mayor volumen. Quizás los puertos supusieron el campo donde se dio un mejor proceso de reestructuración a partir de la transferencia por parte del Estado a las provincias de los principales puertos, y la paralela privatización de sus operaciones y procesos de inversión en curso con incorporación de tecnología.

1.1. El sistema de Transporte hoy

1.1.1. Transporte interno

La partición modal del transporte de cargas interno en Argentina muestra una fuerte dominancia del transporte carretero: el 93%, el modo ferroviario alcanza el casi 7%, y el marítimo fluvial ronda el 0.3%. La participación del ferrocarril asciende al 16% cuando hablamos de transporte de graneles sólidos (alrededor del 20% de la carga transportada).

En la Hidrovía el grueso del volumen de transporte (que ha crecido mucho) es internacional, muy poco es cabotaje nacional (aproximadamente el 5% de la navegación por empuje). Por lo tanto, a pesar de las grandes distancias, tampoco se usa el modo ferroviario y fluvial para el transporte interno. Dicho de otro modo, el transporte ferroviario y fluvial/marítimo, tal cual ocurre en toda Latinoamérica, tiene escaso desarrollo a nivel nacional y subregional.

La estructura económica Argentina empuja a la necesidad del transporte masivo de graneles, adecuada a modos de transporte como el ferrocarril y el transporte fluvial. En este sentido la participación del modo ferroviario en el transporte de cargas podría ser mucho mayor, del orden del 25%, si se adecuara la infraestructura para circular a mayores velocidades, se mejorara la accesibilidad a puertos y/o se replanteara la estrategia portuaria de modo de interferir en menor medida con conglomerados urbanos.

1.1.2. Comercio internacional y sistema portuario argentino

Por otro lado, si de comercio exterior se trata, la participación fluvial-marítima asciende a más del 80% de las toneladas comercializadas, el camión no llega al 9% y el resto corresponde a transporte por oleoductos. La participación del ferrocarril en el comercio exterior como modo unimodal es casi nula. Las exportaciones/importaciones por carretera tienen únicamente alcance regional, con los países limítrofes y para determinados productos.

Los puertos, por su parte, presentan dificultades en sus accesos por agua (canales que necesitan ser dragados y mantenidos), como en sus accesos por tierra: a) interferencia con conglomerados urbanos y b) falta de intermodalidad con modo ferroviario (caso Puerto de Buenos Aires y Dock Sud), c) interferencia con el transporte urbano de pasajeros por tren.

Actualmente el comercio marítimo internacional tiende a aprovechar las economías de escala: los hinterlands ya nos están cautivos a un determinado puerto, los puertos compiten por ser “hubs” regionales, Brasil y Uruguay se están preparando en este aspecto. Argentina tiene proyectos de ampliación en el puerto de la Plata, posee una hidrovía que debe ser aprovechada, profundizando el calado, pero también el ancho y la alternativa de canales. Tiene puertos de aguas profundas en la zona de Bahía Blanca, al sur de la Provincia de Buenos Aires.

Los complejos portuarios más importantes están ubicados sobre un arco que abarca el sur de las provincias de Santa Fe/Entre ríos, y el este/sur de la Provincia de Buenos Aires. Son los complejos localizados en cercanías de Rosario, sobre el río Paraná, sobre el Río de la Plata (Pto. Nuevo, Dock Sud, Zárate, Campana, La Plata) y los de Bahía Blanca.

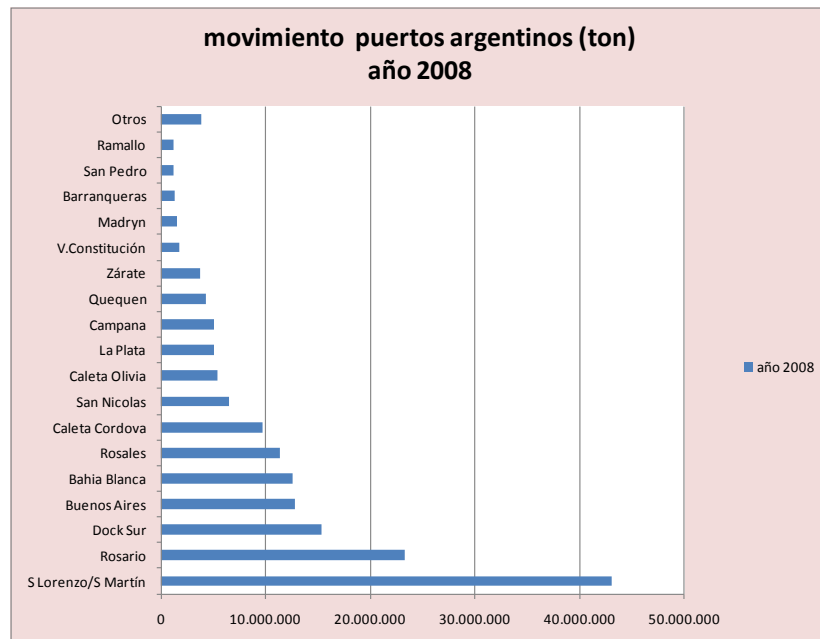
Los ubicados sobre el Río de la Plata tienen una insuficiente conectividad con la red ferroviaria y una accesibilidad terrestre limitada en capacidad y signada por la interferencia con los conglomerados urbanos.

El cuadro y la figura siguiente presentan los movimientos anuales en toneladas de los puertos Argentinos al año 2008 (fuente Secretaría de Transporte- Ministerio de Planificación Federal)

PUERTO	año 2008	participación
S Lorenzo/S Martín	43,069,827	25.5%
Rosario	23,265,683	13.8%
Dock Sur	15,334,837	9.1%
Buenos Aires	12,746,737	7.6%
Bahia Blanca	12,611,616	7.5%
Rosales	11,349,998	6.7%
Caleta Cordova	9,739,364	5.8%
San Nicolas	6,456,528	3.8%
Caleta Olivia	5,423,269	3.2%
La Plata	5,066,183	3.0%
Campana	5,031,202	3.0%
Quequen	4,258,516	2.5%
Zárate	3,681,845	2.2%
V.Constitución	1,698,961	1.0%
Madryn	1,557,732	0.9%
Barranqueras	1,314,154	0.8%
San Pedro	1,209,837	0.7%
Ramallo	1,172,462	0.7%
Otros	3,824,783	2.3%
total	168,813,535	100.0%

- [1] Incluye G.Lagos,P.Alv.,A.Seco,V.G.Galvez
- [2] T.Zárate,Zárate Port, D.Dock,Vitco,TLP
- [3] Combustible en m3
- [7] Muelle provinc.-Elevador priv. y Siderar
- [9] Incluye I. White y Galván para 2008

**Fuente: Secretaría de Transporte
Ministerio de Planificación
Federal**



Ton anuales 2008	%	
76,873,298	46%	San Lorenzo, San martin, Rosario, San nicolas, Villa Constitucion, San Pedro, Ramallo
8,713,047	5%	Campana, Zarate
28,081,574	17%	Buenos aires, Dock Sud
5,066,183	3%	La Plata
28,220,130	17%	Bahía Blanca (Pto Galván, Ing. White), Rosales, Quequén
146,954,232	87%	

Los puertos desde Rosafé hasta Bahía Blanca, agrupan casi el 90% de la actividad portuaria.

Los puertos de San Lorenzo, San Martín y Rosario, tienen problemas de accesibilidad por tierra. El **Proyecto Circunvalar**, tanto vial como ferroviario, se presenta como indispensable para mitigar el impacto de la operación portuaria sobre la Ciudad de Rosario y sus alrededores.

Zárate, Campana, presentan una mejor accesibilidad por tierra. Zárate, además de su fuerte movimiento de automóviles, desde el año 2003 opera con contenedores, presentándose también como alternativa a los puertos de Buenos Aires (Pto. Nuevo y Dock Sud) que concentran la casi totalidad del movimiento en este rubro (1.800.000 Teus, entre ambas), pero que presentan serios problemas de accesibilidad por tierra.

La Plata, si bien tiene un perfil dirigido a los Combustibles líquidos y gas, productos químicos y petroquímicos, tiene en carpeta una terminal para operación de contenedores (500.000, Teus anuales) con un calado de 34pies, del orden del calado del Puerto de Buenos Aires. Es posible mejorar su accesibilidad por tierra tanto vial como ferroviaria.

Los Puertos de Buenos Aires (Pto. Nuevo y Dock Sud) operan entre ambos 1.8 millones de Teus anuales y presentan serios problemas de accesibilidad por tierra tanto por ferrocarril (hoy con una participación mínima), como vial. A su vez, se presenta la problemática de la operación del transporte ferroviarios de carga en líneas junto al transporte urbano por ferrocarril.

La relación del Puerto con la ciudad de Buenos Aires, en lo que respecta al transporte, es negativa para ambos y de final incierto si no se toman recaudos que implique la elaboración de un plan maestro abarcativo de los puertos en el área de influencia del hinterland, los accesos viales, ferroviarios y la intermodalidad. El Puerto de Buenos Aires se encuentra encerrado por un conglomerado urbano de 12 millones de habitantes que lo limita fuertemente; por otro lado, el acceso de camiones al puerto impacta muy negativamente en la ciudad. La solución no deberá dejar de incluir el acceso por vía marítima/fluvial actuando como "hub" de otros puertos y/o considerar a otros puertos como alternativa con mejor accesibilidad (Zárate, La Plata).

Es evidente que la relación puerto-ciudad siempre será conflictiva y que no hay visos de solución, sino por medio de un plan maestro que involucre a todo el sistema portuario argentino, y que considere las tendencias y proyectos que se están barajando en los países limítrofes, en especial, Brasil. En este aspecto, están ocurriendo dos cuestiones fundamentales.

- los buques portacontenedores tienden a ser cada vez más grandes. En Buenos Aires operan buques de hasta 6000 Teus. (330 mts de eslora), en el mundo ya hay buques de 14.000 Teus (366 mts de eslora).
- Los puertos compiten por ser Hubs Regionales. Cuando avanzan las economías de escala se modifica el sistema portuario de una región y también cambian las cadenas logísticas. En este sentido Brasil tiene proyectado ampliar el Puerto de Santos, llevarlo a una profundidad de 50 pies y a duplicar su operatoria (pasar de los 2,5 millones de Teus a los 5 millones). También Brasil tiene otro proyecto de puerto de aguas profundas naturales (50 pies) en Itapoa al sur de Santos. Montevideo también pretende ser Hub regional (hoy la mitad de la carga de Montevideo es argentina).

Hidrovia Río Paraná

El Eje Fluvio Industrial Santa Fe – Rosario – Buenos Aires – La Plata, concentra el 75% de la población argentina y el 85% del PBI del país. Sus movimientos de carga representan el 55% del comercio exterior, especialmente por la presencia de Buenos Aires y Rosario y los puertos privados adyacentes.

En el transporte fluvial el volumen de carga se triplicó en los últimos diez años, destacándose los tráficos internacionales de granos y oleaginosas, minerales y combustibles.

Este frente fluvial se caracteriza por la disponibilidad de energía: usinas termoeléctricas, usina nuclear de Atucha, energía hidroeléctrica de Salto Grande y del Chocón-Cerros Colorados.

Hidrovia Paraná-Paraguay

La denominada "hidrovia Paraguay-Paraná" es un proyecto estrechamente relacionado con el Mercosur. Se trata de posibilitar una navegación fluida desde Puerto Cáceres (localidad Brasileña localizada a orillas de las nacientes del río Paraguay, a los 16º de latitud sur y al norte del Gran Pantanal o Pantanal de Xarays) hasta el río de la Plata, con un recorrido de 3.442Km.

A nivel continental, se avizora la posibilidad de conectar la red hidrográfica del Plata con la del Amazonas, creándose de este modo un canal formidable de comunicación fluvial a través de América del Sur, canal que afianzaría la integración de todos los países sudamericanos.

1.1.3. Acciones a llevar a cabo- conclusiones

No hay duda que frente al avance de las economías de escala y la construcción de buques portacontenedores cada vez más grandes, es necesario replantearse el sistema portuario en su conjunto desde un plan maestro que incluya a todos los puertos, potencie sus ventajas comparativas y genere el campo propicio para la aplicación de cadenas logísticas flexibles que abaraten los fletes y torne competitivo a todo el sistema.

Hoy día ningún puerto tiene un hinterland cautivo. Por lo tanto, desde una región apartada de los puertos, de deberían barajar diferentes alternativas, basadas en también diferentes cadenas logísticas, que impliquen distintos modos y también distintos puertos.

En el campo fluvial-marítimo, no cabe duda que se debe potenciar la Hidrovía como un modo de transporte económico y sustentable en lo ambiental. Para ello, además de las tareas propias del modo fluvial (sobrancho en los cruces, dragado, balizamiento, etc.) habrá que generar la infraestructura necesaria y complementaria que la abastezca, tanto por el modo ferroviario como vial.

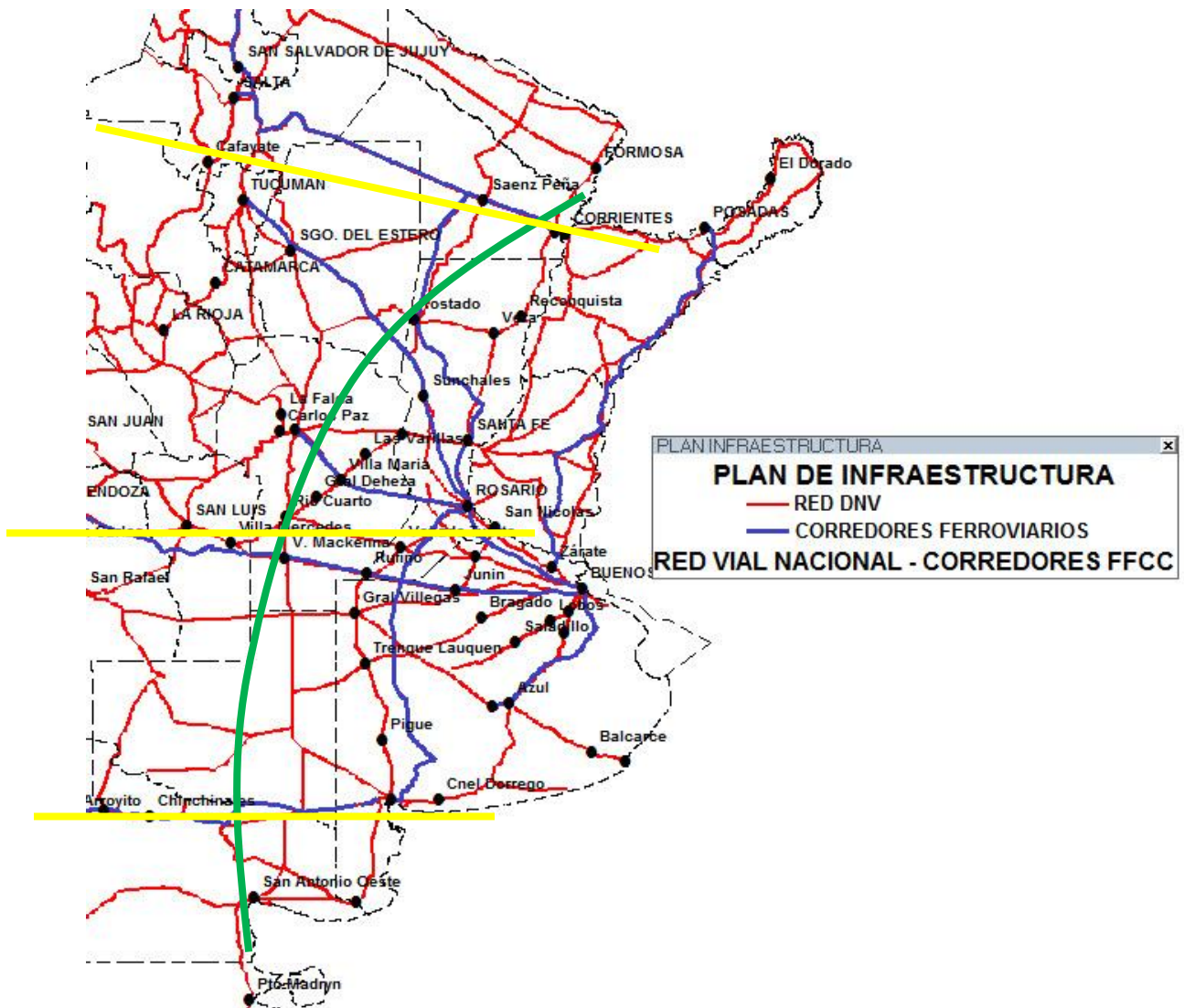
En este sentido, en cuanto a la red ferroviaria y vial se deberá pensar de modo de cubrir, todo el “frente de ataque”, desde los puertos más alejados al norte (Formosa, Barranqueras) hasta los puertos de Bahía Blanca y más al sur (San Antonio este, Madryn)

Ajustado a esta mirada, tanto en la red ferroviaria como vial se manejarán en forma general 3 ejes en el sentido este oeste:

- Eje a la altura del Barranqueras/Reconquista
- Eje a la altura de los puertos de Rosafé y Buenos Aires, La Plata
- Eje a la altura de los puertos de Bahía Blanca

En particular, se piensa que el desarrollo del eje centrado en los puertos de Bahía Blanca, y las rutas que también converjan en el sentido norte-sur, contribuirán no solo a optimizar todo el sistema de transporte en su conjunto, sino también a achicar la brecha o la asimetría entre el desarrollo del norte y el sur de la Provincia de Buenos Aires.

La imagen siguiente muestra a la red vial nacional y los corredores principales ferroviarios, junto al frente de ataque a cubrir y los ejes principales sobre los que actuar.



La siguiente figura presenta a lo que llamamos la “pampa húmeda” y el cinturón industrial coincidente con el eje bioceánico central



1.2. Infraestructura y Crecimiento Económico

La Real Academia Española define la infraestructura como un “conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera”.

En la experiencia económica internacional se presenta una correlación positiva entre infraestructura y crecimiento económico. Al respecto, existe una extensa y

Evidencia de lo expresado, se puede encontrar en aquellos países que más han crecido y desarrollado en los últimos años, y que son aquellos que han mejorado su dotación de infraestructura de transporte. Tal es el caso de las naciones más avanzadas como Canadá e Italia, como así también los de países emergentes como Chile, México, China, Corea, India y otros de gran desarrollo económico en las décadas del 80 y 90, como Australia, España y Nueva Zelanda.

Las diferencias de inversión en infraestructura explican una quinta parte de las diferencias en crecimiento económico entre América Latina y el Suroeste Asiático (Calderón y Servén, 2004).

Para responder al crecimiento inercial de la demanda la región latinoamericana requiere invertir en infraestructura alrededor del 2,5% del PBI, pero un porcentaje del PBI un poco mayor (entre 4% y 6%) para alcanzar los niveles actuales de las economías más dinámicas del sudeste asiático. (“América Latina: problemas y desafíos del financiamiento de la infraestructura”, Patricio Rozas, Revista Cepal Agosto de 2010).

Varios especialistas del sector, han señalado que para reducir la brecha con los países desarrollados y las economías emergentes más pujantes del sudeste de Asia, los países de América Latina deberían plantearse como objetivo gastar anualmente en infraestructura montos equivalentes al 7% del PBI a los efectos de adecuar la infraestructura existente al crecimiento de la demanda en la región.

El Banco Mundial, reafirma también que un nivel de inversión en infraestructura equivalente al 7% del PBI no sería irrealista si se considera que ese fue el nivel de gasto que registraron países como China, Indonesia, República de Corea y Malasia entre 1970 y 1990, los cuales actualmente muestran importantes niveles de desarrollo de su infraestructura. Por ejemplo, China ha invertido en infraestructura en los últimos años montos que equivalen al 9% del PBI.

Visión de los organismos internacionales

En sus estimaciones para el período 1995-2010, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) ha señalado que en América Latina existe un mayor crecimiento de la demanda que de la oferta de infraestructura de transporte, ampliándose la brecha respecto del año base 1995 en forma mayor en los años 2003 y 2007. Si bien la contracción del PIB mundial y de los países latinoamericanos en 2009 provocó que dicha brecha se redujera, a partir de 2010 la misma vuelve a incrementarse.

Además, en sus recientes estudios, la CEPAL sostiene que existen fuertes limitaciones respecto a la provisión de servicios de infraestructura de transporte que pueden condicionar seriamente su competitividad comercial y su desarrollo futuro. En la medida que América Latina retome un sendero de expansión de largo plazo y la demanda externa se recupere, la brecha continuará aumentando, lo cual pone en evidencia la necesidad de profundizar las inversiones y acciones para el desarrollo de la infraestructura de transporte como una prioridad en las agendas de los países de la región. Sin embargo, los problemas existentes en estos países, no provienen únicamente de la falta de disponibilidad o estrechez física de la oferta de servicios de infraestructura, sino también de la falta de marcos regulatorios, una mejor organización de los mercados y facilitación del transporte.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), órgano de apoyo para proyectos de infraestructura en materia de créditos y asistencia técnica, alerta acerca de problemas persistentes en la infraestructura regional, asociados muchas veces a deficiencias del marco regulatorio, como pueden apreciarse en el siguiente cuadro.

Principales problemas de infraestructura de transporte en América Latina		
Sectores/Problemas	Infraestructura	Marco regulatorio
Red vial	Insuficiente capacidad en algunos tramos en el cruce de los Andes (Eje Mercosur), problemas de seguridad en los pasos de frontera, estado de la calzada	Demoras y costos en pasos de frontera, asimetrías tributarias, requisitos de habilitación dispares, reservas de cargas que obligan a transbordos.
Red FF. CC.	Restricciones a la circulación de trenes de gran porte, diferencias de trocha, falta de vinculaciones multimodales, baja velocidad permitida.	Demoras en pasos de frontera, dificultades para el intercambio de material rodante.
Aeropuertos	Capacidad insuficiente en algunas terminales, falta de confiabilidad y seguridad operativa.	Reservas.
Puertos y vías navegables	Falta de conexiones multimodales y corrección de pasos críticos	Reservas de cargas, reglamentaciones de seguridad que imponen costos excesivos.
Fuente: Elaboración propia adaptado del BID		

Ejes de integración Regional

La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) se sustenta sobre dos ámbitos de acción fundamentales:

- ✓ El ordenamiento espacial del territorio
- ✓ La convergencia de normas y mecanismos institucionales

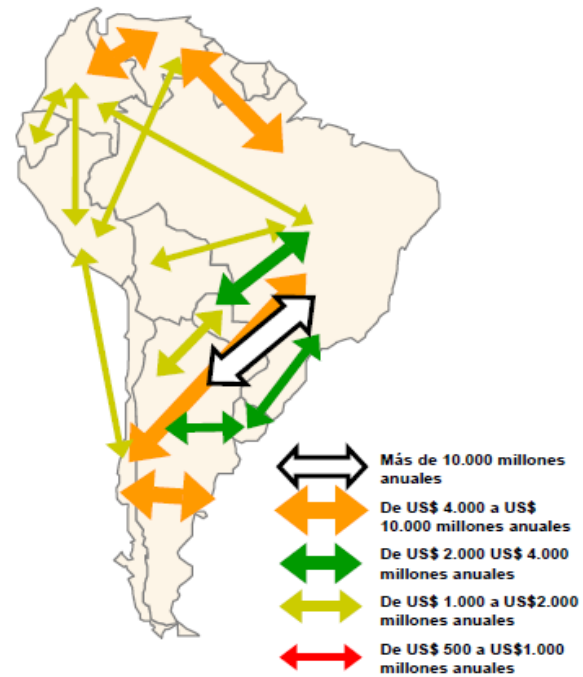
Hasta 2009 se han producido flujos de comercio de muy alta intensidad, como resultado del mayor intercambio regional. Según estimaciones de IIRSA, hacia 2020 estos se intensificarán aún más, lo cual generará demandas sobre la infraestructura de los mencionados ejes de integración.

En los cuadros siguientes se puede apreciar el creciente flujo comercial hacia el año 2010 y una marcada consolidación del mismo hacia 2020, lo que implicará altos requerimientos de infraestructura y servicios.

Matriz de Flujos Comerciales – Año 2010
Escenario más favorable

	Arg	Bol	Bra	Chi	Col	Ecu	Guy	Par	Per	Sur	Uru	Ven
Argentina			21.658	6.753				1.343			2.308	
Bolivia			1.325									
Brasil				4.333	1.995			2.286			2.345	4.096
Chile									1.536			
Colombia						1.411			1.135			4.732
Ecuador												
Guyana												
Paraguay												
Perú												1.410
Surinam												
Uruguay												
Venezuela												

Pares de Mayor Dinámica



Fuente: IIRSA

	Situación Resultante Año 2010		Visión Indicativa Año 2020	
	Escenario I	Escenario IV	Escenario I	Escenario IV
Exportaciones Mundiales (Miles de millones US\$)	11.200	9.200	18.150	12.300
Exportaciones Suramérica (Miles de millones US\$)	313	240	545/650	320/345
Participación Suramérica (%)	2,8	2,6	3,0/3,5	2,6/2,8
Exportaciones Intrarregionales (Millones de millones US\$)				
Total	94	84	160/250	110/120
Prod. Naturales	37	30	60/90	45/45
Manufacturas	57	54	100/160	65/75
Exportaciones Extrarregionales (Miles de millones US\$)				
Total	219	156	385/400	210/225
Prod. Naturales	109	78	~200	~110
Manufacturas	109	78	~200	~110

Fuente: IIRSA

Los ejes de integración regional definidos por IIRSA son los siguientes:



Fuente: IIRSA

Relación entre las asimetrías regionales y la infraestructura

Desde que se experimenta en el mundo el fenómeno de la globalización, somos testigos de una relocalización geográfica de las actividades económicas. En este contexto se profundizan ciertas asimetrías y disparidades entre las regiones del país, su producción y las exportaciones

Las disparidades regionales en cuanto a la concentración de la actividad económica y exportadora son muchas en Argentina. Dichas asimetrías se explican en alguna porción por el desarrollo desigual de la infraestructura de transporte y la distancia a las aduanas y puertos.

De hecho, hay provincias con potencialidades similares y niveles de exportación disímiles. Es evidente que existe una relación inversamente proporcional entre la competitividad de una región y la distancia a puertos/centros de consumo y el grado de provisión de servicios, entre ellos los de transporte.

Como ejemplo, un aspecto que afecta directamente a la competitividad de las provincias de interior es la operación de las PyMes (pequeñas y grandes empresas). En general, las PYMes del interior se ven obligadas a pagar altos costos logísticos por la oferta limitada de estos servicios (por ejemplo de consolidación de cargas) y por los volúmenes pequeños que manejan (deben consolidar cargas junto a otras). En el caso de producción primaria los costos logísticos para una PyMe pueden alcanzar el 20% del precio de venta.

Los principales puertos argentinos se encuentran abarcados sobre un arco desde los complejos portuarios de Rosario hasta los de la ciudad de Bahía Blanca, teniendo como hinterland directo el sector productivo más importante del país, el llamado cordón pampeano que incluyen principalmente a las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, las cuales generan (como lo demuestra la tabla sobre exportaciones según origen) más del 70% de las exportaciones y tienen ventajas competitivas con el resto del territorio por las distancias menores a los puertos y contar con mayor oferta de servicios logísticos

El cuadro siguiente presenta la distribución de las exportaciones por provincia – año 2008.

Origen provincial exportaciones. Año 2008

Provincia - Complejo	Miles de dólares			
	total		total acumulado	
Total general	70,020,558	100%	70,020,558	100%
BUENOS AIRES	24,957,555	36%	24,957,555	35.6%
SANTA FE	15,363,380	22%	40,320,935	57.6%
CÓRDOBA	9,540,389	14%	49,861,324	71.2%
INDETERMINADO	2,629,670	4%	52,490,994	75.0%
CHUBUT	2,529,259	4%	55,020,253	78.6%
MENDOZA	1,551,726	2%	56,571,979	80.8%
ENTRE RÍOS	1,513,983	2%	58,085,962	83.0%
EXTRANJERO	1,471,302	2%	59,557,264	85.1%
SALTA	1,240,981	2%	60,798,245	86.8%
CATAMARCA	1,156,244	2%	61,954,489	88.5%
TUCUMÁN	1,029,673	1%	62,984,162	90.0%
SAN JUAN	981,841	1%	63,966,003	91.4%
SANTA CRUZ	737,298	1%	64,703,301	92.4%
SAN LUIS	656,323	1%	65,359,624	93.3%
NEUQUÉN	641,606	1%	66,001,230	94.3%
RÍO NEGRO	601,702	1%	66,602,932	95.1%
TIERRA DEL FUEGO	582,512	1%	67,185,444	96.0%
MISIONES	474,306	1%	67,659,750	96.6%
CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	441,598	1%	68,101,348	97.3%
LA PAMPA	410,103	1%	68,511,451	97.8%
CHACO	388,092	1%	68,899,543	98.4%
JUJUY	332,352	0%	69,231,895	98.9%
SANTIAGO DEL ESTERO	288,608	0%	69,520,503	99.3%
CORRIENTES	193,873	0%	69,714,376	99.6%
LA RIOJA	177,618	0%	69,891,994	99.8%
PLATAFORMA CONTINENTAL	107,245	0%	69,999,239	100.0%
FORMOSA	21,318	0%	70,020,557	100.0%

2. BASES DEL PLAN

Dejando, por un momento de lado, la falta de una política integral de transporte y de subsidios equitativa, así como la ausencia de una planificación también abarcativa a mediano/largo plazo, es evidente que el modo carretero o vial ha suplido la falta de desarrollo y calidad del servicio ferroviario y el escaso avance que ha tenido el transporte intermodal/multimodal, en especial en la interfase ferrocarril-puerto, incluso a expensas de provocar cuellos de botella en los accesos a puertos por camión.

Esto se traduce en un sistema poco sustentable en el sentido de que no hay un equilibrio en la distribución de modos que busque la minimización de costos, y que las externalidades negativas como es el impacto al medio ambiente, son elevadas.

En este sentido, en el presente informe, la red vial y ferroviaria se planificará siguiendo los siguientes paradigmas:

Equilibrio entre modos- complementariedad

Buscar la complementariedad de ambos modos y el incremento de la participación del FFCC en especial en el transporte de graneles y también en otras corrientes de tráfico de mayor densidad de valor.

Relación con los puertos

Servir con ambos modos, vial y ferroviario a los hinterlands de los puertos, en particular de los principales complejos portuarios ubicados sobre los ríos Paraná y de La Plata.

Evitar situaciones de colapso y embudos de capacidad en la interacción con los conglomerados urbanos e interferencia con los servicios urbanos de transporte ferroviario. (esto depende y está sujeto en gran medida a una planificación integral con el sistema portuario donde también entra en juego la ubicación de los propios puertos)

Multimodalidad/intermodalidad

Buscar servir (como alimentador) con el transporte carretero a sistemas de transporte más sustentables como el fluvial (hidrovía) y el ferroviario

El sistema carretero, debería, en lo posible, alimentar a sistemas más sustentables en lo ambiental, así como llegar a las zonas más alejadas, aprovechando su flexibilidad.

Integración territorial

En un territorio tan extenso como el Argentino, la red vial debería tender a integrar las zonas más alejadas, con lo cual, también se contribuye al desarrollo de las mismas y la ampliación de zonas productivas. Es un caso donde la oferta de infraestructura va por delante de la demanda de tráfico y prepara el campo para la incorporación de otros sistemas de transporte en dichas zonas.

Conectividad

La red ferroviaria y la vial de alta capacidad deben buscar unir las ciudades más importantes induciendo viajes “seguros”. En estos casos, primero puede llegar la autovía, y a largo plazo, cuando la demanda y otras externalidades lo justifiquen, llega el tren.

Como compensación, esta política de desarrollo debe complementarse con una correcta planificación urbana en las propias ciudades que busque evitar la realización de viajes innecesarios.

Seguridad

El incremento de la participación del modo ferroviario tanto en el transporte de cargas como en el de pasajeros lleva implícito un incremento en la seguridad, vale decir una disminución en la tasa de accidentología

El aumento de capacidad y jerarquía en las rutas deberá tender principalmente a una reducción en el nivel de accidentes. Aumento de capacidad no debe ser sinónimo de aumento de velocidad. Lo que se acorta es el tiempo de viaje total (mayor fluidez, menos tiempo de espera en pelotones), pero esto no significa que deba incrementarse la velocidad puntual. Para ello se necesita un diseño vial responsable y de vanguardia que evite generar “pistas de carrera” en especial en situación de bajo tránsito.

Maximización de la capacidad dentro del Corredor vial

A un mismo corredor pueden corresponderle una o más de una alternativa de ruta o recorrido. En este sentido, la capacidad de un corredor no está sujeta a una sola ruta, sino a al conjunto. De este modo, es posible acrecentar la capacidad sin la necesidad de ampliar una misma ruta rural en forma desproporcionada respecto al todo, o lo que es aún peor, “justificando”, de alguna manera, la desinversión en las rutas alternativas.

De este modo, entonces, es posible lograr una distribución territorial más homogénea de la vialidad, y por tanto de la inversión vial, evitando la

desinversión que a la larga supone mayores costos a la hora de recuperar una ruta dejada de lado.

Por otro lado, el priorizar una ruta respecto de las demás, provoca una natural derivación del tránsito a una sola facilidad, lo cual, entre otras cosas, termina con el alcance de niveles de servicio no aceptables (congestión) a mediano plazo, la necesidad de seguir aumentando la capacidad, situaciones de inseguridad, interferencia entre el modo de transporte de carga y el de pasajeros (este tema será tratado en el punto siguiente, en forma particular).

Propiciar la separación del modo transporte de carga del modo transporte público de pasajeros y el automóvil privado.

Las distintas prestaciones actuales entre los vehículos y los camiones (especialmente cuando van cargados) hace que estos dos modos dentro de la vialidad resulten de alguna manera “incompatibles” con mediano a alto volumen de tránsito.

A través de la selección de dos alternativas de rutas con iguales orígenes y destinos, se buscará propiciar la natural separación de modos.

De esta forma, se definirán dos tipos de alternativas:

- a) Rutas de carácter integrador: buscan conectar poblaciones. Conectan las principales poblaciones a lo largo de la ruta. Son vías con alto tránsito tanto de livianos y también de pesados. Se espera que estas rutas por su funcionalidad de conectividad, “induzcan” viajes de motivo trabajo, estudio y también turístico.
- b) Rutas de carácter productivo: buscan servir zonas productivas y conectarlas con puertos, estaciones de ferrocarril y zonas de consumo. En este tipo de vías sobresale el tránsito de camiones

Tránsito

Se busca para el fin del período del plan (año 2020) minimizar los tramos de dos carriles indivisos de la red troncal con nivel de servicio igual al “D” o superior

Expansión de sistemas de gestión

Se expandirán los dos sistemas de gestión más importantes: sistema C.RE.MA. y por peaje, como modelo de mantenimiento integral, de modo de alcanzar una cobertura significativa de la red pavimentada.

Tecnología

Es importante tanto en el modo vial como el ferroviario, tender a la incorporación de tecnología que busque: 1) incrementar seguridad, 2) optimizar capacidad instalada, 3) confort en el viaje. 4) generar experiencia propia en la aplicación de estas tecnologías. Esto incluye tanto a la infraestructura fija como al material rodante.

Integración la política de la DNV, plasmada en las obras proyectadas

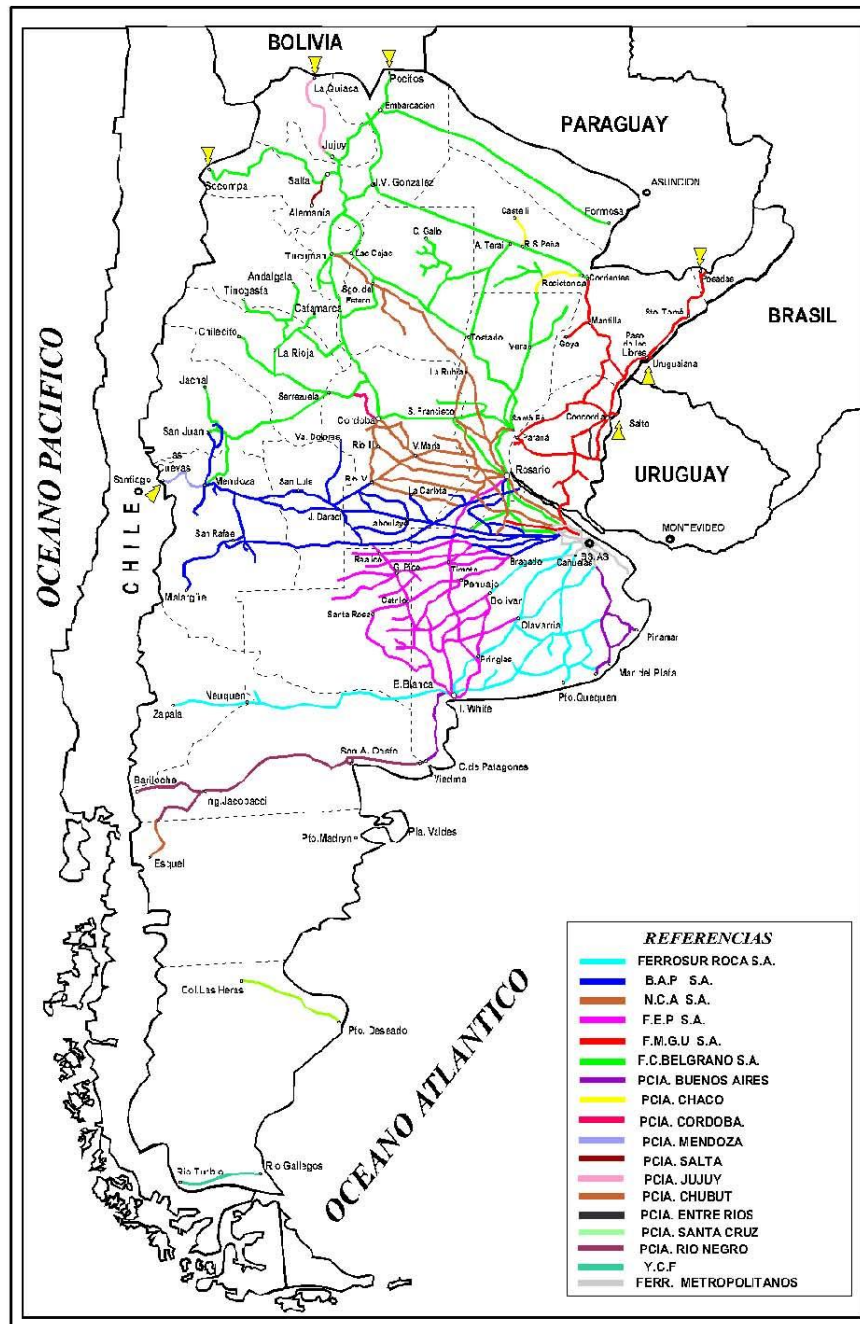
Por último es sustancial resaltar que, se busca también dar continuidad e integrar en la planificación a futuro, las obras en ejecución, ya licitadas y proyectadas que lleva a cabo la DNV.

Este punto es central en el sentido de que el trabajo no solo apunta a definir un nivel de inversión en infraestructura vial para el próximo decenio, sino que también implica una planificación general que pueda ser aprovechada por la misma DNV en su propia planificación.

3. PLAN FERROVIARIO

3.1. Diagnóstico de la situación actual

En el siguiente Mapa se presenta un estado actualizado de la red nacional de ferrocarriles, que abarca todas las líneas urbanas y suburbanas de pasajeros y cargas del país.



Transporte de cargas.

En el siguiente Cuadro se aprecia la extensión de la red ferroviaria operada por los concesionarios de carga, distinguiéndose los valores aproximados de la red total y de los ramales de vía primaria con operación de trenes de pasajeros y red primaria de cargas que conforman la red tronca, y más abajo su ubicación geográfica.

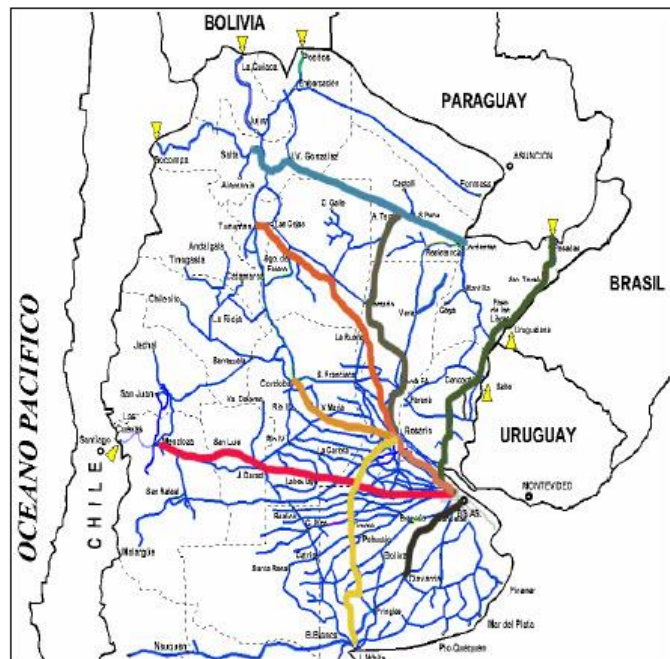
CUADRO Nº 3.1

RED FERROVIARIA - OPERADORES DE SERVICIOS DE CARGA **Principales Corredores**

CORREDOR OPERACIÓN PRINCIPAL	RED TOTAL (Km.)	RED TRONCAL (Km.)
Rosario - Córdoba - Tucumán (NCA)	4.812	1.595
Buenos Aires - Posadas (ALL MESOPOTAMICO)	2.739	1.070
Buenos Aires - Mendoza (ALL CENTRAL)	5.254	1.174
Rosario - Bahía Blanca (FEPSA)	5.094	1.700
Buenos Aires - Olavarría (FERROSUR)	3.260	562
Regiones NOA y CUYO (BELGRANO)	10.841	5.052
TOTAL	32.000	11.153

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CNRT y de Ferrocámaras (2009)

PRINCIPALES CORREDORES DE CARGA



Las inversiones realizadas por los Concesionarios de carga desde el inicio de sus concesiones no incluyeron obras importantes de renovación de vías, tampoco han mantenido el sistema de señalamiento y comunicaciones. En la generalidad de la red ferroviaria, la velocidad máxima para trenes de carga no supera los 40 kilómetros por hora.

Con respecto al material rodante, en términos generales, puede afirmarse que la edad promedio del parque es elevada y que las obras de reparación de coches y vagones existentes y de coches usados adquiridos, deberá necesariamente ser complementada con provisión de material rodante nuevo que permita modernizar y actualizar el parque existente.

En el Cuadro Nº 3.3 se aprecian una proyección estimada de los principales productos a transportar por ferrocarril en el año 2010, indicándose la cantidad de toneladas y la participación porcentual de cada producto en el total transportado por cada Concesionario. En la parte inferior del mismo Cuadro se indican las toneladas incluidas en los totales anteriores que corresponden a tráfico de carácter multimodal y la cantidad de contenedores transportados.

CUADRO 3.3

TONELADAS PREVISTAS A TRANSPORTAR AÑO 2010
(EN MILES)

PRODUCTOS	ALL MESOPOTÁMICO		BELGRANO CARGAS		NCA		ALL CENTRAL		FEPSA		FERROSUR ROCA		TOTALES
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	
AGRÍCOLAS Y SUBPRODUCTOS	195	15.7	811	84.5	5590	65.5	1170	29.4	3580	91	246	4.3	11591
PIEDRA	0	0	55	5.8	556	6.5	409	10.3	7	0	2456	43.2	3484
MATERIALES DE	157	12.7	22	2.3	432	5.1	308	7.7	0	0	1592	28	2511
MINERÍA	0	0	9	1	733	8.6	917	23	0	0	0	0	1659
QUÍMICOS Y PETROQUÍMICOS	131	10.6	50	5.2	24	0.3	0	0	353	9	678	11.9	1235
PÉTROLEO Y DERIVADOS	0	0	0	0	0	0	363	9.1	0	0	8	0.1	371
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	0	0	0	0	458	5.4	0	0	0	0	358	6.3	816
FORESTALES	423	34.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	423
OTROS	334	26.9	13	1.3	738	8.6	814	20.5	0	0	342	6	2240
TOTALES GENERALES AÑO 2010	1240	100	960	100	8530	100	3980	100	3940		5680		24330
Tie. multimodal (en miles de ton.)	455		21		1441		1130		0		690		24330
TEUs	17529		3088		53268		11803		2422		75094		163204

Fuente: Elaboración propia

En el caso de Nuevo Central Argentino (NCA), Belgrano Cargas y Ferroexpreso Pampeano, el tráfico predominante corresponde mayoritariamente a los productos agrícolas y subproductos; en tanto que en los ramales de las concesiones de Ferrosur y ALL Central predominan o adquieren mayor relevancia las toneladas correspondientes a piedras, materiales de construcción y productos de la minería.

En particular, en el caso de ALL Mesopotámico se destacan los productos forestales, mientras que los productos químicos y petroquímicos muestran

valores relevantes en Ferrosur, Belgrano Cargas y Ferroexpreso Pampeano; por otra parte, los productos siderúrgicos son transportados en las redes concesionadas a NCA y a Ferrosur. De conformidad con estos niveles transportados, el siguiente mapa ilustra los principales corredores de carga atendidos por los distintos concesionarios.

Transporte Interurbano de pasajeros.

Con respecto al transporte ferroviario de pasajeros interurbanos, el levantamiento de los servicios en la década del 90 determinó una caída substancial de la participación del modo en el transporte de usuarios con origen y destino en el interior del país y la derivación de estos al modo automotor o aéreo, según la distancia de transporte.

El Cuadro Nº 3.4 identifica la longitud de la red en que operan actualmente los principales servicios de transporte de pasajeros interurbanos, indicándose la red concesionada en que opera cada servicio.

En cuanto a los sistemas de señalamiento y telecomunicaciones, los servicios de transporte de pasajeros interurbanos utilizan los sistemas de radio y el Reglamento Operativo aplicado por los Concesionarios de Carga, que tiene limitaciones para la operación de un sistema con mayores frecuencias de trenes de pasajeros interurbanos.

CUADRO 3.4

PRINCIPALES SERVICIOS INTERURBANOS DE PASAJEROS

Principales Corredores

EMPRESA	PROVINCIA	EXTENSIÓN RED (Km.)	OPERA SOBRE RED
FERROCENTRAL	Buenos Aires - Córdoba	1,500	TBA / NCA
Trenes de Buenos Aires	Buenos Aires - Rosario	300	TBA / NCA
Unidad Ejecutora	Buenos Aires	873	Propia, Ferrosur y FEPSA
Servicios Ferroviarios Patagónicos	Río Negro	217	Propia
Servicios Ferroviarios de Chaco	Chaco	690	Belgrano Cargas
Tren de las Nubes	Salta	250	Belgrano Cargas
Concordia - Basavilvaso	Entre Ríos	120	ALL Mesopotámico
TOTAL		3,850	

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de la CNRT (2009).

El parque de material rodante está constituido por unidades que pertenecían mayormente a la empresa Ferrocarriles Argentinos, al que se suma una cantidad de locomotoras y coches usados importadas mayormente de España y Portugal que muestran una edad promedio elevadas. Los trenes que operan actualmente lo hacen con formaciones de locomotoras y coches remolcados de Ferrocarriles Argentinos reparados y puestos en valor a tal efecto.

Transporte urbano de pasajeros.

Trenes urbanos

El Cuadro Nº 3.5 presenta la extensión de vía de los ramales en que operan los distintos servicios de transporte de pasajeros urbanos y suburbanos.

CUADRO 3.5

CONCESIONARIOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA (AMBA)

EMPRESA	EX LÍNEA	LONGITUD RED (Km.)	RAMALES CON TRACCIÓN ELÉCTRICA
Transportes de Buenos Aires S.A.	MITRE	383	140
Transportes de Buenos Aires S.A.	SARMIENTO	298	70
Ferrovías S.A.	BELGRANO NORTE	106	
UGOFE ROCA	ROCA	481	90
UGOFE BELGRANO SUR	BELGRANO SUR	113	
UGOFE SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	135	
Metrovías S.A.	URQUIZA	63	46
Metrovías S.A.	SUBTE	113	113
TOTAL		1,692	459

Fuente: Comisión Nacional de Regulación del Transporte (2009)

Contrariamente al caso de la vía de larga distancia y como resultado del proceso de concentración de inversiones apuntado, la red ferroviaria y de subterráneos presenta una cantidad importante de tramos en que la infraestructura de vía en la red eléctrica y troncal urbana tiene un estado bueno o regular.

Las obras de renovación de vía y los mayores niveles de mantenimiento realizados permiten contar hoy con una red ferroviaria en mejores condiciones, si bien restan aún sectores en los que para realizar mejora en las condiciones de circulación se requieren efectuar trabajos de renovación o mejoramiento de vías.

Las inversiones en instalaciones de señalamiento se han concentrado igualmente en el Área Metropolitana.

La mayor parte del material rodante que opera en los servicios ferroviarios de transporte de pasajeros urbanos y suburbanos del Área Metropolitana de Buenos Aires, corresponde a coches de la flota de Ferrocarriles Argentinos que han sido reparados y a coches remolcados usados adquiridos recientemente en España y Portugal.

Subterráneos

La flota de subterráneos comprende 497 coches eléctricos, entre las cuales se distinguen las unidades incorporadas a partir del concesionamiento de los servicios, entre ellas 96 coches nuevos fabricados por la firma Alstom, 121 unidades usadas de la firma Marubeni asignadas a la Línea B y 54 coches adquiridos a la ciudad de Nagoya (Japón).

Proyectos en distintos centros urbanos

Durante 2009 y en el marco de dificultades crecientes de movilidad en poblaciones urbanas del interior del país, se ha ido avanzado en la idea de habilitar servicios ferroviarios en distintos centros urbanos. Se estima importante su puesta en funcionamiento pues agilizarán la circulación entre ciudades cercanas a las capitales de provincia como Tafí Viejo en el caso de Tucumán y Cerrillos en el caso de Salta. En Córdoba se ha restablecido gran parte del Tren de las Sierras y se están haciendo obras para extender y mejorar esta red que es servida en trocha angosta y con trenes livianos. En el caso de Mendoza, la provincia está desarrollando un tren liviano a lo largo de algunas zonas de esa ciudad, por lo que se estima que en breve este servicio local esté funcionando.

En el caso de Posadas, los servicios futuros están ligados a la terminación de las obras de Yaciretá, existiendo en ese caso de la idea de poner en funcionamiento un tren internacional liviano que recorra desde Garupá hasta Encarnación, atravesando la periferia de la ciudad de Posadas.

3.2. Corredores ferroviarios internacionales

En estos últimos años se ha estado trabajando activamente en el seno de los países limítrofes y del MERCOSUR con propuestas futuras de desarrollo de redes internacionales que permitan no sólo, conectar los dos océanos, sino que también puedan ser estratégicos en la circulación de las cargas y de los pasajeros en el sentido norte-sur.

Los corredores que se encuentran hoy operativos son el que se desarrollan a través de Paso de los Libres-Uruguayana entre Argentina y Brasil, y el de Posadas-Encarnación entre Argentina y Paraguay (próximo a su cierre para realizar las obras ferroviarias entre Garupá y el Puente Internacional producto del aumento de la cota de agua en la región) y el que transcurre a través de Socompa en el norte argentino. Finalmente, se destaca que también existe una conexión con Uruguay a través de la represa de Salto Grande en la provincia de Entre Ríos.

3.3. Red ferroviaria priorizada en el presente plan

A continuación se enumeran y desarrollan los corredores asociados a la Red ferroviaria priorizada para su desarrollo y reconstrucción en la conexión Atlántico-Pacífico:

- a) Corredor Bioceánico Norte.
- b) Corredor Central
- c) Corredor del Ferrocarril Trasandino del Sur.
- e) Corredor Patagónico Sur.

Corredor Bioceánico Norte.

Constituye el único trazado ferroviario actualmente existente entre Argentina y Chile y se desarrolla en nuestro país a través del Ramal C14, que conecta en la localidad limítrofe de Socompa, los trazados de trocha métrica de ambos países. El corredor pretende unir los océanos Atlántico y Pacífico en la región del Eje de Capricornio, conectando así a los puertos chilenos en el Pacífico (Antofagasta – Iquique y Mejillones) con la Hidrovía, y con los puertos brasileños sobre el Atlántico (Santos – San Francisco Do Sul – Río Grande).

Con respecto al trazado de ese ramal entre Salta y San Antonio de los Cobres, el mismo se encuentra transitable para todo tipo de formaciones de carga y pasajeros (en el mismo circula el Tren de las Nubes) con las limitaciones que establecen las pendientes en la zona.

Corredor Central

El Ferrocarril Trasandino Central es una iniciativa privada que propone la creación de un nuevo cruce ferroviario en la Cordillera de los Andes, que unirá la localidad Argentina de Luján de Cuyo, en la Provincia de Mendoza, con Los Andes, en la V región de Chile, en reemplazo del trazado existente que actualmente se encuentra en estado de abandono y levantado básicamente en algunos sectores en Chile. El proyecto contempla a lo largo de su vida útil la posibilidad de

transportar entre 20 y 50 millones de toneladas a través de la puesta en funcionamiento de un servicio ferroviario electrificado y de trocha ancha, que recorrerá aproximadamente 202 Km. totales, de los cuales 150 Km. serán de traza a cielo abierto y los 52 Km. restantes requerirán de la construcción de un túnel de baja altura (con pendientes adecuadas y bocas de túnel del lado argentino en la zona de Punta de Vacas a 2440 m.s.n.m. y en el lado chileno a 1545 m.s.n.m.); el trazado en túnel atravesaría la zona más complicada de la Cordillera de los Andes.

Al respecto, en octubre de 2009 se firmó el “Protocolo Complementario del Tratado de Maipú de Integración y Cooperación Argentina-Chile”, que permitió la constitución de la Entidad Binacional, el cual fue ratificado por las autoridades legislativas de ambos países en noviembre de ese mismo año; dicha entidad tiene como objetivo examinar los temas referidos al diseño, construcción, mantenimiento, administración y explotación del trazado ferroviario que unirá a ambos países. Actualmente se está trabajando en reglamentar el funcionamiento de la misma y establecer el esquema técnico y administrativo para su efectiva puesta en operación.

Corredor del Ferrocarril Trasandino del Sur

Este corredor bioceánico unirá entre otros los puertos de Bahía Blanca (República Argentina) con el de Bahía de Talcahuano (República de Chile). Su propósito es conectar por esta vía los océanos Atlántico y Pacífico, contribuyendo a un desarrollo conjunto de la zona norte patagónica argentina y su equivalente chilena, abarcando una faja geográfica de más de 6.000.000 habitantes.

El mismo requiere de completar algunos tramos de red en ambos países; al respecto, el Gobierno de Neuquén ha concluido la construcción de un primer tramo cercano a los 30 Km. entre Zapala y Las Lajas, restando de esa manera construir un tramo de 80 Km. para arribar a la frontera, y conectarse con Lonquimay en la República de Chile; este último tramo en Argentina se encuentra con definición de trazado y anteproyecto de ingeniería ejecutado por la empresa Patagonia Ferrocanal S.A..

Este proyecto encontraría su punto de cruce a la altura del paso Mallín Chileno a 1.750 msnm., conectándose con la localidad de Lonquimay en Chile y recorre aproximadamente 250 Km. en ese país con parte del trazado faltante y parte del mismo abandonado y en desuso. Su par vial corresponde al paso de Pino Hachado.

Corredor Patagónico Sur

Se desarrolla en territorio argentino en la provincia de Santa Cruz desde la localidad de Río Gallegos hasta la ciudad de Río Turbio, tramo hoy operativo

básicamente para el transporte del carbón desde esa última ciudad. Años atrás se realizaron algunos estudios conjuntamente con Chile a efectos de extender el citado tramo hasta la localidad de Puerto Natales en Chile, no obstante lo cual a la fecha no ha habido decisión de ambos países de concretar el tramo faltante.

3.4. Pautas par el plan de inversiones 2010-2020

- ✓ El Plan apunta a consolidar la participación del modo ferroviario en el mercado de transporte, básicamente en el sector cargas y en el sector transporte urbano y, complementariamente, a reimplantar los servicios interurbanos de pasajeros en los principales corredores del país.
- ✓ En función de los niveles de inversión requeridos y los niveles tarifarios vigentes o aplicables, se requiere un importante aporte de fondos por parte del Estado Nacional, a efectos de lograr una mejora sensible en el estado de la infraestructura, y en el caso de pasajeros, del material rodante existente.
- ✓ El alcance del Plan tal como está propuesto implica:
 - Retomar el estado de la infraestructura de la red troncal interurbana a los niveles en que se encontraba en la década del 80.
 - Mejorar la circulación de trenes de cargas, operados por el sector privado, tendiendo en algunos casos a captar cargas adicionales al crecimiento natural, a efectos de aliviar la circulación de camiones en algunos corredores comerciales del país.
 - Modernizar la red urbana de la ciudad de Buenos Aires, no sólo en infraestructura, sino también en material rodante. Esto implicará electrificar algunas líneas e incorporar formaciones de trenes en otras.
 - Mejorar la flota de subtes de la Ciudad de Buenos Aires, incorporando nuevas unidades, y avanzar con algunas obras de extensión de acuerdo al Plan existente.
 - Reinstalar los servicios interurbanos de pasajeros en los principales corredores del interior del país; esto conlleva también la necesidad de mejorar las condiciones de la infraestructura ferroviaria, para permitir la circulación de los trenes de pasajeros con velocidades y niveles de seguridad acordes a este tipo de servicios, de manera de tornarlos competitivos con el modo automotor.
 - Modernizar el sistema de señalamiento y las comunicaciones.
 - Promover el desarrollo de los talleres ferroviarios y de la industria proveedora de insumos para el sector.
 - Realizar obras tendientes a mejorar los accesos ferroviarios a puertos y los centros concentradores de cargas asociados al modo.

Trenes de alta velocidad

Se asume como una posibilidad cierta la incorporación del tren de alta velocidad Buenos Aires – Rosario. Con ello se busca, entre otras cosas, que el país no quede relegado en el campo de nuevas tecnologías que tienen actualmente auge en países como China y ya son moneda corriente en algunos países europeos y asiáticos (Japón, por ejemplo). A su vez, se persigue la jerarquización del transporte por ferrocarril de pasajeros como un modo eficiente capaz de competir con otros modos, traccionando así la demanda en otros sectores de la red.

3.5. Proyecciones de demanda

La meta al año 2020 se establece en que el transporte ferroviario alcance niveles de participación modal del 10 % en el caso de los servicios de transporte de cargas (actualmente capta el 7% del total de las cargas), del 1% en el transporte de pasajeros interurbanos y del 30 % para el transporte ferroviario de pasajeros suburbanos.

Proyecciones para el transporte de cargas.

En el Cuadro 3.8. se resumen las proyecciones por corredor. En el mismo se observan 5.000.000 de tns. asignadas al Ferrocarril Trasandino Central y 2.000.000 tns. al Trasandino del Sur. Esto significa que al 2020 se parte del supuesto de que ambas conexiones con Chile estarán operables.

CUADRO N° 3.8

**PROYECCION DE DEMANDA DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE CARGAS
PRINCIPALES CORREDORES FERROVIARIOS
En millones de toneladas**

CORREDOR	1994	2000	2004	2008	2010	2015	2020
Salta-Barranqueras	0.28	0.34	0.21	0.23	0.24	1.27	2.54
Avia Terai-Rosario	0.85	1.03	0.62	0.70	0.72	1.73	3.47
Tucumán-Rosario	1.32	2.10	3.16	4.08	4.21	5.37	7.18
Posadas-Zárate	1.17	0.84	1.37	1.21	1.24	1.74	2.81
Córdoba-Rosario	1.72	2.73	4.44	3.14	3.24	4.33	5.80
Mendoza-Buenos Aires	2.44	2.88	3.41	3.86	3.98	5.03	6.73
Rosario-Bahía Blanca	2.48	2.36	2.91	3.82	3.94	5.07	7.11
Buenos Aires-Rosario	0.44	0.70	1.05	1.05	1.08	1.60	2.57
Olavarría - Buenos Aires	2.47	3.08	4.81	5.52	5.68	6.72	7.79
Mendoza-Las Cuevas			0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
Bahía Blanca-Zapala-Lonquimay			0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
TOTAL	13.17	16.07	21.98	23.62	24.33	32.84	52.99

Fuente:Elaboración propia

Los crecimientos estimados en cada corredor son distintos. En el caso del tramo Salta-Barranqueras se incrementa fuertemente el tráfico ya que se propone una recuperación íntegra del ramal y del puerto de Barranqueras, así como también algo parecido se propone en el ramal Avia Terai-Rosario del ferrocarril Belgrano que también se recuperará en su totalidad a partir de financiamiento externo.

Proyecciones de transporte de pasajeros interurbanos.

CUADRO Nº 3.10
PROYECCION DE DEMANDA DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE PASAJEROS INTERURBANOS
PRINCIPALES CORREDORES FERROVIARIOS
 En millones de pasajeros

CORREDOR	2008	2010	2015	2018	2020
Buenos Aires - Posadas	0.08	0.08	0.20	0.34	0.50
Buenos Aires - Tucumán	0.10	0.10	0.20	0.31	0.40
Resistencia - Avia Terai	0.05	0.50	0.64	0.74	0.81
Buenos Aires - Córdoba	0.20	0.20	0.32	0.43	0.52
Buenos Aires - Bahía Blanca	0.20	0.20	0.28	0.34	0.39
Buenos Aires - Rosario	0.03	0.04	0.30	1.03	2.31
Buenos Aires - Mar del Plata	1.14	0.80	1.36	1.87	2.31
Viedma - Bariloche	0.07	0.06	0.10	0.13	0.16
Buenos Aires - Bariloche	0.00	0.00	0.10	0.13	0.16
Buenos Aires - Mendoza	0.00	0.00	0.16	0.24	0.32
Otros	0.15	0.20	0.54	0.98	1.46
TOTAL	2.02	2.18	4.20	6.54	9.34

Fuente: Elaboración propia

Proyecciones de transporte urbano de pasajeros.

CUADRO Nº 3.11
PROYECCION DE DEMANDA DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE PASAJEROS SUBURBANOS
 Líneas de Trenes Suburbanos y Líneas de Subterráneos - ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES
 En millones de pasajeros

CORREDOR	1993	1995	2000	2005	2010	2015	2020
MITRE - TBA S.A.	34.41	53.48	81.73	71.44	66.36	76.93	89.18
SARMIENTO - TBA S.A.	60.47	81.88	111.52	109.31	110.33	121.81	134.49
URQUIZA - METROVIAS S.A.	16.79	23.15	25.12	27.70	23.32	27.03	31.34
BELGRANO NORTE -FERROVIAS S.A.C.	11.81	25.37	36.55	40.55	45.85	58.52	74.69
ROCA UGOFE	64.91	116.46	155.04	117.17	137.07	166.77	202.90
SAN MARTÍN UGOFE	21.68	38.03	49.59	34.91	51.64	72.43	101.59
BELGRANO SUR UGOFE	2.02	8.32	16.34	11.97	12.70	17.81	24.98
SUBTOTAL LÍNEAS DE TRENES SUBURBANOS	212.09	346.69	475.89	413.05	447.27	541.30	659.17
LÍNEAS DE SUBTERRÁNEOS	145.32	187.22	258.82	253.32	300.66	365.80	445.05
TOTAL	357.41	533.91	734.71	666.37	747.93	907.10	1104.22

Fuente: Elaboración propia

En este tema es importante destacar que ya el ferrocarril hoy constituye un medio imprescindible en la asignación modal en la región metropolitana de Buenos Aires. Si se observan los datos presentados en el Cuadro 3.11 se puede inferir que anualmente viajan por este modo en esta región, incluidos los que viajan por subterráneo, alrededor de 750 millones de pasajeros anuales, y se prevé para el año 2020 a una tasa razonable del 4% unos 1.104 millones de pasajeros al año.

3.6. Formulación del plan de inversiones

A efectos del mejor ordenamiento del plan de inversiones los tipos de obras, la asignación el material rodante, el estado de avance (en ejecución y a iniciar), y el periodo de ejecución, se agrupan por línea ferroviaria.

En correspondencia con estos criterios, el listado de obras y provisiones propuestas diferencia las siguientes clases o caracteres:

- Obras por Concesionario y línea ferroviaria.
- Obras en las Líneas concesionadas a los servicios de carga.
- Obras en las Líneas de servicios ferroviarios de pasajeros interurbanos.
- Obras en Líneas de servicios ferroviarios de transporte de pasajeros urbanos y suburbanos en el Área Metropolitana de Buenos Aires.
-

La tipología de obras propuestas diferencia las siguientes clases o caracteres:

- Obras de infraestructura vía
- Renovación de vías
- Mejoramiento de vías

- Obras civiles
- Obras de adecuación a personas con movilidad reducida
- Obras de señalamiento y telecomunicaciones
- Obras eléctricas
- Obras de Material Rodante
- Adquisición de material rodante
- Reparaciones de material rodante
- Electrificación de ramales
- Proyectos Integrales

Por otro lado, la propuesta incorpora una estimación de las necesidades en materia de mantenimiento que asegure un estado adecuado de la red y del material rodante, considerando distintos niveles en función de la particularidad de los tramos considerados.

3.6.1. Inversión en material rodante.

El plan de inversiones plantea, entre otros aspectos, la adquisición de locomotoras, coches de pasajeros y vagones que se requieren para incrementar la participación modal del ferrocarril en los términos descriptos.

Transporte de cargas

Para el cálculo del parque se parte de los datos de las proyecciones de cargas registrada en el año 2010 (ver Cuadro 3.2), con un supuesto de una carga promedio de 25 toneladas por vagón, se estiman los vagones/viaje anuales por tipo de mercadería y el total.

Considerando distintas rotaciones para cada empresa concesionaria, para el año 2010, se transportaron 24.330.000 de toneladas con un total de 973.200 vagones/viaje y considerando las rotaciones por empresa concesionaria, se requirieron 14.887 vagones para satisfacer la demanda, cifra menor al parque en servicio que se estimó en 16.200 vagones.

Con respecto a los vagones de los concesionarios privados para el año 2020, y del análisis realizado que se presenta en el Cuadro 3.20, los vagones en condiciones de ser reparados en base a los existentes son 4.552 y los a comprar nuevos suman 6.710.

CUADRO Nº 3.20

INCORPORACION Y REPARACION DE VAGONES

PLAN 2011 - 2020	ALLMESO	BELGRANO	NCA	ALLCEN	FEPSA	FERROSUR	TOTAL
Tn.Transportadas (miles)	2.810	6.010	15.550	6.730	7.110	7.790	46.000
Vagones/viajes año 2020	112.400	240.400	622.000	269.200	284.400	311.600	1.840.000
Rotación est.(viajes/año)	43	33	94	66	111	70	
Vagones/año	2.582	7.164	6.617	4.041	2.562	4.451	27.417
Parque actual (2010)	1.657	2.142	4.062	3.724	1.817	2.753	16.155
Parque a REPARAR	150	2.622	930	250	27	573	4.552
Parque a INCORPORAR	775	2.400	1.625	67	718	1.125	6.710

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, al final del periodo se prevé un total de **29.817 vagones**, o sea un crecimiento del 84% respecto de la cifra correspondiente al 2010.

Esto implica una inversión estimada en reparación de alrededor de 910 millones de pesos; y 4.026 millones de pesos para la adquisición de vagones nuevos. Sumando los dos valores, se arriba a 4.936 millones de pesos.

Para el cálculo de locomotoras se partió de la formación de trenes, del stock actual, de las posibilidades de reparación y finalmente de la compra de algunos equipos. Con respecto a las empresas concesionadas, se realizó el siguiente análisis:

Locomotoras en servicio 2010:	289
Locomotoras a reparar existentes:	152
Locomotoras a adquirir (excepto Belgrano):	70
Locomotoras a adquirir Belgrano Cargas:	50

Por tanto, se estimó que el Plan de inversiones incorpore en este rubro el monto de 1.944 millones de pesos, de los cuales 600 millones corresponden a la reparación y 1.344 millones a la adquisición de nuevos equipos. Como conclusión final, el total del parque de **locomotoras al año 2020 se estimó en 561**.

Nota: Debe aclararse por otra parte, que en el caso del ferrocarril Belgrano, la inversión es estatal, mientras que en el caso del parque de locomotoras de los concesionarios la inversión es privada. En este caso, todo lo correspondiente a concesionarios (excepto Belgrano) será aporte monetario de los privados.

Transporte interurbano de pasajeros.

En este caso se estimó la cantidad de parque requerido para transportar los 9.340.000 pasajeros estimados en 2020, que denotan un crecimiento importante considerando los 2.100.000 pasajeros registrados en el año 2010.

De los datos estimados de parque actual afectado y en servicio se concluye que se cuenta con 15 locomotoras y 115 coches de pasajeros de las distintas categorías. Por otra parte, se ha detectado la posibilidad de recuperar 44 locomotoras y del total de coches en existencia al a fecha, sólo 327 que representan alrededor del 50% de los existentes.

Se estima que para cubrir los servicios programados se requiere contar con alrededor de 66 locomotoras y 511 coches de pasajeros.

Del total de locomotoras, se estima que además de las 15 que se encuentran en servicio, se repararán 22 más por un valor de 132 millones de pesos y se comprarán 29 locomotoras por un valor de 261 millones de pesos, lo que representa en su conjunto una inversión de 393 millones de pesos.

En cuanto al parque de coches, a los 115 hoy en servicio, se propone reparar 327 coches por un valor de 817 millones de pesos y comprar 69 coches nuevos por un valor de 276 millones de pesos, lo que suma en este rubro 1093 millones de pesos.

Si se consideran ambos programas, se alcanza una inversión para el período de 1.516 millones de pesos, que se deberán solventar con fondos del estado nacional

Transporte urbano de pasajeros

En el caso de los servicios ferroviarios de transporte de pasajeros urbanos y suburbanos en el Área Metropolitana de Buenos Aires, los niveles de demanda previstos alcanzar en el año 2010 ascienden a 447 millones de pasajeros, mientras que los proyectados para el 2020 alcanzarán los 660 millones.

El parque de material rodante disponible, de acuerdo a datos de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte al mes de diciembre de 2008, se aprecia a continuación:

Locomotoras	154
Coches eléctricos	751
Coches motores	31
Coches remolcados	537

La satisfacción de la demanda proyectada requiere mantener el parque actual y ampliar y modernizar el parque de coches eléctricos. En este sentido las obras de reparación de coches en ejecución y a iniciar suman aproximadamente 1480 millones de pesos; por otra parte la cantidad a incorporar de nuevos coches eléctricos se estima en aproximadamente 300 unidades que se asocian al incremento del tráfico y frecuencias en los ramales electrificados y a la incorporación de nuevas unidades requeridas para la operación de los ramales.

En el tema de las líneas subterráneas de la Región Metropolitana, la demanda de pasajeros a transportar por el conjunto de las mismas en el año 2010 se estimó en aproximadamente 300 millones de pasajeros.

La flota de coches de subterráneos según los últimos datos registrados en la página web de la CNRT comprende 698 coches eléctricos, entre los cuales se distinguen las unidades incorporadas a partir del concesionamiento de los servicios, entre ellas 88 coches nuevos fabricados por la firma Alstom, 128 coches usados marca Mitsubishi adquiridos en la década del 90 que constituyen la flota de la Línea B y 78 coches usados adquiridos a la ciudad de Nagoya (Japón).

El programa de obras propuesto contempla obras de reparación de coches actualmente en ejecución, la incorporación de 18 coches adicionales Alstom cuya construcción ya fue contratada y la incorporación de aproximadamente 300 coches nuevos: este material rodante nuevo que se incorpora se vincula al reemplazo total de los coches de la línea A, al material rodante necesario para la ampliación de algunas líneas y a la construcción de nuevas líneas consignada en el Plan de Inversiones.

3.6.2. Inversión en Mantenimiento.

La propuesta incorpora una estimación de las necesidades en materia de mantenimiento que asegure un estado adecuado de la red y del material rodante, considerando distintos niveles en función de la particularidad de los tramos considerados.

Mantenimiento de la red urbana.

A efectos de cuantificar las necesidades en este aspecto, se estimaron a partir de información relevada del Concedente y de los Concesionarios privados los gastos de mantenimiento de todas las concesiones urbanas, inicialmente a diciembre del 2010. Posteriormente, se estimó el estado de situación al 2020 en virtud de las mejoras previstas a introducir.

COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO - SISTEMA URBANO

En millones de pesos de noviembre de 2010

Empresa	Vía	Material Rodante	Otros (*)	Totales
Ferrovías S.A.	6,3	19,1	1,4	26,8
Metrovías S.A. Urquiza	3,8	15,2	1,9	20,9
Metrovías S.A. Subte	6,8	30,2	3,7	40,7
T.B.A. S.A.	40,8	350,0	38,2	429,0
UGOFE Roca	28,8	150,0	17,2	196,0
UGOFE Belgrano Sur	6,8	20,0	2,6	29,4
UGOFE San Martín	8,1	32,0	3,0	43,1
TOTALES	101,4	616,5	68,0	785,9

(*) Incluye gastos en señalamiento, comunicaciones, playas de formación de trenes, estaciones, salarios, cargas sociales, materiales, energía, gastos generales, seguros y gastos de gerenciamiento.

Considerando las mejoras a introducir en el sistema, se estima en 1.049,3 millones de pesos los gastos del mantenimiento dedicado a servicios urbanos de la Región Metropolitana para el año 2020.

Mantenimiento de la red interurbana de cargas.

Para el cálculo de la incidencia de los gastos de mantenimiento en el total de la red, se partió de valores acordados entre el Concedente y los respectivos Concesionarios durante la etapa de renegociación de los contratos, a excepción del Belgrano que se estimó por información de la Empresa; el cálculo realizado, que considera distintos niveles de mantenimiento según la clasificación e importancia de la red, fue luego actualizado a noviembre de 2010.

COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO - RED DE CARGAS

En millones de pesos de noviembre de 2010

Concesionario	Vía	Material Rodante	Otros	Totales
Nuevo Central Argentino S.A.	58,2	48,8	32,1	139,1
All Central S.A.	53,1	54,3	32,2	139,6
All Mesopotámico S.A.	26,0	23,9	14,9	64,8
Ferrosur S.A.	33,2	25,7	17,6	76,5
Ferroexpreso Pampeano S.A.	55,4	27,9	24,9	108,2
Belgrano Cargas S.A.	47,3	18,4	19,7	85,4
TOTALES	273,2	199,0	141,4	613,6

El total estimado para los 10 años de desarrollo del plan (2011-2020) y con las incorporaciones previstas, se eleva a los 921,7 millones de pesos.

Mantenimiento del parque interurbano de pasajeros.

En este caso, y en virtud de que no existen a la fecha demasiados servicios como para tomar valores representativos de lo que se espera para los próximos años, se estimó la flota de locomotoras y coches para la incorporación de servicios troncales, y a partir de allí se calculó un costo promedio año para esos servicios. Los valores obtenidos alcanzan a los 92,2 millones de pesos para el año 2010; en el caso del 2020 donde se presuponen operando muchos más servicios de pasajeros interurbanos de acuerdo al Plan propuesto dicha suma se eleva a los 165,9 millones de pesos.

Costos totales de mantenimiento para periodo 2011-2020.

COSTO DE MANTENIMIENTO PERIODO 2011 - 2020

En millones de pesos

Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Urbano de pasajeros	786	811	837	862	887	912	937	962	988	1.049	9.031
De Cargas	614	653	704	754	794	814	854	922	922	922	7.953
Interurbano de pas.	92	99	101	116	131	141	150	156	161	166	1.313
TOTALES	1.492	1.563	1.642	1.732	1.812	1.867	1.941	2.040	2.071	2.137	18.297

3.6.3. Inversión en Infraestructura.

Obras de Infraestructura sector interurbano

En este trabajo se ha incluido un Plan de fortalecimiento de los principales ramales troncales interurbanos que no se agota en el año 2020, pero que si tiene la característica de retomar las velocidades históricas de dichos trenes.

El rubro infraestructura toma preponderancia básicamente en el sector interurbano, habida cuenta que a lo largo de los años al no haber circulado los trenes de pasajeros se ha venido deteriorando sensiblemente.

Se destacan obras de renovación total y mejoramiento de vías, por un monto de 36.725 millones de pesos, que representan el 75% del subtotal destinado a Obras. Estas acciones permitirán alcanzar velocidades promedio de alrededor de entre 80 y 100 kms/hora en la red de larga distancia y posteriormente introducir avances tecnológicos que permitan mejorar sustancialmente las prestaciones, reduciendo los tiempos de viaje y aumentando el confort de las unidades.

En pasajeros, el Plan incorpora mejoras en los ramales a Rosario, Córdoba, Mendoza, Posadas, Bahía Blanca y Mar del Plata básicamente, quedando algunos pendientes con el ramal a Bariloche para años futuros.

Debe mencionarse en este aspecto, que deberán tenerse en cuenta en este tema mejoramiento también el los pasos a nivel y en las estaciones, ya que su no uso en el caso de éstas últimas, ha generado abandonos en las mismas y estado de destrucción en muchos casos en ellas.

Con respecto a las cargas, los trenes son operados por el sector privado y se prevé mejorar la circulación tendiendo en algunos casos a captar cargas adicionales al crecimiento natural, a efectos de aliviar la circulación de camiones en algunos corredores comerciales del país. En este sentido, el transporte ferroviario de carga alcanzaría niveles de participación modal del 10 % (actualmente capta el 7% del total de las cargas).

En los siguientes cuadros se vuelcan los montos de inversión destinados a la Red de Larga Distancia, tanto de pasajeros como de carga, en el periodo 2011-2020, clasificados por Línea y por tipo de Obra.

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO 2011 - 2020 RED DE LARGA DISTANCIA En millones de pesos

Por Línea	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Ferrocéntral	198	41	37	136	136	136	118	3	0	0	803
Belgrano	47	52	50	11	6	5	0	0	0	0	170
Otros servicios	992	1.172	1.202	1.132	1.052	937	802	752	632	632	9.305
Alta velocidad	0	0	0	0	0	0	0	1.000	3.000	4.000	8.000
Mantenimiento	92	99	101	116	131	141	150	156	161	166	1.313
Subtotal Pasajeros											19.591
All Mesopotámico	489	650	971	907	493	108	108	108	108	108	4.050
Ferrexpresso Pamp.	0	10	245	235	243	223	215	215	215	215	1.816
Belgrano Cargas	702	2.560	2.728	2.720	2.236	1.510	1.513	1.000	1.000	1.000	16.968
Ferrosur	227	437	462	372	117	77	77	67	57	57	1.950
All Central	279	349	349	369	324	369	489	569	609	424	4.130
Nvo.Céntral Argentino	33	27	357	402	403	600	600	500	500	500	3.922
Mantenimiento	614	653	704	754	794	814	854	922	922	922	7.953
Subtotal Cargas											40.789
Otros proyectos	63	41	15	35	67	70	450	455	450	450	2.096
Trasandino Central	0	0	0	500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.500
Inv.Conces.de carga	228	328	328	428	628	628	828	828	1.028	1.028	6.280
Subtotal otros											14.876
TOTALES	3.963	6.418	7.549	8.117	7.630	6.618	7.203	7.575	9.682	10.502	75.255

Fuente: Elaboración propia

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO 2011 - 2020
RED DE LARGA DISTANCIA
En millones de pesos

Por tipo Obra	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Vía	2.399	4.168	5.104	4.997	3.968	3.477	3.592	3.049	3.079	2.894	36.725
Civiles	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Señalamiento	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	600
Material rodante	632	1.295	1.465	1.536	1.590	1.031	1.098	933	1.010	1.010	11.599
Subtotal Obras											48.929
Ampliac.Proy.Integrales	163	141	115	655	1.087	1.095	1.450	2.455	4.450	5.450	17.061
Mantenimiento pas.	92	99	101	116	131	141	150	156	161	166	1.313
Mantenimiento carga	614	653	704	754	794	814	854	922	922	922	7.953
Subtotal Otros											26.327
TOTALES	3.963	6.418	7.549	8.117	7.630	6.618	7.203	7.575	9.682	10.502	75.255

Fuente: Elaboración propia

Obras de Infraestructura sector urbano

Ferrocarriles

La renovación de las vías a **nivel urbano** se ha ido realizando a lo largo de estos últimos años, por lo que en este caso no adquiere importancia vital en su tratamiento; pero sí se menciona asociado directamente a los servicios las necesidades de electrificación de ramales faltantes y la incorporación de mejoras tecnológicas a los ya existentes.

También en el aspecto urbano toma importancia el tema de los cruces entre avenidas y calles y la trama ferroviaria; en este aspecto, se ha trabajado poco en los últimos años, y los futuros desarrollos en zonas urbanas deberán ser urgentes y a distinto nivel, para evitar los altos niveles de congestión y peligro de accidentes que se producen producto de estos inconvenientes.

Otro tema urbano a desarrollar deberá ser la definición de estaciones de transferencia en los suburbios de la ciudad, que cuenten con estacionamiento e instalaciones adecuadas para incentivar el uso del ferrocarril y descongestionar el ingreso de vehículos al centro de la ciudad.

Las inversiones más importantes que abarcan obras de electrificaciones y proyectos integrales aún no han sido ejecutadas. En el futuro plan, y en cuanto a las electrificaciones, las proyecciones planteadas dan prioridad a las nuevas electrificaciones de la Línea San Martín, Sarmiento y Roca, que se completan con obras en el Belgrano Norte.

En este período se considera poco probable la transformación a catenaria en las líneas Sarmiento y Mitre, actualmente con tercer riel. Por otra parte en el caso del Sarmiento está prevista en el soterramiento.

Se destaca también la inversión propuesta en el ferrocarril Gral. Roca, alrededor de 7.300 millones de pesos; en este caso concluyen tres temas: el importante deterioro sufrido a partir del año 2001, la cantidad importante y creciente de pasajeros transportados año a año y su área de influencia y la necesidad de plantear algunas obras de infraestructura faltantes como la electrificación del ramal Vía Quilmes a La Plata y vía circuito.

Subterráneos

Finalmente, también en el caso de Subterráneos de Buenos Aires los niveles de inversión son importantes; básicamente, para la renovación de material rodante y ampliación de algunas líneas, debido a que la infraestructura de vía en general se encuentra relativamente en buen estado de mantenimiento.

En los siguientes cuadros se vuelcan los montos de inversión destinados a la Red Urbana de pasajeros del Área Metropolitana de Buenos Aires, en el periodo 2011-2020, clasificados por Línea y por tipo de Obra.

CUADRO Nº 3.15

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO 2011 - 2020 AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES En millones de pesos

Por Línea	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
T.B.A. S.A.	434	465	530	839	864	889	752	1.235	1.163	879	8.050
UGOFE San Martín	28	48	50	397	418	508	510	630	110	110	2.808
Ferrovías S.A.	174	165	161	167	268	435	445	450	510	540	3.314
UGOFE Belgrano Sur	39	53	93	96	95	79	278	300	300	350	1.682
UGOFE Roca	138	132	465	605	594	1.034	1.117	1.270	1.230	800	7.384
Metrovías S.A. Urquiza	31	16	17	14	7	0	250	250	250	200	1.035
Metrovías S.A. Subte	352	467	429	357	530	550	590	870	970	1.050	6.165
Mantenimiento	786	811	837	862	887	912	937	962	988	1.049	9.031
TOTALES	1.982	2.157	2.582	3.336	3.663	4.406	4.878	5.967	5.521	4.978	39.470

Fuente: Elaboración propia

3.7. Programa de Inversiones ferroviarias 2010-2020.

El total estimado para el Plan de Inversiones propuesto asciende a 114.725 millones de pesos, de los cuales 39.470 millones de pesos están asignados al transporte urbano y 75.255 millones de pesos al transporte interurbano. Al

respecto, y como se observa, más del 65% de la inversión está volcada a las redes interurbanas. En los Anexos (XVII a XXXVI) se detallan las obras en ejecución y propuestas incluidas en el Plan de Inversiones 2011-2020.

La inversión planteada forma parte integrante de un Plan Integral de Recuperación del Sistema Ferroviario que identifica necesidades por más de 140.000 millones (obras necesarias y a realizar en la red ferroviaria y la provisión de material rodante) pero que exceden el período de análisis propuesto.

En el siguiente Cuadro 3.12 se presenta los montos globales estimados para el plan de infraestructura ferroviaria 2010-2020.

CUADRO Nº 3.12

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO AÑO 2010 - 2020

En millones de pesos

TOTAL GENERAL POR LINEAS AREA METROPOLITANA										
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
1.982	2.157	2.582	3.336	3.663	4.406	4.878	5.967	5.521	4.978	39.470
TOTAL GENERAL LARGA DISTANCIA										
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
3.963	6.418	7.549	8.117	7.630	6.618	7.203	7.575	9.682	10.502	75.255
TOTALES GENERALES										
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
5.945	8.575	10.131	11.453	11.293	11.024	12.081	13.542	15.203	15.480	114.725

Fuente: Elaboración propia

3.8. LISTADO DE ANEXOS PLAN FERROVIARIO

ANEXO XVII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. TRENES DE BUENOS AIRES - LÍNEAS MITRE Y SARMIENTO.

ANEXO XVIII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. UGOFE - LÍNEA SAN MARTÍN.

ANEXO XIX Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. FERROVÍAS - LÍNEA BELGRANO NORTE.

ANEXO XX Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. UGOFE - LÍNEA BELGRANO SUR.

ANEXO XXI Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. UGOFE - LÍNEA ROCA.

ANEXO XXII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. METROVÍAS - LÍNEA URQUIZA.

ANEXO XXIII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS URBANOS Y SUBURBANOS. SUBTERRÁNEOS.

Obras en el Servicio Ferroviario de Cargas.

ANEXO XXIV Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. ALL MESOPOTÁMICO.

ANEXO XXV Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. FERRO EXPRESO PAMPEANO.

ANEXO XXVI Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. BELGRANO CARGAS.

ANEXO XXVII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. FERROSUR.

ANEXO XXVIII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. ALL CENTRAL.

ANEXO XXIX Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. NUEVO CENTRAL ARGENTINO (NCA).

ANEXO XXX Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. FERROCARRIL TRASANDINO CENTRAL.

ANEXO XXXI Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS. INVERSIONES CONCESIONARIOS DE CARGAS.

Obras en el Servicio Ferroviario de Cargas y Pasajeros.

ANEXO XXXII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE CARGAS Y PASAJEROS. OTROS PROYECTOS.

Obras en el Servicio Ferroviario de Pasajeros Interurbanos.

ANEXO XXXIII Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS INTERURBANOS. FERROCENTRAL.

ANEXO XXXIV Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS INTERURBANOS. BELGRANO.

ANEXO XXXV Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS INTERURBANOS. OTROS SERVICIOS FERROVIARIOS.

ANEXO XXXVI Obras en Ejecución y Propuestas para SERVICIOS FERROVIARIOS DE PASAJEROS INTERURBANOS. OBRAS ESPECIALES CON APORTES PRIVADOS.

4. PLAN VIAL

4.1. Estado de la situación actual

En el presente punto se desarrollará un panorama del estado actual del plan de obras viales en lo que respecta a la administración nacional y provincial.

4.1.1. Presentación de la información

Para una mejor visualización del estado actual, se plantea un esquema basado en una segmentación primaria en función del tipo de gestión bajo la cual se encuentran las obras, y como segmentación secundaria, surgen el estado de avance de la obra (en ejecución, licitada o proyectada), su fuente de financiamiento y el tipo de obra.

Segmentación de las obras por tipo de gestión

Tal como se mencionó en la metodología, para una mejor visualización de la situación actual en cuanto a los niveles de inversión por tipo de obra conviene separarlos en cuatro tipos de gestión:

- ✓ Concesión por peaje
- ✓ Sistema CREMA (Contrato de Recuperación y Mantenimiento)
- ✓ Gestión por administración
- ✓ Gestión provincial

Segmentación de las obras por estado de avance/grado de compromiso de ejecución

La fotografía de la situación actual contiene la siguiente tipología de obra en función del grado o compromiso de ejecución:

- Obras en ejecución al corriente año 2010. Son obras ya iniciadas
- Obras licitadas/adjudicadas. Son obras aún no iniciadas pero con el compromiso total de ejecución en el corto plazo.
- Obras planificadas por la DNV. Son obras con un compromiso cierto de ejecución en el corto/mediano plazo, muchas de ellas con el proyecto ejecutivo avanzado, pero que aún no han sido licitadas.

Segmentación de las obras por fuente de financiamiento

Otro aspecto a destacar es el financiamiento. En este sentido, surge un volumen total de inversión en infraestructura que se financia mayoritariamente a través

del Estado, pero tiene también una componente minoritaria financiada por los usuarios de los sistemas de peaje con el pago de la tarifa. Si bien este trabajo apunta a establecer el plan de inversiones con aporte Estatal, siempre que haya aporte de los usuarios se establecerán montos de referencia.

Segmentación de las obras por tipo de obra

En lo posible, y en función de la información recabada, se agruparán las obras en las siguientes tipologías que indican el grado de inversión y la función que se busca con ellas:

- Ampliación de capacidad
La configuración final corresponde a una tipología de autopista/autovía. Puede surgir de una duplicación de la calzada actual (se mantiene la traza actual, ejecutando una nueva calzada contigua a la existente), o directamente de la ejecución de una variante por traza nueva
- Pavimentación
Se refiere a la pavimentación de rutas que actualmente son de ripio o tierra
- Repavimentación y saneamiento
En general implican la ejecución de un refuerzo estructural general, precedido de obras de saneamiento y que suelen incluir el ensanche de calzada (cuando sea necesario) a 7.3 metros y la pavimentación de banquetas
- Seguridad y travesías urbanas
Incluyen diversos tipos de obras que van desde la ejecución de colectoras y cruces a distinto nivel (como en las travesías urbanas) como obras de adecuación de intersecciones, iluminación, obras de seguridad vial, semaforización, dársenas para transporte público, refugios, pavimentación de accesos, entre otras.
- Tareas de mantenimiento
- Tareas de operación de concesiones (solo para el caso de concesiones por peaje)

Visualización en un sistema GIS.

Por otra parte, toda la información sobre inversión en infraestructura en cada una de las gestiones, con excepción de la gestión provincial, será volcada en

diferentes capas en un sistema GIS en función de la clasificación por tipo de obra y gestión.

4.1.2. Concesión por peaje

El sistema de Concesión por peaje, se implante en rutas troncales principales donde la demanda de tránsito resulte relativamente alta y permita, como se verá más adelante, financiar parcialmente los costos de operación y mantenimiento.

Suponen un grado de servicio al usuario de mayor excelencia, razón por la cual también se busca implantar estos esquemas en rutas con mayor demanda. El usuario cuenta con un soporte de auxilio a lo largo de todo el recorrido y un servicio de intención. A su vez, se llevan a cabo monitoreos de la traza, y controles como el sistema de pesaje de camiones, por ejemplo.

El Concesionario tiene a su cargo tareas de mantenimiento y operación, a las cuales se suman la ejecución de obras ajustadas a un cronograma ya estipulado por contrato.

El cuadro de situación actual es el siguiente:

• Corredores Nº 1 al 8	7.584 km
• Corredores Nº18 y 29 – Rosario / Victoria	695 km
• Iniciativas Privadas	613 km
• Red de accesos a Buenos Aires y Córdoba	<u>680 km</u>
Longitud total Concesión por peaje	9.572 km (*)

(*) Del total, solo 112 km corresponden a Rutas Provinciales de la red de accesos a Córdoba, el resto es jurisdicción Nacional.

El sistema de Concesión por Peaje vigente cubre 9.460 km de la red nacional de caminos con 16 contratos vigentes, valor que representa un 24 % del total de la red nacional y un 27% de la red nacional pavimentada.

Plan de obras

La concesión prevé un PLAN DE OBRAS que involucra el volumen de obras a ejecutar por la CONCESIONARIA, cuya denominación, ubicación geográfica y cronograma de tareas se encuentran especificados, divididas en

- **Obras de Reacondicionamiento de Infraestructura (ORI)**
- **Obras Nuevas (ONU).**

Además, el concesionario deberá realizar todas las tareas de **mantenimiento, reparación y conservación** del CORREDOR VIAL durante el plazo de la CONCESIÓN de acuerdo a pliego, y también ejercerá la **administración, explotación por peaje** y brindará los **servicios al usuario**.

En el siguiente cuadro se indica la inversión para todo el período de concesión en obras ORI y ONU, clasificadas por tipo de obra.

INVERSIÓN POR TIPO DE OBRA - ONU + ORI (M\$)			Longitud de intervención
Inversión total	\$ 11.093	100%	
Ampliación de capacidad	\$ 2.559	23%	316 km
Repavimentación y saneamiento	\$ 7.442	67%	9.035 km
Seguridad y travesías	\$ 1.093	10%	1.029 km

ONU - Obras nuevas

ORI - Obras de Reacondicionamiento de Infraestructura

Fuente: monto indicado en las ofertas

Las ORI y ONU suman un total de 378 obras en el periodo de la concesión, por un monto unitario promedio de 29 M\$.

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	N° obras	Unitario (M\$)	Total (M\$)	Proporción	Longitud
ORI	247	\$ 30	\$ 7.374	66%	9.091 km
ONU	131	\$ 28	\$ 3.719	34%	1.288 km
TOTAL	378	\$ 29	\$ 11.093	100%	10.379 km

OBRAS NUEVAS (ONU)	N° obras	Unitario (M\$)	Total (M\$)	Proporción	Longitud
ONU grandes	13	\$ 206	\$ 2.674	72%	316 km
ONU chicas	118	\$ 9	\$ 1.045	28%	972 km
TOTAL	131	\$ 28	\$ 3.719	100%	1.288 km

ONU - Obras nuevas

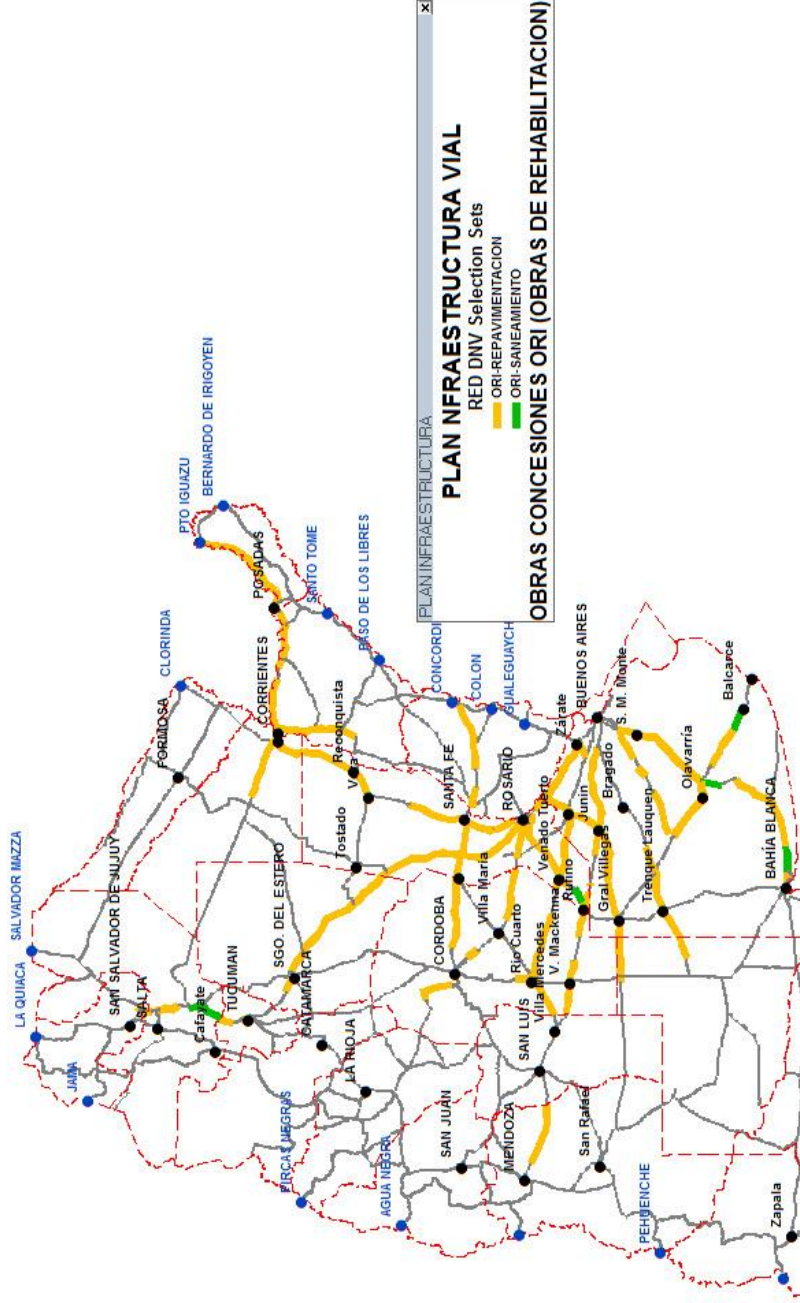
ORI - Obras de Reacondicionamiento de Infraestructura

Fuente: monto indicado en las ofertas

Las ORI (247 obras por un monto unitario promedio de 30 M\$) se refieren al mantenimiento intensivo, saneamiento y refuerzo estructural. En este tipo de obras sobresale la repavimentación y ensanche. El ensanche apunta a que todos los caminos de dos carriles indivisos dentro de la red concesionada por peaje tengan un ancho de calzada de 7,30m.

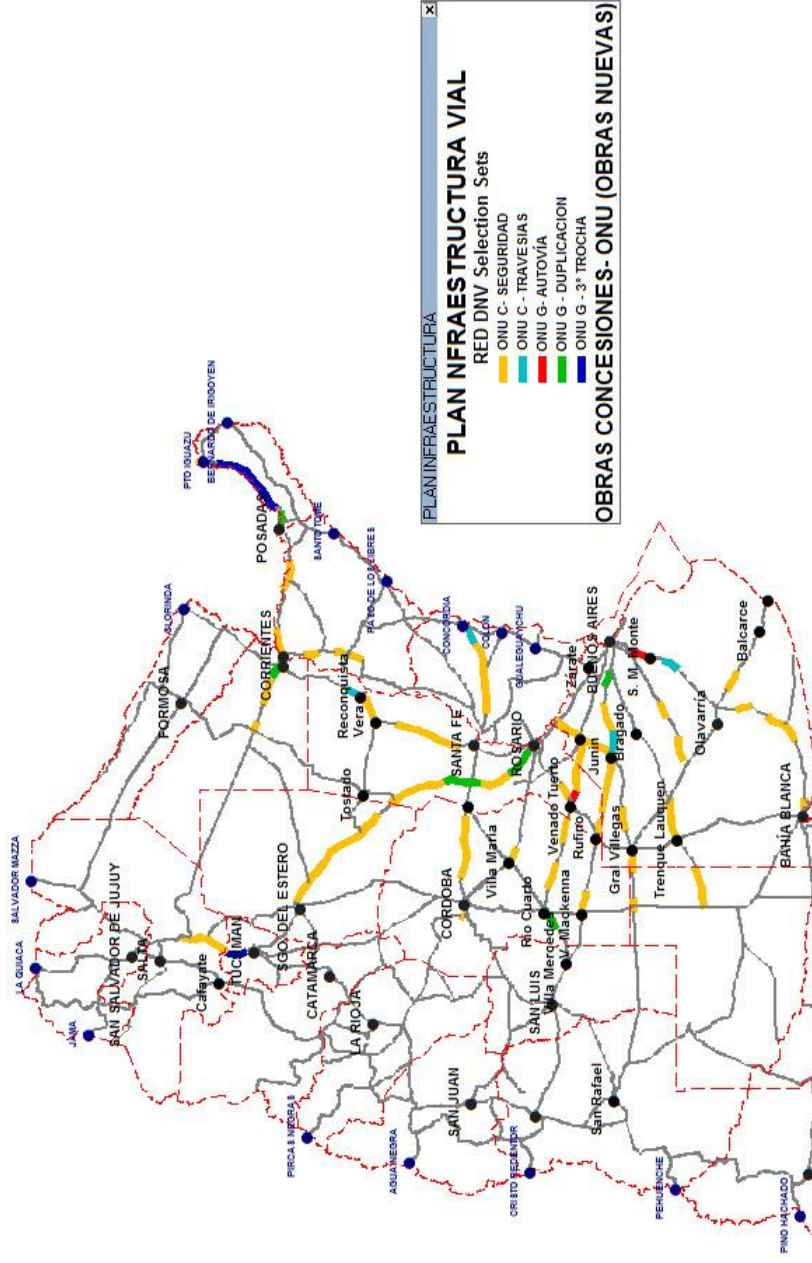
El listado completo de obras, ONU + ORI, con la ubicación y el monto de las mismas y una descripción del tipo de obra se agrega en el **ANEXO I Obras previstas en el sistema de Concesión por peaje**.

En las siguientes dos figuras se puede visualizar la ubicación de las obras en los corredores por peaje, imágenes obtenidas a través de una consulta al sistema de información geográfica GIS.



Ubicación de obras ORI repavimentación y saneamiento

Plan de infraestructura vial y ferroviaria
 2010 - 2020



Ubicación de obras ONU clasificada por tipo de obra

**Plan de infraestructura vial y ferroviaria
 2010 - 2020**

Costo del Mantenimiento

La otra componente de inversión en infraestructura es el mantenimiento, cuyo monto total en el período de concesión asciende a M\$ 2.640 (monto de oferta). Considerando la longitud de camino y el monto, el costo de mantenimiento promedio anual por kilómetro en este sistema, es: $2.640 \text{ M\$} / (6 \text{ años} \times 7.584 \text{ km}) = 58.017 \text{ \$/km año}$. En el siguiente cuadro se muestra la inversión total en infraestructura para los seis años de concesión:

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA (M\$)		
Inversión total	\$ 13.733	100%
Obras de infraestructura	\$ 11.093	81%
Mantenimiento	\$ 2.640	19%

Fuente: Elaboración propia sobre la base del monto indicado en las ofertas

Desde el punto de vista del financiamiento, el sistema se puede dividir en dos partes, por un lado el Estado financia las obras de infraestructura (ONU y ORI) y por otro lado los costos de mantenimiento, explotación, servicios al usuario y administración son solventados por la tarifa de peaje, que pagan los Usuarios en un 50% y el Estado, a través de un subsidio a la tarifa, el resto. El siguiente cuadro describe el financiamiento del sistema:

FINANCIACIÓN (M\$)		
Monto total del sistema (6 AÑOS)	\$ 18.395	100%
Estado (OBRAS INFRAESTRUCTURA)	\$ 11.093	60,3%
Estado (SUBVENCIÓN A TARIFA)	\$ 3.727	20,3%
Usuarios (TARIFA)	\$ 3.575	19,4%

Fuente: Elaboración propia sobre la base del monto indicado en las ofertas

Costo de explotación

Por último, surge de la diferencia entre el Costo del Sistema y la Inversión en Infraestructura, $\text{M\$ } 18.395 - \text{M\$ } 13.733 = \text{M\$ } 4.662$, lo que se conoce como el costo de la explotación, que involucra la explotación, los servicios al usuario y la administración del sistema. En este caso, considerando la longitud de camino y el monto de este ítem, el costo de explotación promedio anual por kilómetro en este sistema, es: $4.662 \text{ M\$} / (6 \text{ años} \times 7.584 \text{ km}) = 102.453 \text{ \$/km año}$. En el cuadro siguiente se muestra la relación entre inversión y costos del sistema:

INVERSIÓN Y COSTOS DEL SISTEMA (M\$)		
Monto total del sistema (6 AÑOS)	\$ 18.395	100%
Inversión en infraestructura	\$ 13.733	75%
Costo de explotación	\$ 4.662	25%

Fuente: Elaboración propia sobre la base del monto indicado en las ofertas

4.1.2.1. Resumen Inversión en Red Concesionada por peaje

En resumen, en el siguiente cuadro se muestra la inversión en infraestructura comprometida para los próximos 6 años en los 9.572 km de la red concesionada por peaje dividida por fuente de financiamiento:

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA 6 años - CONCESIÓN POR PEAJE (M\$)		
INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA	\$ 15.272	100%
Estado (corredores)	\$ 14.189	93%
Usuarios (red de accesos)	\$ 1.084	7%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento

La siguiente información muestra la proporción entre obras y mantenimiento respecto del total de inversiones prevista para los 6 años, y la división por tipo de financiamiento:

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA (M\$) 6 años		76%
Obras de infraestructura	\$ 11.541	100%
Estado (corredores)	\$ 11.093	96%
Usuarios (red de accesos)	\$ 448	4%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento

MANTENIMIENTO (M\$) 6 años		24%
Matenimiento	\$ 3.731	100%
Estado (corredores - subvención tarifa)	\$ 3.095	83%
Usuarios (red de accesos)	\$ 636	17%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento

En el siguiente cuadro se muestra la programación de los montos de inversión del Estado para el periodo 2011-2020 por tipo de intervención.

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA 6 años - CONCESIÓN POR PEAJE (M\$)						
Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ampliación de capacidad	\$ 86	\$ 422	\$ 808	\$ 818	\$ 331	\$ 93
Repavimentación	\$ 858	\$ 2.660	\$ 1.866	\$ 1.225	\$ 678	\$ 155
Seguridad y travesías	\$ 235	\$ 595	\$ 209	\$ 47	\$ 6	\$ 0
Mantenimiento	\$ 516	\$ 516	\$ 516	\$ 516	\$ 516	\$ 515
TOTAL	\$ 1.695	\$ 4.193	\$ 3.400	\$ 2.606	\$ 1.531	\$ 763
Distribución porcentual	12%	30%	24%	18%	11%	5%

Fuente: Elaboración propia sobre cronograma de inversión oficial y monto de ofertas.

4.1.3. Sistema CREMA (Contrato de Recuperación y Mantenimiento)

Esquema de funcionamiento

El sistema CREMA abarca la parte periférica de la red concesionada por peaje, en general con menor tránsito que esta última, y está dividido en contratos por sectores o “mallas” que involucran una o más rutas relacionadas entre sí por pertenecer a una misma región y tener características similares. El promedio de longitud de las mallas es de 150 km.

Cada malla es concesionada a un operador por un lapso de 5 años, con un año de prórroga a opción de la DNV.

Desarrollo actual del sistema CREMA

Actualmente, la DNV tiene 78 contratos CREMA en vigencia que gestionan 12.022 km de la red nacional. El monto de contrato vigente al año 2010 para las 78 mallas alcanza los 7.825 M\$.

En lo que se refiere a costos unitarios, el monto anual por kilómetro del sistema (obras + mantenimiento) es de **130.178 \$/km año**, mientras que si vemos solo el mantenimiento el costo baja a **19.527 \$/km año**. Este último valor representa un 34% del costo de mantenimiento registrado en los Corredores por peaje (58.017 \$/km año), relación que se encuadra con la jerarquía de la red que cada sistema gestiona.

4.1.3.1. Resumen de inversiones en sistema CREMA

La planificación de la DNV para el sistema CREMA apunta a dos objetivos:

- Relicitación de contratos. Se relizarán los contratos que vayan finalizando
- Ampliación del sistema. Se planea ampliar el sistema vigente en un 50% llegando a cubrir 18.613 km de la red nacional en el año 2014. En el corto plazo se prevé la inclusión de 33 mallas por un monto de contrato vigente

al año 2010 de 3.873 M\$ que cubren 4.886 km, y para el mediano plazo el agregado de 11 mallas por 1.150 M\$ y 1.705 km.

La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de las 122 mallas se vuelcan en el **ANEXO II Mallas en el sistema CReMa**.

Considerando que las mallas tienen una duración de 5 años donde los primeros dos años se realizan las obras de recuperación que representan el 42,5% del monto de contrato por año, que el mantenimiento representa anualmente un 3% del monto de contrato, y que en el año de prórroga solo se realizan tareas de mantenimiento con el mismo ritmo del periodo de 5 años. Planteando la programación según dos lineamientos: las mallas se relicitan luego de cumplido el año de prórroga y las mallas de corto y mediano plazo se iniciarán entre 2011 y 2014, distribuidas según planificación DNV, se pudo obtener el plan de inversiones para el periodo 2011 – 2020 que se indica en el siguiente cuadro:

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA 10 años - SISTEMA CREMA (M\$)		
Inversión total	\$ 23.032	100%
Obras de infraestructura	\$ 19.437	84%
Mantenimiento	\$ 3.595	16%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

En el siguiente cuadro se muestra la programación de los montos de inversión para el periodo 2011-2020 por tipo de intervención.

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA 10 años - SISTEMA CREMA (M\$)										
Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Obras	\$ 1.000	\$ 2.628	\$ 2.812	\$ 2.076	\$ 1.649	\$ 757	\$ 1.000	\$ 2.628	\$ 2.812	\$ 2.076
Mant.	\$ 246	\$ 300	\$ 351	\$ 385	\$ 385	\$ 385	\$ 385	\$ 385	\$ 385	\$ 385
TOTAL	\$ 1.246	\$ 2.928	\$ 3.163	\$ 2.462	\$ 2.034	\$ 1.142	\$ 1.386	\$ 3.013	\$ 3.197	\$ 2.462
Distrib.	5%	12%	14%	11%	9%	5%	6%	13%	14%	11%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

4.1.4. Gestión por administración

Esquema de funcionamiento

La DNV ejecuta un importante número de obras que forman parte de lo que denomina “Plan de Obras”. En el periodo 2003 – 2009, intervino e interviene en 889 obras por un monto de contrato actualizado de 34.510 M\$.

El “Plan de Obras” incluye **obras** de ampliación de capacidad (construcción de autopistas y autovías), obras nuevas (pavimentación de caminos consolidados),

obras de reconstrucciones y refuerzos, obras de saneamiento, obras de puentes, obras de seguridad y de emergencias aplicadas en toda la red nacional de caminos, como así también obras en jurisdicción provincial y municipal.

Por otra parte, dentro del “Plan de Obras” también incluye las tareas de **mantenimiento** a través de los contratos CReMa, las T.F.O. (Transferencias de funciones operativas), los Convenios con provincias, el Sistema Modular, y el C.O.T. (Concesión sin peaje).

4.1.4.1. Obras en ejecución por monto total

Las obras que actualmente tiene en ejecución la DNV sobre rutas nacionales suman 260 obras, por un monto de contrato vigente a 2010 de 22.890 M\$. Como se mencionó, existen varios tipos de obras dentro de este total, que fueron agrupadas en seis grandes rubros, los que se detallan en el siguiente cuadro:

OBRAS EN RUTAS NACIONALES

Tipo de obra	Monto contrato vigente 2010 (M\$)	Longitud (km)	Nº obras
Ampliación de capacidad	\$ 10.765	1.292	45
Pavimentación (1+1)	\$ 6.396	1.784	51
Repavimentación y saneamiento	\$ 2.999	4.742	73
Obras puntuales	\$ 464	16	20
Seguridad y travesías urbanas	\$ 1.361	726	44
Mantenimiento	\$ 905	10.926	27
TOTAL	\$ 22.890	19.486	260

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

Por fuera de su jurisdicción, la DNV invierte por un monto de contrato vigente a 2010 de 5.717 M\$ en 132 obras de jurisdicción provincial. En el cuadro que sigue se indican los montos por tipo de obra:

OBRAS EN RUTAS PROVINCIALES

Tipo de obra	Monto contrato vigente 2010 (M\$)	Longitud (km)	Nº obras
Ampliación de capacidad	\$ 191	5	1
Pavimentación (1+1)	\$ 2.649	808	37
Repavimentación y saneamiento	\$ 2.717	2.594	72
Obras puntuales	\$ 64	60	7
Seguridad y travesías urbanas	\$ 46	59	6
Mantenimiento	\$ 51	1.609	9
TOTAL	\$ 5.717	5.134	132

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

Por último, en jurisdicción municipal invierte un monto de 1745 M\$ en 205 obras. Las obras corresponden a nuevos accesos a localidades, remodelaciones de accesos existentes, obras de iluminación, rotondas, repavimentación y ensanche, nuevos pavimentos urbanos, etc.

Obras en ejecución año 2010

La **ejecución comprometida para el año 2010**, siempre excluyendo los contratos CReMa, en obras sobre Rutas Nacionales y Provinciales y también en jurisdicción Municipal, alcanza los **8.868 M\$**, valor que representa un 29% del monto total de contrato vigente 2010 (30.352 M\$), y un 62% del saldo de obra (14.340 M\$). La inversión por jurisdicción y su participación respecto el total anual se indica en el siguiente cuadro:

Tipo de obra	Monto inversión 2010 (M\$)	Proporción
En Rutas Nacionales	\$ 6.206	70%
En Rutas Provinciales	\$ 1.486	17%
En Jurisdicción Municipal	\$ 1.176	13%
TOTAL	\$ 8.868	100%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

En los cuadros que siguen se puede ver la distribución de los montos de inversión por tipo de obra y jurisdicción para el año 2010:

OBRAS EN RUTAS NACIONALES

Tipo de obra	Monto inversión 2010 (M\$)	Proporción
Ampliación de capacidad	\$ 3.656	59%
Pavimentación (1+1)	\$ 1.400	23%
Repavimentación y saneamiento	\$ 595	10%
Obras puntuales	\$ 105	2%
Seguridad y travesías urbanas	\$ 315	5%
Mantenimiento	\$ 135	2%
TOTAL	\$ 6.206	100%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

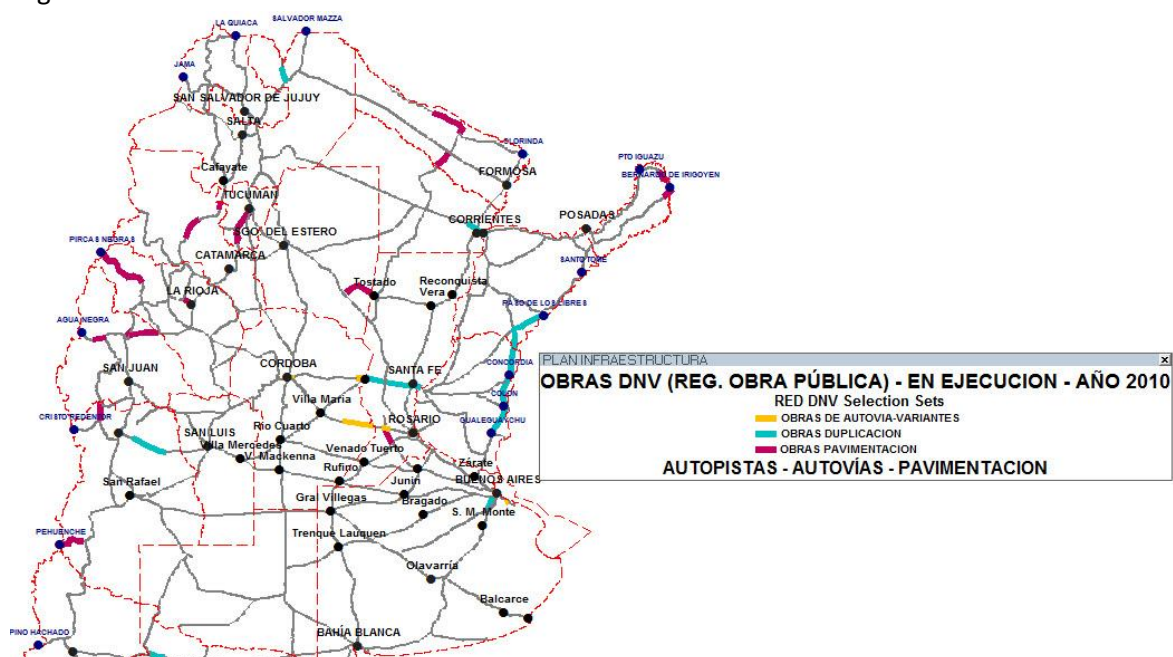
OBRAS EN RUTAS PROVINCIALES

Tipo de obra	Monto inversión 2010 (M\$)	Proporción
Ampliación de capacidad	\$ 1	0%
Pavimentación (1+1)	\$ 798	54%
Repavimentación y saneamiento	\$ 636	43%
Obras puntuales	\$ 4	0%
Seguridad y travesías urbanas	\$ 21	1%
Mantenimiento	\$ 25	2%
TOTAL	\$ 1.486	100%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de las 260 obras en jurisdicción nacional, las 132 obras en jurisdicción provincial y las 205 obras en jurisdicción municipal se vuelcan en el **ANEXO III Obras en ejecución DNV 2010**

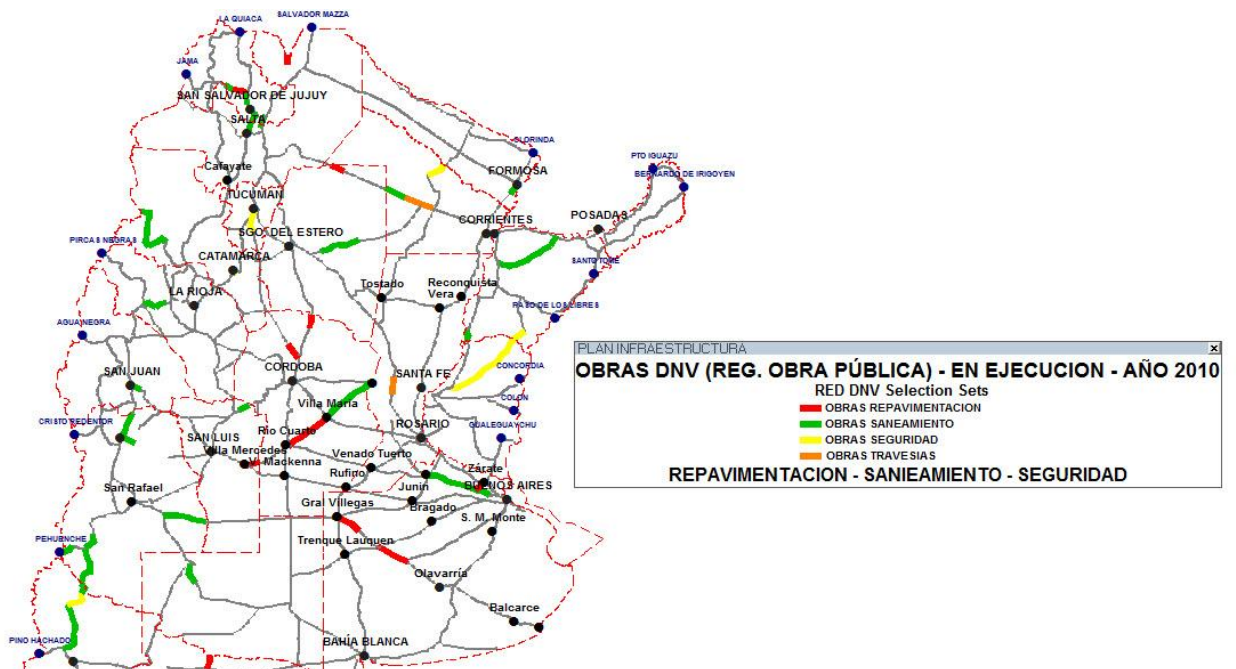
En las siguientes dos figuras se puede visualizar la ubicación de las obras de la gestión por administración, imágenes obtenidas a través de una consulta al sistema de información geográfica GIS. En la primera imagen se muestran las obras en ejecución de ampliación de capacidad y nuevos pavimentos, mientras que la segunda presenta las obras de repavimentación, saneamiento y seguridad.



Obras en ejecución de ampliación de capacidad y nuevos pavimentos

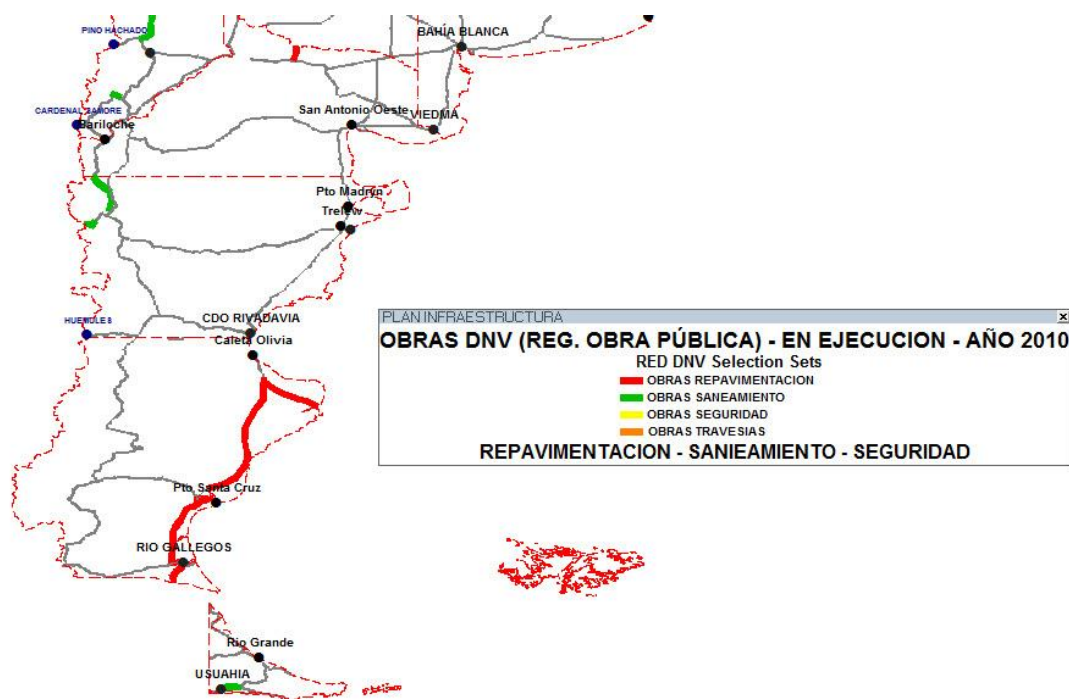


Obras en ejecución de ampliación de capacidad y nuevos pavimentos



Plan de infraestructura vial y ferroviaria
 2010 - 2020

Obras de repavimentación, saneamiento y seguridad



Obras de repavimentación, saneamiento y seguridad

4.1.4.2. Obras Licitadas/Adjudicadas

Actualmente, la DNV cuenta con 113 obras entre licitadas y adjudicadas que aún no están en ejecución, por un monto total de **2.578 M\$**. De igual forma que las obras en ejecución, las obras licitadas están distribuidas entre la jurisdicción nacional, provincial y municipal.

Tipo de obra	Monto inversión 2010 (M\$)	Proporción
En Rutas Nacionales	\$ 1.690	66%
En Rutas Provinciales	\$ 724	28%
En Jurisdicción Municipal	\$ 164	6%
TOTAL	\$ 2.578	100%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

En los cuadros que siguen se puede ver la distribución de los montos de inversión por tipo de obra y jurisdicción de las obras licitadas:

OBRAS EN RUTAS NACIONALES

Tipo de obra	Monto inversión 2010 (M\$)	Proporción	Longitud (km)
Ampliación de capacidad	\$ 616	36%	40
Pavimentación (1+1)	\$ 206	12%	52
Repavimentación y saneamiento	\$ 565	33%	1.850
Obras puntuales	\$ 18	1%	--
Seguridad y travesías urbanas	\$ 285	17%	70
Mantenimiento	\$ 0	0%	--
TOTAL	\$ 1.690	100%	2.012

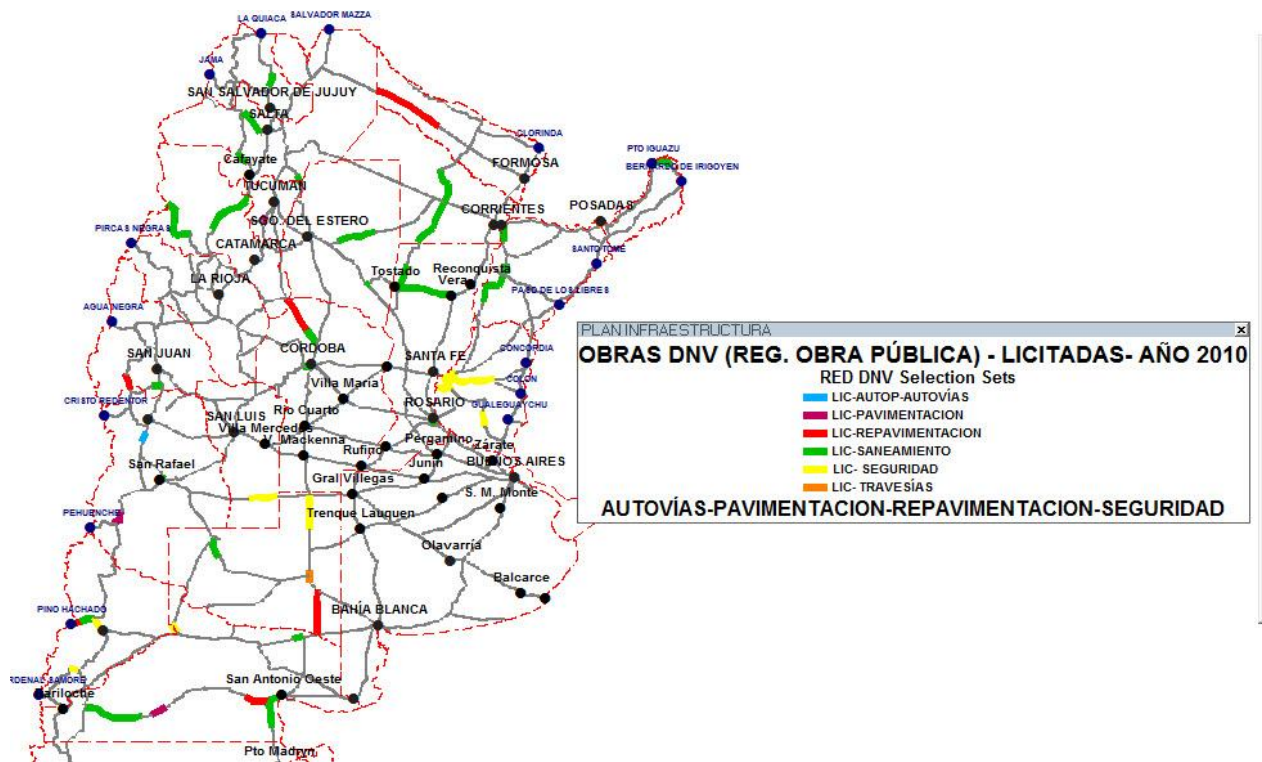
Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

OBRAS EN RUTAS PROVINCIALES

Tipo de obra	Monto inversión 2010 (M\$)	Proporción	Longitud (km)
Ampliación de capacidad	\$ 0	0%	--
Pavimentación (1+1)	\$ 228	32%	73
Repavimentación y saneamiento	\$ 484	67%	750
Obras puntuales	\$ 0	0%	--
Seguridad y travesías urbanas	\$ 12	2%	6
Mantenimiento	\$ 0	0%	--
TOTAL	\$ 724	100%	829

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de las 113 obras licitadas/adjudicadas se vuelcan en el **ANEXO IV Obras licitadas/adjudicadas DNV**



Obras Licitadas Ampliación de capacidad, pavimentación, repavimentación, saneamiento y seguridad

4.1.4.3. Obras planificadas por la DNV

Son obras con un compromiso cierto de ejecución en el corto/mediano plazo, muchas de ellas con el proyecto ejecutivo terminado o con cierto avance, pero que aún no han sido licitadas. Suman un total de 22 obras por un monto total de **8.401 M\$**.

Tipo de obra	Monto contrato vigente 2010 (M\$)	Longitud (km)	Nº obras
Ampliación de capacidad	\$ 6.235	520	11
Pavimentación (1+1)	\$ 1.950	398	9
Repavimentación y saneamiento	\$ 216	44	2
TOTAL	\$ 8.401	962	22

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

Las obras de ampliación de capacidad se refieren a tres rutas:

- Ruta Nacional N° 158 - Tramo: San Francisco – Río Cuarto (286Km). Provincia Córdoba.
- Ruta Nacional N° 19 - Tramo: San Francisco – Córdoba (210km). Provincia Córdoba.
- Ruta Nacional N° 22 - Tramo: Plottier – Senillosa (18km) y Variante Neuquén (6km). Provincia Neuquén.

La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de las 22 obras planificada se vuelcan en el **ANEXO V Obras planificadas DNV**

4.1.4.4. Obras ejecutadas por OCCOVI

En este punto se agrupan las obras que contrata el Órgano de Control de Concesiones Viales OCCOVI, organismo que pasó a depender de la DNV a partir del 30/07/09 por decreto 1020/09 el Poder Ejecutivo Nacional. Actualmente el organismo lleva adelante un plan de obras propio que está compuesto de 39 obras por un monto total de 1.572 M\$, discriminado de la siguiente forma:

Tipo de obra	Monto contrato vigente 2010 (M\$)	Longitud (km)	Nº obras
Aumento de capacidad	\$ 1.330	246	17
Obras de seguridad	\$ 250	62	20
Obras menores	\$ 12	2	2
TOTAL	\$ 1.592	310	39

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DNV

Dentro de las obras de ampliación de capacidad resaltan las siguientes:

- Ampliación Tercer Carril RN N°9 (km 72,60 - km 85,20) Campana – Zárate. Provincia Buenos Aires
- Autovía Mar del Plata - Balcarce 2º tramo RN N° 226 (km 31,7 - km 64,68). Provincia Buenos Aires.
- Autopista Luján-Mercedes Sección I, II y III. RN N° 5 (km 67,48 - km 96,65). Provincia Buenos Aires.
- Construcción de multitrocha RN N°9 (km 1.547 – km 1.555) Cabeza de Buey. Provincia de Salta.
- Autovía RP N° 215 tramo RP 29 Brandsen - RP N° 6 La Plata. Provincia de Buenos Aires.

La ejecución comprometida para el año 2010 es de 521 M\$ y lo comprometido en el periodo 2010 – 2013 asciende a **723 M\$**.

La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de las 39 obras en ejecución se vuelcan en el **ANEXO VI Obras ejecutadas por el OCCOVI**.

4.1.5. Gestión Provincial

La inversión que realizan las Provincias en sus respectivas redes de caminos, a través de la Direcciones Provinciales de Vialidad, se tratará en este documento como un monto global. En el período 2004 – 2010 la inversión por parte de la vialidades provinciales aumentó un 300%, pasó de 1.223 M\$ en 2004 a aproximadamente 5.000 M\$ previstos para 2010. Este último valor sumado a lo que invierte la DNV en la red vial provincial (1.486 M\$), indica que el monto de inversión total en la red vial provincial para el año 2010 ascenderá a 6.486 M\$.

4.2. Resumen Inversión comprometida actual – al año 2010

En los puntos anteriores, hemos obtenido, luego de un puntilloso estudio de recopilación de información, el detalle de lo que denominamos **Monto de Inversión Comprometida** para cada una de las gestiones en las que hemos dividido el análisis. No todos los montos comprometidos tienen la misma aplicación en el tiempo, por ejemplo, en el caso de los Corredores la inversión se refiere a un lapso de 6 años, en cambio para los CReMa la planificación es a 10 años.

En el siguiente cuadro se identifican, a lo largo de los 10 años de análisis, los montos comprometidos por tipo de gestión y su ubicación temporal. Como se mencionó, existen algunos años sin inversión comprometida los que se destacan coloreados con la leyenda “a planificar”, como así también “proyectos en carpeta de la DNV sin proyecto ejecutivo”. Será motivo del siguiente capítulo, Definición de las Obras del Plan, establecer el plan de obras propuesto y como consecuencia de este, los montos de inversión necesarias para llevarlo a cabo. Con estos datos se podrá completar el cuadro que sigue y así obtener el plan de inversiones.

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Corredores	\$ 1.695	\$ 4.193	\$ 3.400	\$ 2.606	\$ 1.531	\$ 763	a planificar			
CReMa	\$ 1.246	\$ 2.928	\$ 3.163	\$ 2.462	\$ 2.034	\$ 1.142	\$ 1.386	\$ 3.013	\$ 3.197	\$ 2.462
Administración	\$ 7.194	\$ 5.034	\$ 3.585	\$ 840						
Administración	Proyectos en carpeta de la DNV (sin proyecto ejecutivo), Mantenimiento y Obras.									
Provincial	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
Propuesto	a planificar									
TOTAL	\$ 15.136	\$ 17.155	\$ 15.147	\$ 10.908	\$ 8.565	\$ 6.905	\$ 6.386	\$ 8.013	\$ 8.197	\$ 7.462

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

Montos de inversión comprometida por Gestión y año

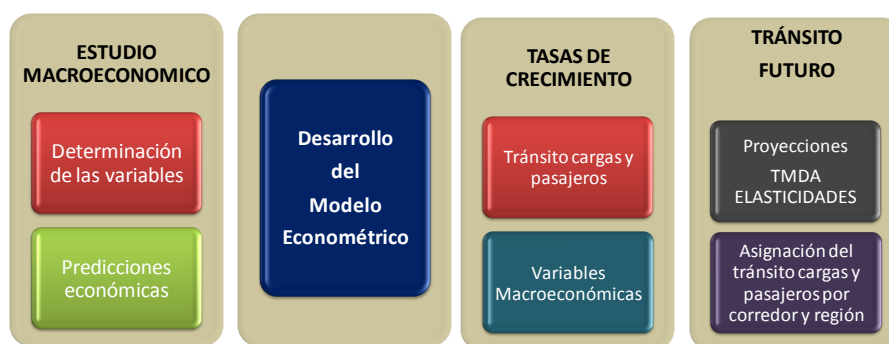
Plan de infraestructura vial y ferroviaria 2010 - 2020

4.3. Proyección de la demanda

4.3.1. Metodología general

La metodología general de la proyección de la demanda sigue el siguiente esquema:

PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE 2010-2020.



En el informe completo se presenta un análisis macroeconómico, el estudio econométricos y las tasas resultantes, las cuales se presentan a continuación:

En las regresiones se ha utilizado la serie histórica del PBI a precios constantes de 1993

Las proyecciones se basan en los datos entregados por OCCOVI con las series de TMDA de las cabinas de peaje correspondientes al período 1993-2009, discriminados en cargas (Tránsito pesado) y pasajeros (Tránsito liviano).

Las tasas se presentan agrupadas por región y corredor

Corredores de Cargas	
Corredor	Nombre Corredor
1	Salta- Barranqueras
2	Avia Terai-Rosario
3	Tucumán - Rosario
4	Córdoba-Rosario
5	Posadas-Zárate
6	Mendoza-Buenos Aires
7	Rosario-Bahía Blanca
8	Buenos Aires - Olavarría
9	Buenos Aires - Rosario

Corredores de Pasajeros	
Corredor	Nombre Corredor
1	Buenos Aires - Posadas
2	Buenos Aires - Tucumán
3	Buenos Aires - Rosario
4	Buenos Aires - Córdoba
5	Buenos Aires - Bahía Blanca
8	Buenos Aires - Mendoza
9	Resistencia - Avia Terai

En el ANEXO XVII se presenta el desarrollo total del modelo econométrico

A continuación se presentan las tasas resultantes de la aplicación del modelo tanto para el caso de las cargas (transito pesado) como el de los pasajeros (tránsito liviano)

Tasas por región

CARGAS				
Tasas de crecimiento proyectadas del TMDA (*) por región				
Año	NOA	NEA	CUYO	PAMPEANA
2010	8,1%	9,0%	5,7%	10,4%
2011	5,0%	5,6%	3,7%	6,4%
2012	5,0%	5,5%	3,7%	6,3%
2013	5,0%	5,5%	3,7%	6,2%
2014	5,0%	5,5%	3,8%	6,1%
2015	5,0%	5,4%	3,8%	6,1%
2016	5,0%	5,4%	3,9%	6,0%
2017	5,0%	5,4%	3,9%	6,0%
2018	5,0%	5,4%	4,0%	5,9%
2019	5,0%	5,4%	4,0%	5,9%
2020	5,0%	5,3%	4,0%	5,8%

(*) Nota:El TMDA corresponde a casilla promedio por región

PASAJEROS				
Tasas de crecimiento proyectadas del TMDA (*) por región				
Año	NOA	NEA	CUYO	PAMPEANA
2010	10,0%	9,1%	4,4%	11,6%
2011	6,2%	5,7%	3,3%	7,3%
2012	6,2%	5,7%	3,3%	7,1%
2013	6,1%	5,6%	4,3%	7,0%
2014	6,0%	5,6%	4,3%	6,8%
2015	6,0%	5,6%	4,3%	6,7%
2016	5,9%	5,5%	4,3%	6,6%
2017	5,9%	5,5%	4,3%	6,5%
2018	5,8%	5,5%	4,3%	6,4%
2019	5,8%	5,4%	4,3%	6,3%
2020	5,7%	5,4%	4,3%	6,3%

(*) Nota:El TMDA corresponde a casilla promedio por región

Tasas por Corredor

CARGAS									
Tasas de crecimiento proyectadas del TMDA (*) por corredor									
Año	Corredor 1	Corredor 2	Corredor 3	Corredor 4	Corredor 5	Corredor 6	Corredor 7	Corredor 8	Corredor 9
	Salta- Barranqueras	Avia Terai- Rosario	Tucumán - Rosario	Córdoba- Rosario	Posadas- Zárate	Mendoza- Buenos Aires	Rosario- Bahía Blanca	Buenos Aires - Olavarría	Buenos Aires - Rosario
2010	6,6%	6,8%	9,2%	7,3%	10,8%	7,8%	10,6%	7,2%	9,9%
2011	4,1%	4,2%	5,8%	4,5%	6,8%	4,9%	6,7%	4,5%	6,2%
2012	4,2%	4,3%	5,7%	4,6%	6,7%	4,9%	6,5%	4,5%	6,1%
2013	4,2%	4,3%	5,7%	4,6%	6,6%	4,9%	6,5%	4,6%	6,1%
2014	4,2%	4,3%	5,6%	4,6%	6,5%	4,9%	6,4%	4,6%	6,0%
2015	4,3%	4,3%	5,6%	4,6%	6,4%	4,9%	6,3%	4,6%	6,0%
2016	4,3%	4,4%	5,6%	4,6%	6,3%	4,9%	6,2%	4,6%	5,9%
2017	4,3%	4,4%	5,5%	4,7%	6,2%	4,9%	6,1%	4,6%	5,9%
2018	4,4%	4,4%	5,5%	4,7%	6,1%	4,9%	6,1%	4,6%	5,8%
2019	4,4%	4,4%	5,5%	4,7%	6,1%	4,9%	6,0%	4,7%	5,8%
2020	4,4%	4,5%	5,5%	4,7%	6,0%	4,9%	6,0%	4,7%	5,7%

(*) Nota:El TMDA corresponde a casilla promedio por corredor

PASAJEROS							
Tasas de crecimiento proyectadas del TMDA (*) por corredor							
Año	Corredor 1	Corredor 2	Corredor 3	Corredor 4	Corredor 5	Corredor 8	Corredor 9
	Buenos Aires - Posadas	Buenos Aires - Tucumán	Buenos Aires - Rosario	Buenos Aires - Córdoba	Buenos Aires - Bahía Blanca	Buenos Aires - Mendoza	Resistencia - Avia Terai
2010	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%
2011	5,5%	5,6%	7,3%	6,0%	5,5%	7,9%	5,4%
2012	5,5%	5,6%	7,1%	6,0%	5,5%	7,7%	5,4%
2013	5,5%	5,5%	7,0%	5,9%	5,5%	7,5%	5,3%
2014	5,4%	5,5%	6,8%	5,9%	5,5%	7,3%	5,3%
2015	5,4%	5,5%	6,7%	5,8%	5,4%	7,1%	5,3%
2016	5,4%	5,4%	6,6%	5,8%	5,4%	7,0%	5,3%
2017	5,4%	5,4%	6,5%	5,7%	5,4%	6,9%	5,3%
2018	5,4%	5,4%	6,4%	5,7%	5,4%	6,8%	5,3%
2019	5,3%	5,4%	6,3%	5,6%	5,4%	6,6%	5,2%
2020	5,3%	5,4%	6,3%	5,6%	5,3%	6,5%	5,2%

(*) Nota:El TMDA corresponde a casilla promedio por corredor

4.4. Definición de corredores-Proyectos singulares

Resulta de central importancia en el presente trabajo, la definición y justificación de los Corredores que van a marcar el desarrollo a largo plazo de la vialidad argentina basados en todos los criterios previamente definidos

4.4.1. Corredores de alta capacidad

Se refieren a los Corredores viales por donde circula mayoría del tránsito. Coinciden con los grandes ejes comerciales, de integración regional y con mayor conectividad entre poblaciones

Cada Corredor de alta capacidad puede contar con una o más alternativa de ruta, vale decir, uno o más recorridos. Dichas alternativas pueden contar con dos tipos de configuraciones:

a) **Tramos de autopistas:** con configuración de autovía/autopista

b) **Tramos complementarios:** con configuración 1+1, bidireccional

Se los denomina “tramos complementarios” porque suponen alternativas que a largo plazo podrían cambiar su configuración a la de autovía/autopista, con el fin de incrementar la capacidad total del corredor sin concentrar la misma en una sola opción.

4.4.1.1. Tramos en autovía/autopista

Esta configuración se propone en la totalidad de la traza para alguna de las alternativas (en caso de contar con más de una) y puede aparecer parcialmente en otra alternativa del Corredor

La autopista o autovía, de dos o más carriles por sentido, separados, supone un salto de categoría y capacidad muy significativa respecto de la ruta de dos carriles indivisos. Cuadruplica o más la capacidad de una ruta convencional. Considerando la velocidad de viaje (no la velocidad puntual), la misma también se incrementa por la mayor fluidez, y en lo que respecta a la seguridad, se eliminan las riesgosas maniobras de sobrepaso de una ruta de dos carriles. Todas estas mejoras se potencian a medida que se eleva la participación del tránsito de camiones.

Además una autopista supone una reconfiguración de la carga de tránsito en la zona de influencia de la misma, la cual se manifiesta por la natural derivación de tránsito hacia la misma.

Sistema de gestión. Muchos de los sectores de estos Corredores, se encuentran en la actualidad bajo el sistema de Concesión por peaje, cerca del 70%. Teniendo en cuenta que el objetivo final del presente trabajo es generar un plan de inversiones en infraestructura vial, y que los costos de mantenimiento y operación de una autovía están más cercanos a los costos equivalentes del sistema de Concesión por peaje, al 30% restante de los tramos propuestos de autopistas/autovías, se los incorporará al mencionado sistema de gestión por peaje.

4.4.1.2. Tramos complementarios - configuración ruta 1+1 (alta categoría)

Esta configuración se propone para los tramos del Corredor que no lleven configuración de autopista/autovía

Como ya se dijo, la idea es llevar el nivel de la facilidad vial a un grado a partir del cual el próximo paso, a más largo plazo que el establecido para el presente plan, sea la configuración de autovía/autopista.

Para estos tramos se prevé una configuración de una ruta convencional de dos carriles indivisos, uno por cada sentido de circulación pero con las siguientes características que le confieren una alta jerarquía.

- ✓ Repavimentación y ensanche a 7.3 metros donde sea necesario
- ✓ Banquinas pavimentadas
- ✓ Renovación de toda la señalización vertical y horizontal
- ✓ Obras de seguridad vial y travesías urbanas

Sistema de gestión. Se propone continúen bajo los sistemas en que se encuentran actualmente (por peaje, C.Re.Ma., o por administración), salvo los tramos que se incorporen al sistema C.Re.Ma.

4.4.2. Corredores estratégicos

Suponen un paso previo a la categorización anterior de Corredores de alta capacidad. Son Corredores que complementan la red en las zonas con menor demanda, pero que están llamados a elevar su categoría a mediano y largo plazo. También tienen un sesgo estratégico en cuanto a su definición, ya que hay algunos con escasa demanda pero por su conectividad con pasos internacionales, por su ubicación en zonas limítrofes, y además su potencialidad turística, entran en esta definición.

Esta categoría se divide en dos grupos, los corredores de mayor demanda que presentan flujos ponderados por longitud del orden de 1500 vehículos diarios y aquellos que presentan niveles de tránsito mucho menores, del orden de 300 vehículos diarios, y que tienen una funcionalidad turística y/o también se ubican cercanos a las fronteras para colectar el flujo desde los pasos fronterizos.

Configuración. Corresponden a corredores a priorizar que podrán contener en su recorrido algún tramo en particular con la configuración de autopista/autovía, pero que la mayoría de su desarrollo corresponde a una configuración 1+1, la cual se plantea con ancho de 7.3 metros y pavimentación de banquetas y adecuación geométrica con vías a futuras duplicaciones o ejecución de variantes, en el caso de los de mayor demanda. En los de menor demanda se prevén obras de seguridad y mejoras en las travesías urbanas.

Sistema de gestión. En general se trata de tramos por fuera de la red por Concesión por peaje. En ellos se propondrá continúen bajo los sistemas en que se encuentran actualmente, salvo los tramos que se incorporen al sistema C.Re.Ma.

4.4.3. Proyectos singulares

Por otra parte, se recopilarán los proyectos singulares de envergadura que se encuentran ya proyectados, (algunos próximos a ejecutarse y otros con viabilidad de ejecución), los cuales también marcan un rumbo e influyen directamente en el desarrollo y planificación vial en su área de influencia. Entre ellos podemos destacar.

Obras en PROYECTOS ESPECIALES

PROVINCIA	RUTA	TRAMO	LONGITUD (KM)	PRESUPUESTO OFICIAL (M\$)	TIPO DE OBRA
BUENOS AIRES	AUPERON	Emp.R.N.№7 - Autopista La Plata-BsAs.	92.0		Obra Nueva
BUENOS AIRES	AURIB	Acceso Norte - Autopista La Plata - Bs.As.	20.0	\$ 1,200	Obra Nueva
BUENOS AIRES	A003	Ramal Tigre	8.4	\$ 70	3º carril
BUENOS AIRES	0001	AU La Plata - Bs.As.	14.1	\$ 110	3º carril
BUENOS AIRES	0205	AU.Riccheri A002 - Acc. A Ezeiza	5.2	\$ 43	3º carril
BUENOS AIRES	A001	Acceso Norte - AU. Riccheri	18.0	\$ 350	4º carril
BUENOS AIRES	RP4	Conectividad paso por Morón, cruces distinto nivel y colectoras.		\$ 1,500	Obra Nueva
SANTA FE / CORRIENTES		Puente Reconquista - Goya	50.0	\$ 3,200	Puente + viaductos
SANTA FE		Vinculación Santo Tomé - Santa Fe	10.0	\$ 350	Puente + Accesos
SAN JUAN	0150	Túnel de baja altura. Paso Agua Negra	45.0	\$ 3,000	Obra Nueva
MISIONES		Nuevo puente con Brasil		\$ 100	Puente + Accesos
CORRIENTES		Nuevo puente con Brasil		\$ 100	Puente + Accesos
CHACO/CORRIENTES		Segundo puente entre Resistencia-Corrientes		\$ 600	Puente + Accesos
SANTA FE / ENTRE RÍOS		Nueva conexión entre Paraná y Santa Fe (Puente)		\$ 200	Puente + Accesos
SALTA		Puente entre Salvador Maza - Yacuiba (Bolivia)		\$ 100	Puente + Accesos
CHACO		Puente Neembecú entre Bermejo - Pilar (Paraguay)	12.0	\$ 150	Puente + Accesos
TOTAL				\$ 11,073	

A continuación se describen los más sobresalientes

Plan de infraestructura vial y ferroviaria 2010 - 2020

- **Autopista Presidente Perón** (continuación Camino del Buen Ayre). Tramo: Acceso Oeste – AU. La Plata –Buenos Aires- Provincia de Buenos Aires. (Inversión incluida en el análisis).

Supone una tercera circunvalación a la Ciudad de Buenos Aires, entre el Camino de Cintura (R.P. N° 4) y la R.P. N° 6. Le da continuidad a la actual autopista del Buen Ayre, con capacidad remanente. Integra el conurbano bonaerense en forma transversal, compensando la carencia de este tipo de vías en relación a las de eje radial a la CABA (Ciudad autónoma de Buenos Aires)

- **Autopista Ribereña.** Empalma Acceso Norte con AU La Plata-Buenos Aires – Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- **Puente Reconquista – Goya.** Sobre Río Paraná. Une ambas ciudades y la Provincia de Santa Fe con la Provincia de Corrientes. Continuación de R.N. N° 98 (Santa Fe) y R. N. N° 12-R.N. N°123 (Corrientes)

Desde el punto de vista del tránsito, resulta una alternativa para el puente Resistencia-Corrientes y en menor grado al túnel Subfluvial.

Desde el punto de vista de la integración territorial, supone un paso de jerarquía sobre el río Paraná que salva la distancia de 500 km. entre Santa Fe y Resistencia.

- **Nueva vinculación Santa Fe – Santo Tomé:** prevé un nuevo puente entre las dos ciudades con la conexión a la RN11 en Santo Tomé, y la circunvalación de Santa Fe RN168.
- **Túnel de baja altura en la Ruta Nacional N° 150 en el paso Agua Negra en la provincia de San Juan**

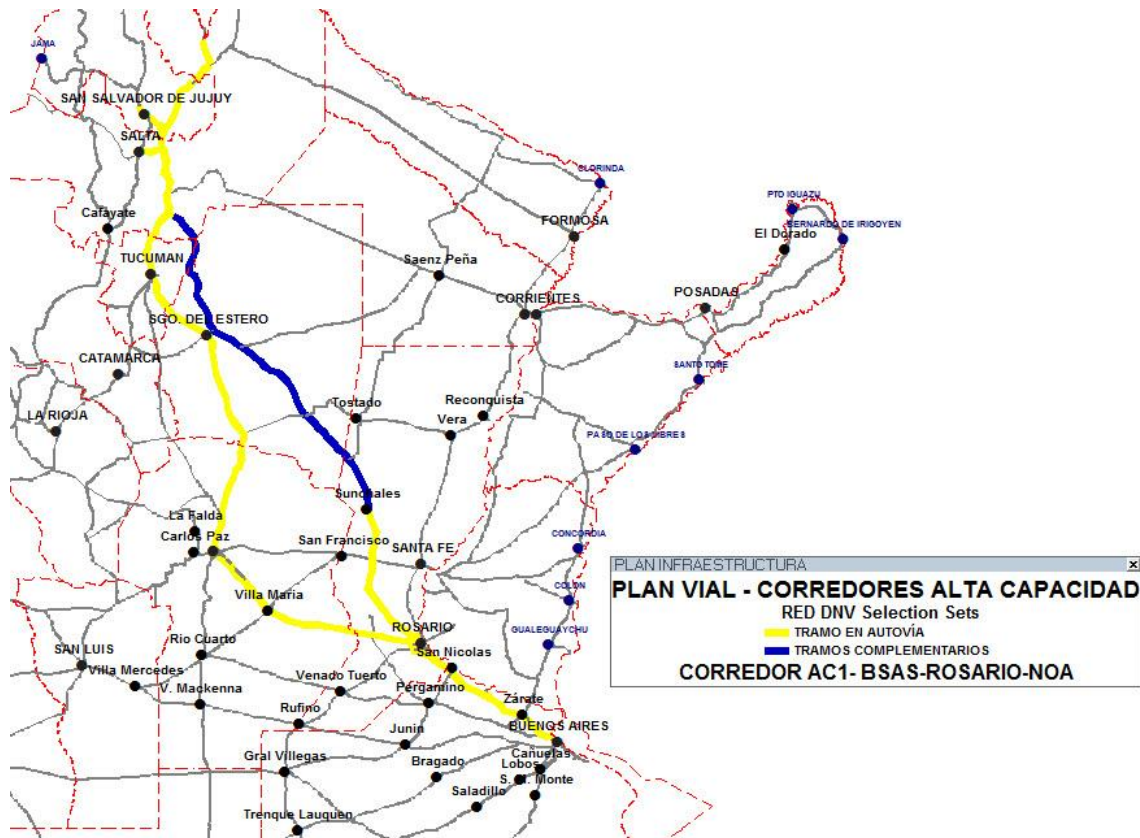
En el presente plan se da conectividad a este túnel con el paso Agua Negra a través de uno de los Corredores Estratégicos.

- **R.P. N° 4. Prov. de Buenos Aires. Conectividad paso por partido de Morón**
Resuelve un cuello de botella en lo que resulta la 2da circunvalación a la Ciudad de Buenos Aires.
- **Segundo puente Resistencia-Corrientes**
Resuelve temas de capacidad y especialmente de capacidad en la conexión Resistencia-Corrientes

4.5. Corredores alta capacidad

4.5.1. Corredor AC 1- BsAs - Rosario - Córdoba – NOA

El Corredor viene definido por las Ciudades de Buenos Aires – Rosario y San Salvador de Jujuy. La siguiente imagen ayuda a una mejor visualización del Corredor



Presenta dos alternativas, a partir de la Ciudad de Rosario:.

- Por R.N. N° 9- Alternativa de alta capacidad- configuración autovía/autopista
- Por R.N. N° 34- Alternativa complementaria

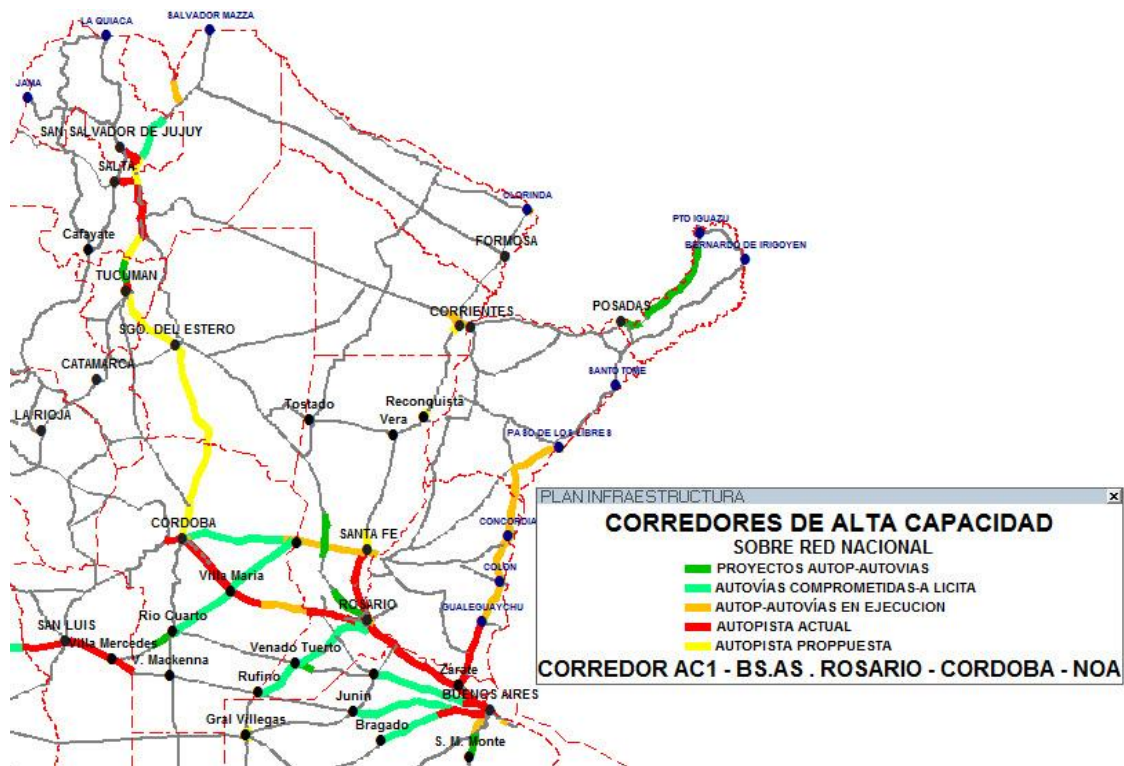
La alternativa por R.N. N° 9, integra 6 grandes ciudades, 5 de ellas capitales de provincia: Rosario, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Salta y San Salvador de Jujuy. Tiene un claro carácter de integración poblacional

A su vez, la alternativa por R.N. N° 34, tiene un carácter productivo, colectando producción sojera (típicamente estacional) y tambera, entre otras, hacia los complejos portuarios de Rosario.

La idea es adecuar la infraestructura a las funcionalidades de cada alternativa, priorizando el carácter de integración de la alternativa por R.N. N° 9. Al contar con orígenes y destino en común, se espera, incluso con ello, provocar una natural separación del modo ligero (automóvil y transporte de pasajeros) del modo carga, induciendo al primero a derivarse hacia la alternativa de mayor jerarquía.

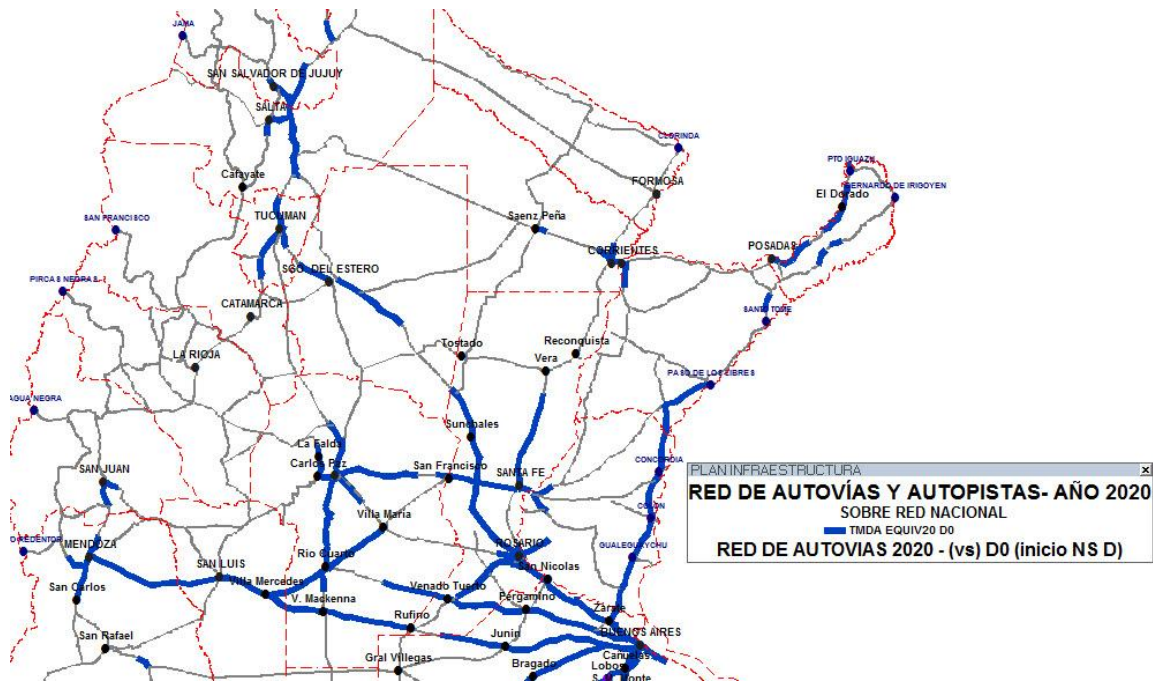
Nota: La justificación del corredor puede encontrarse en el informe completo

En la siguiente imagen es posible observar cómo el tramo entre la Ciudad de Rosario y Córdoba tiene actualmente una configuración de autopista en un alto porcentaje, y lo que le resta se encuentra en ejecución.



En color “**amarillo**” se presenta los tramos de la R.N. N° 9 que se proponen convertir a la configuración de autopista/autovía y que unen la ciudad de Córdoba con la ciudad de San Salvador de Jujuy. En los otros diferentes colores se presentan los tramos de autopista actual, en ejecución y proyectadas

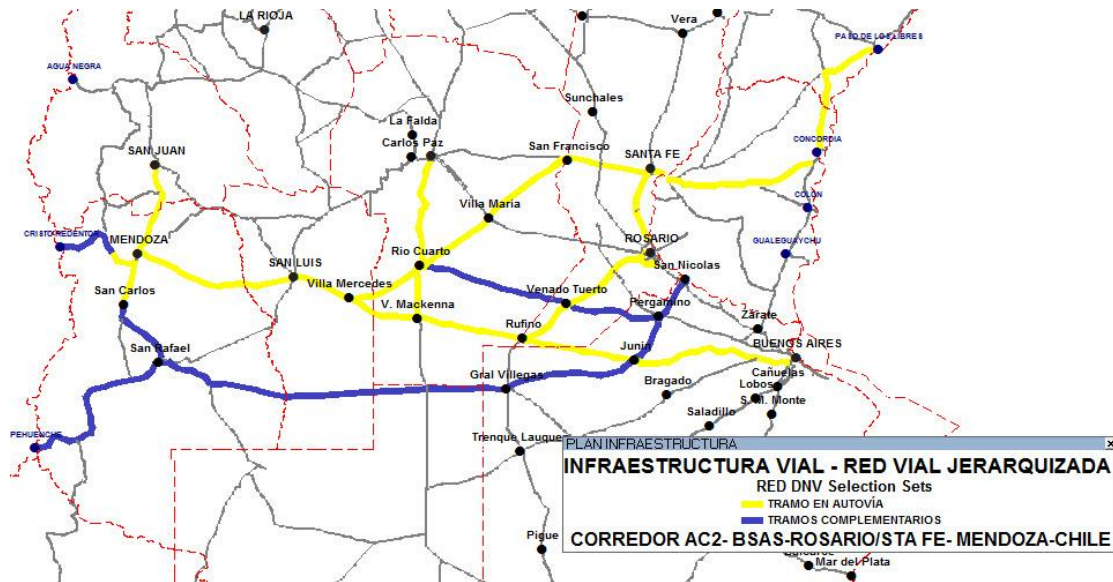
En la siguiente imagen puede apreciarse, en color azul, los tramos que para el año 2020 deberían duplicarse por alcanzar niveles de servicio "D" de mantenerse el estatus quo .



Vemos que si bien la red de autopistas/autovías propuesta cubre la demanda de la R.N. N° 34 hasta Sunchales, por otro lado y frente a la priorización de la alternativa por R.N. N°9 y las mejoras en el FFCC NCA, se prevé que el incremento de tránsito en la R.N. N° 34 será consecuentemente menor.

4.5.2. Corredor AC2- Bs.As. - Rosario/Santa Fe – Mendoza - Chile

En el Corredor está conformado por una serie de ramales todos convergentes en la R. N. N°7, a la altura de Villa Mercedes, Provincia de San Luis.



Los ramales son.

a) Del alta capacidad

- **R.N.N° 7**- Buenos Aires- Mendoza, conexión paso fronterizo Cristo Redentor
- **R.N.N°33**, R.N. N°7- Rosario- Mendoza, conexión paso fronterizo Cristo Redentor
- R.N.N°19, **R.N. N°158**, R.N. N°7- Santa Fe- Mendoza, conexión paso fronterizo Cristo Redentor
- **R.N.N°36**, R.N. N° 158, R.N. N°7- Córdoba- Mendoza, conexión paso fronterizo Cristo Redentor

b) Complementarios

- **R.N. N°188**, R.N. N° 143 (hacia paso Cristo Redentor), R.N. N° 145 (hacia Paso Pehuenche)
- **R.N. N° 8** – hasta conectar con la R.N. N° 158

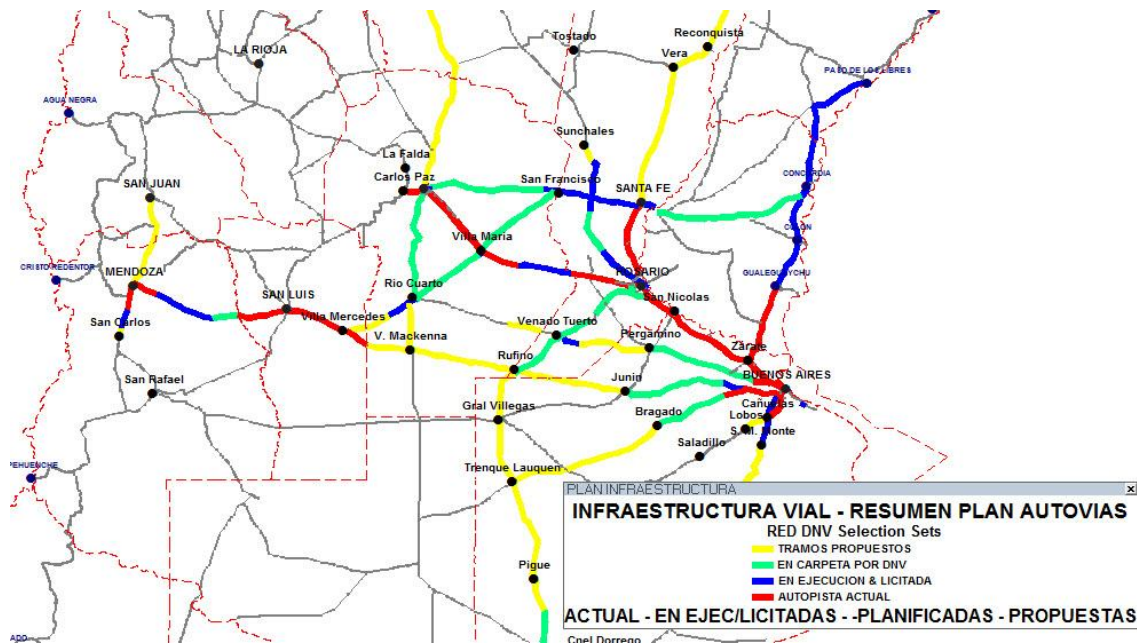
El corredor busca varios objetivos de conectividad, abastecimiento e integración:

- ✓ Conexión con Chile y Puertos del Pacífico (San Antonio y Valparaíso) a través de los pasos: Cristo Redentor y Pehuenche
- ✓ Conexión con puertos Argentinos: Complejos portuarios en Buenos Aires (Puerto Nuevo, Dock Sud, La Plata, Zárate, Campana; y muy especialmente los puertos que nutre **la Hidrovía** (complejos portuarios de Rosario y Santa Fé)
- ✓ Conexión terrestre con Brasil a través de túnel Subfluvial y la R.N. N° 18 en Entre Ríos (obra en duplicación ya planeada, podría ser también la R.N. N° 127) y Paso de los Libres-Brasil
- ✓ Conexión de la zona Central (Córdoba) con región de Cuyo y Buenos Aires, a través de la R.N. N°36 y la R.N. N°7 en ambas direcciones
- ✓ Abastecer grandes centros urbanos en área de influencia
- ✓ Integrar las regiones de Cuyo, Central, norte de la región Pampeana y sur de la Mesopotamia (Entre Ríos).
- ✓ A su vez se forma un Corredor de integración interno a la región de Cuyo, conectando las capitales de las tres provincias: Mendoza, San Luis y San Juan

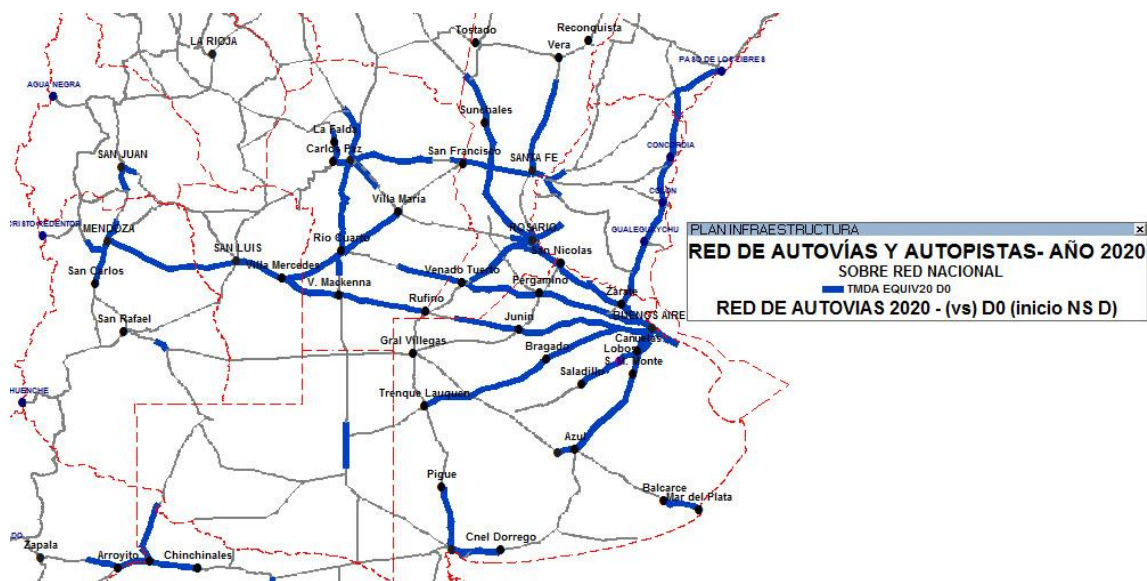
Nota: La justificación del corredor puede encontrarse en el informe completo

En la siguiente imagen puede apreciarse como gran parte de los tramos a intervenir tienen ya configuración de autovía o la misma está en ejecución/planificada por la DNV.

En la propuesta sobresale el completamiento total de la R.N. N° 7 con la configuración de autovía y la incorporación de la R.N. N° 188 como alternativa complementaria, en particular a la R.N. N° 7



En la siguiente imagen puede apreciarse, en color azul, los tramos que para el año 2020 deberían duplicarse por alcanzar niveles de servicio "D" de mantenerse el estatus quo



Vemos como prácticamente todo el corredor demanda aumento de capacidad por tránsito, incluyendo la gran mayoría de los tramos por R.N. N°40 entre San Carlos (Mendoza) y San Juan.

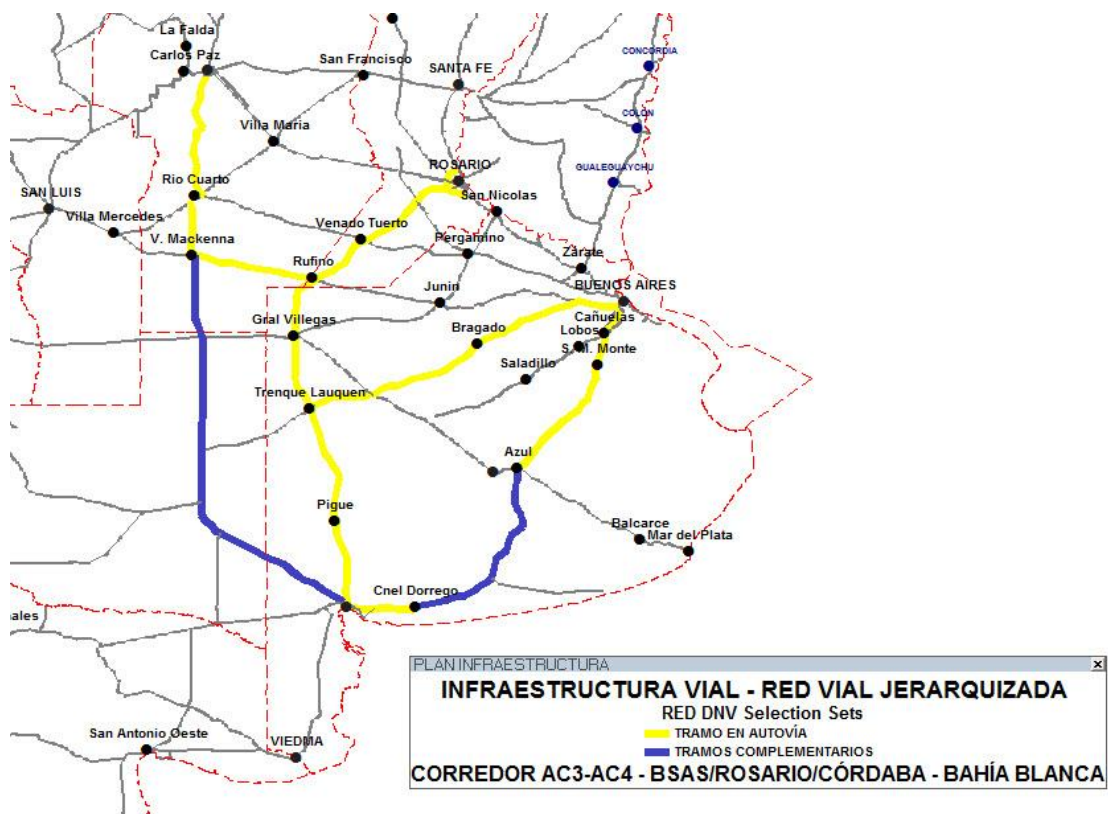
4.5.3. Corredor AC 3/AC4- BsAs/Rosario/Córdoba – Bahía Blanca

Los Corredores AC3 y AC4 se analizan en forma conjunta ya que tienen a la Ciudad de Bahía Blanca como extremo en común.

Corredor AC3 – Buenos Aires – Bahía Blanca

Corredor AC4 – Rosario/Córdoba – Bahía Blanca

La imagen más abajo presentan a ambos Corredores



“Con los Corredores AC3 y AC4, se persigue potenciar el sur de la Provincia de Buenos Aires con centro en la ciudad de Bahía Blanca, buscando un equilibrio con el norte más desarrollado”

Corredor AC3 – Buenos Aires – Bahía Blanca

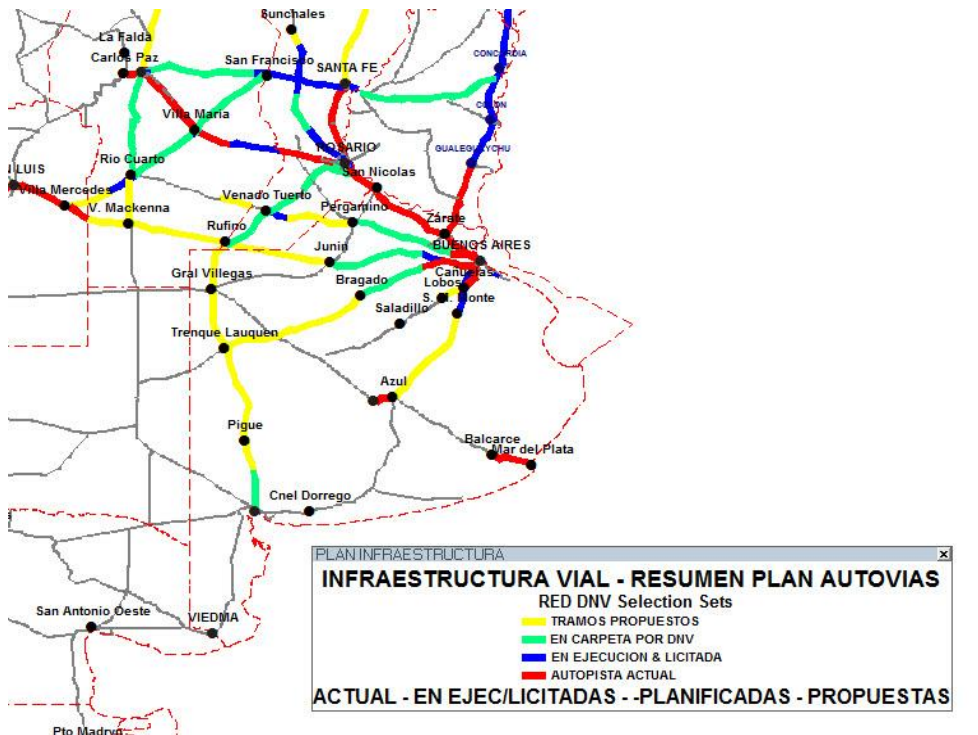
Los ramales son.

- a) Del alta capacidad
 - **R.N. N°5 - R.N.N°33**, Buenos Aires – Trenque Lauquen – Bahía Blanca.
- b) Complementarios
 - **R.N. N° 3** Buenos Aires – Bahía Blanca

Nota: La justificación del corredor puede encontrarse en el informe completo

Como puede apreciarse en la siguiente imagen, el Corredor AC3 tiene continuidad con lo ya ejecutado y lo proyectado a corto plazo por la D.N.V.

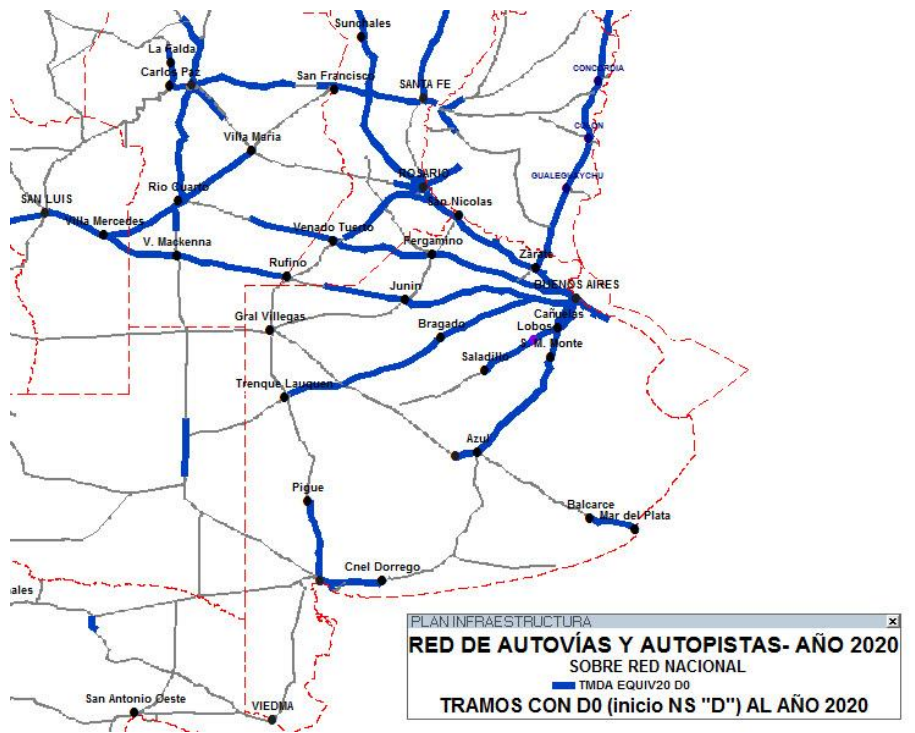
R.N. N°5. Tiene configuración de autopista hasta la localidad de Mercedes. La DNV tiene en proyecto prolongar esta configuración hasta Bragado. Se propone continuar hasta Trenque Lauquen



R.N. N°3. Tiene configuración de autopista hasta cerca de la localidad de San Miguel del Monte. Se encuentra en ejecución la llegada a dicha localidad con autopista. Se propone continuar hasta Azul.

R.N. N°33. Está planeada su configuración de autovía entre Bahía Blanca y Tornquist

En la figura siguiente se puede apreciar cómo según la demanda prevista de tránsito para el año 2020, salvo el tramo de la R.N. N°33 entre Trenque Lauquen y Pigué, los otros tramos demandan una configuración de autovía, incluyendo el tramo por R.N. N°3 entre San Miguel del Monte y Azul.



Corredor AC4 – Rosario – Bahía Blanca

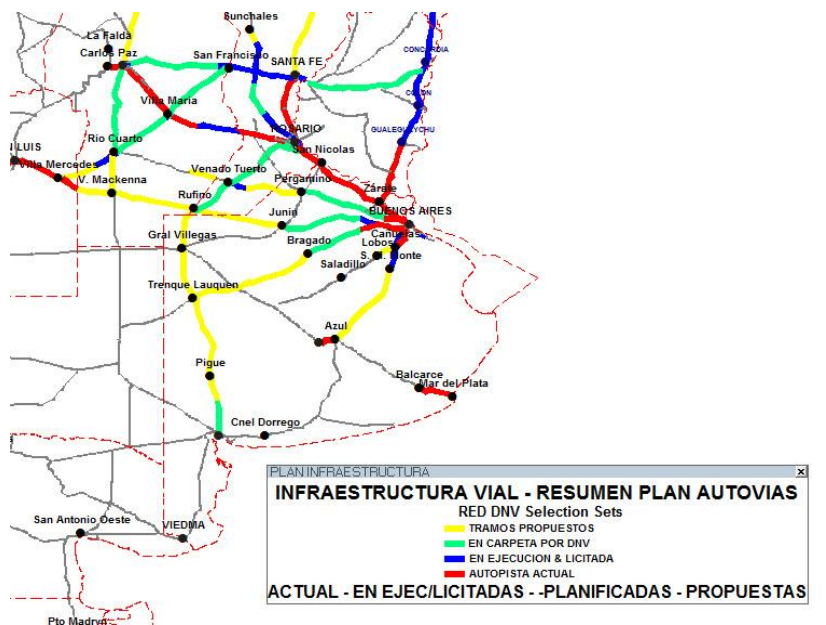
Los ramales son.

- c) Del alta capacidad
 - **R.N. N°33**, Buenos Aires – Bahía Blanca.
- d) Complementarios
 - **R.N. N° 35** conexión a Bahía Blanca

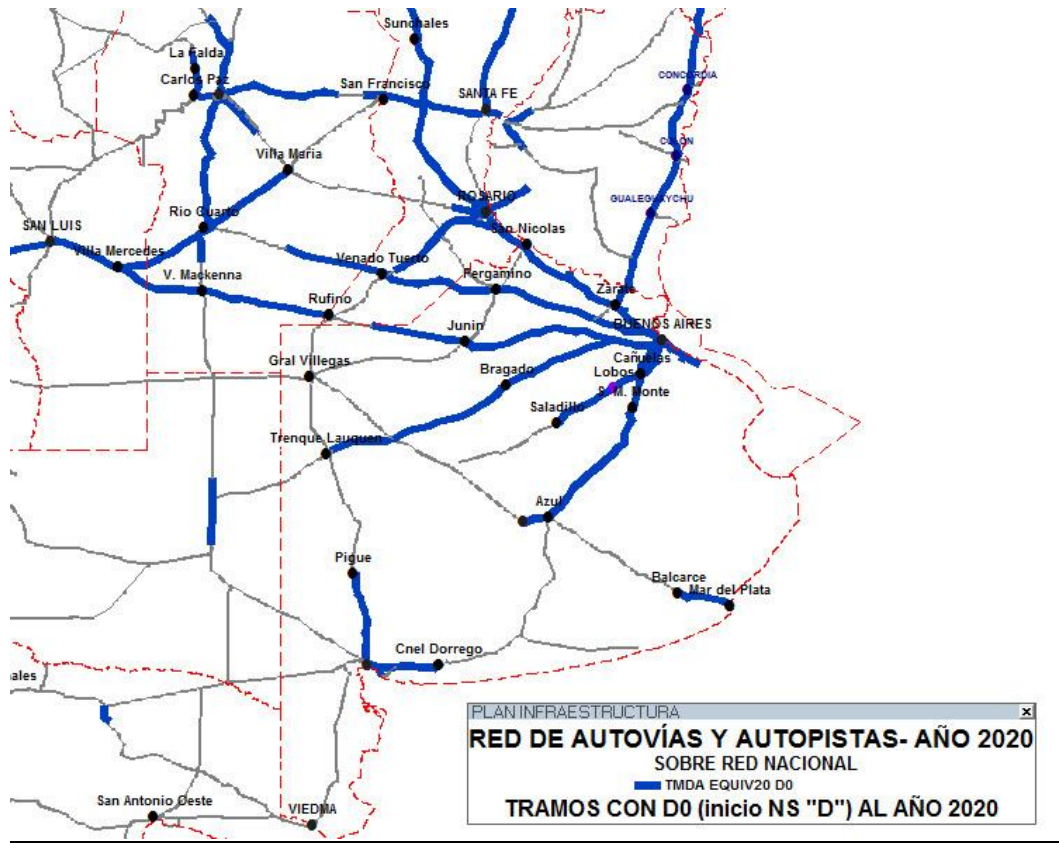
Nota: La justificación del corredor puede encontrarse en el informe completo

Como puede apreciarse en la siguiente imagen, el Corredor AC3 tiene continuidad con lo ya ejecutado y lo proyectado a corto plazo por la D.N.V.

R.N. N°33. Está planeada su configuración de autovía entre Bahía Blanca y Tornquist y entre Rufino y Rosario



En la figura siguiente se puede apreciar cómo según la demanda prevista de tránsito para el año 2020, salvo el tramo de la R.N. N°33 entre Trenque Lauquen y Pigué, los otros tramos por la R.N. N° 33, demandan una configuración de autovía.

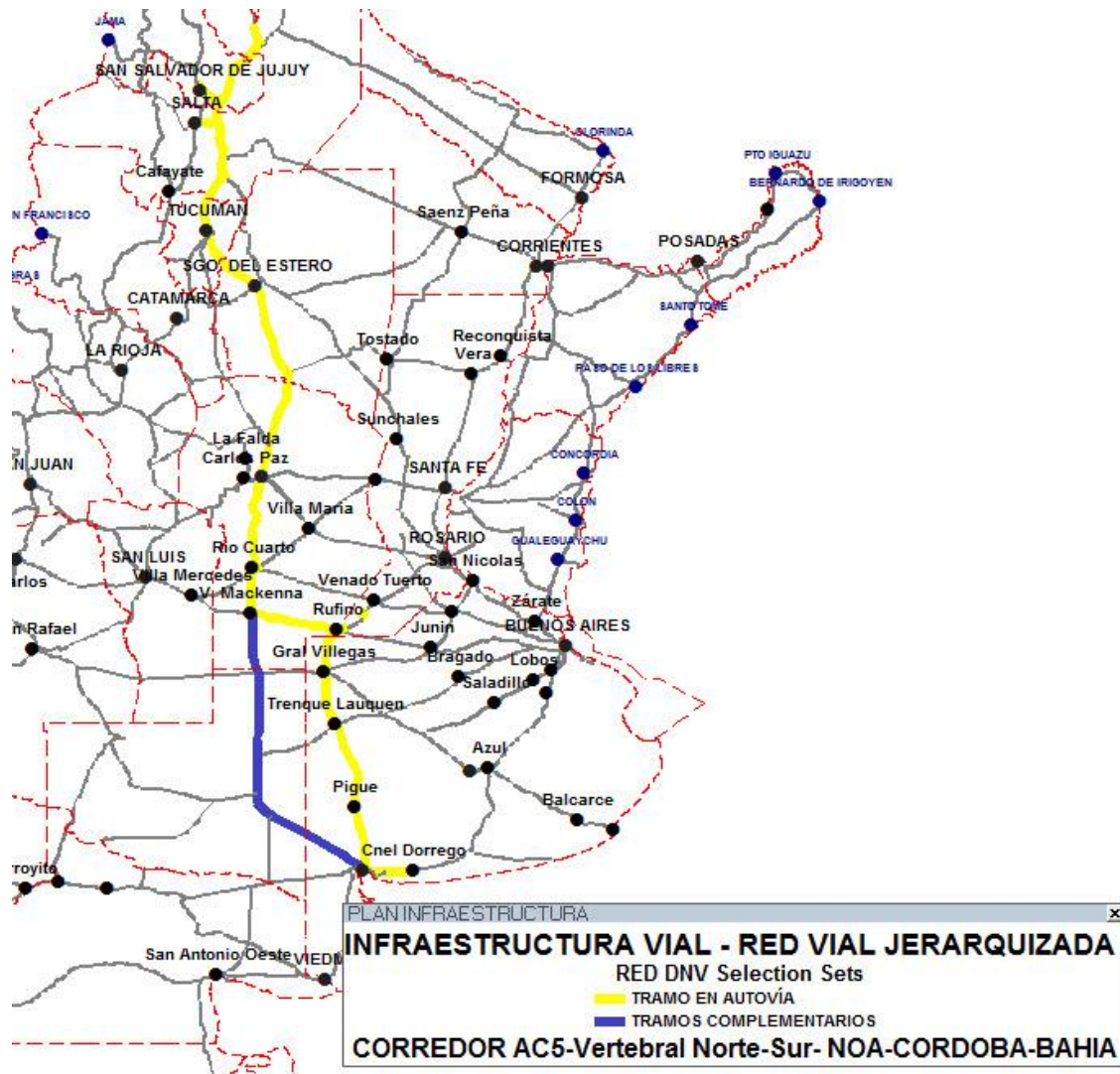


**Plan de infraestructura vial y ferroviaria
 2010 - 2020**

4.5.4. Corredor AC 5- Corredor Norte Sur- NOA-Córdoba-Bahía Blanca

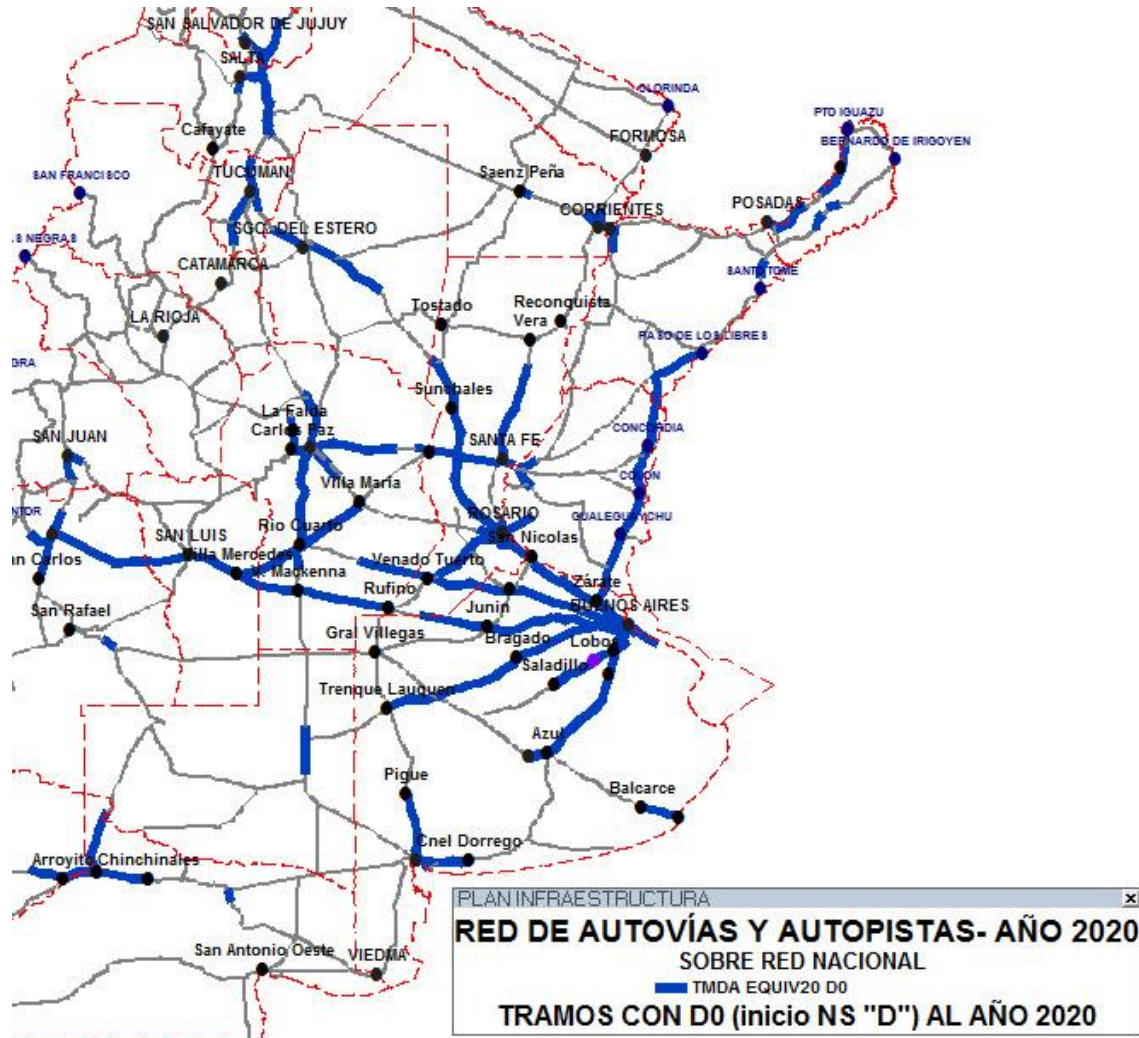
El Corredor supone una columna vertebral norte sur que conecta la región Central y Norte de la Argentina.

La siguiente imagen ayuda a una mejor visualización del Corredor



El Corredor supone una columna vertebral que conecta en el sentido norte sur al país desde le NOA hasta Bahía como puerta de entrada a la Patagonia y conexión con R.N. N° 3 por el océano atlántico y con R.N. 22

En el plano siguiente se puede observar que, por tránsito (ver punto 4.7) no son pocos los tramos con nivel de servicio igual o superior a “D” que deberían, al año 2020, tener una configuración de mayor capacidad, tipo autovía.

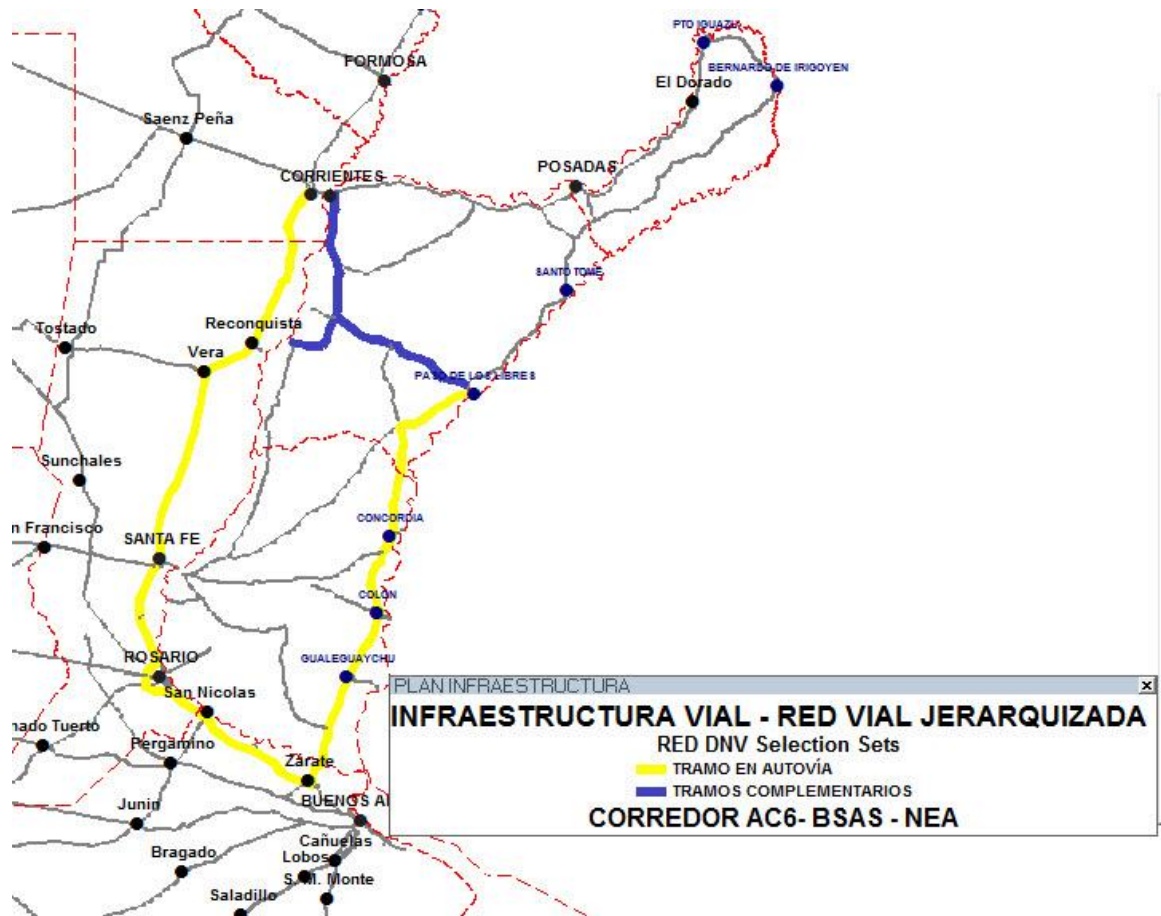


Justificación

Sin embargo la justificación más clara de este corredor radica en el hecho de que, si bien son obvias las cualidades de integración territorial que tiene, interesa recalcar que el mismo **surge como consecuencia de los 4 corredores anteriores** (solo se le suma el tramo de la R. N. N° 35 entre Río Cuarto y Vicuña Mackenna).

Vale decir, que mas allá de la propia justificación del Corredor principalmente por razones de integración territorial, resalta el hecho de que este Corredor no necesita ser justificado sino que, más bien por el contrario, **contribuye a justificar a los Corredores AC1, AC2, AC3 y AC4.**

4.5.5. Corredor AC6- Corredor BS.AS-NEA (Resistencia/Corrientes)



Presenta dos alternativas, a partir de la Ciudad de Zárate:

- c) Por R.N. N° 9 - R.N. N° 11- Alternativa de alta capacidad- configuración autovía/autopista
- d) Por R.N. N° 14 – R.N. N° 123 – R.N. N° 12- Alternativa complementaria

La alternativa por R.N. N° 11, integra 4 grandes ciudades, 2 de ellas capitales de provincia: Buenos Aires, Rosario, Santa Fe, Resistencia/Corrientes. Tiene configuración de autopista hasta la Ciudad de Santa Fe. A su vez, a través de la R.N. N°19, conecta al norte de la Provincia de Santa Fe, Chaco y Corrientes, con Córdoba y toda el área Central.

La alternativa por R.N. N° 14, hasta Paso de los Libres es una de las rutas principales de intercambio comercial del Mercosur. Próximamente va a contar con una configuración de autovía lo cual está totalmente justificado por el

intenso tránsito de camiones, livianos por la conectividad entre varias ciudades del litoral entrerriano y también turístico buscando dichas localidades y los pasos con Uruguay. La continuidad hasta Resistencia/Corrientes se da por la R.N. N° 123 y la R.N. N° 12.

Continuidad del eje hasta Resistencia – Corrientes

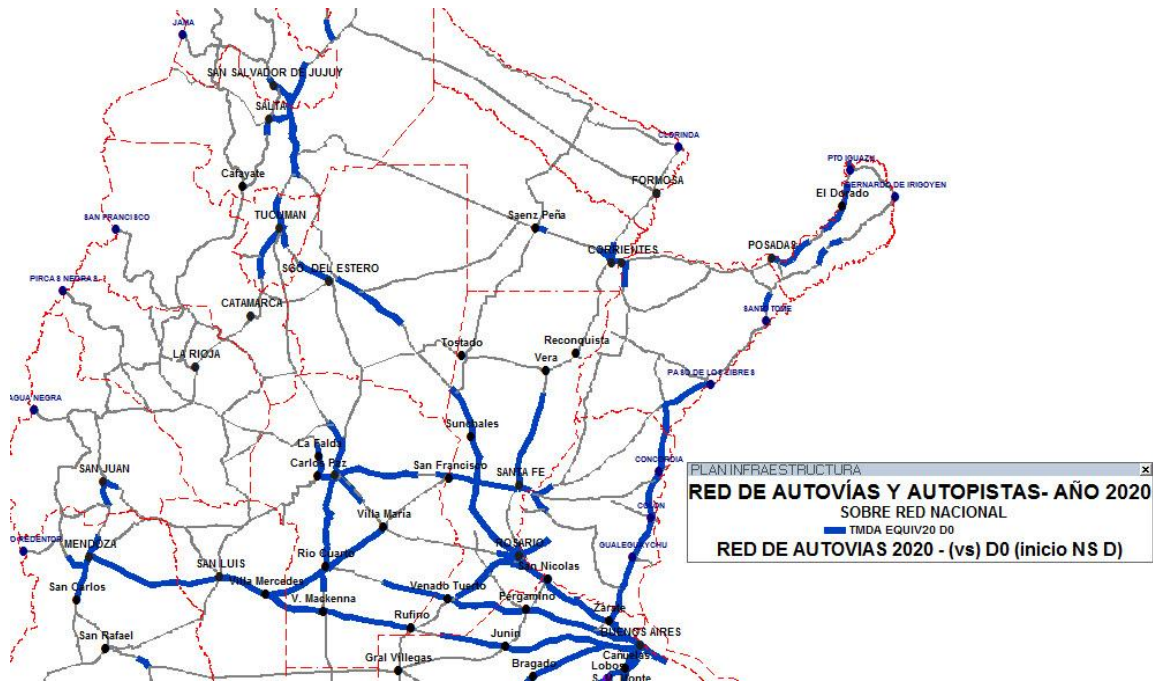
Al plantearse un eje de alta capacidad que conecte a Buenos Aires con Resistencia-Corrientes, el tema que surge es si hacerlo por la alternativa R.N. N° 11 o por la R.N. N° 14. Para el presente plan de inversiones se toman ambas alternativas, confiriendo la característica de alta capacidad (autovía) a la alternativa por R.N. N° 11. Los siguientes puntos intentan justificar esta decisión.

Nota: La justificación del corredor puede encontrarse en el informe completo

En la siguiente imagen es posible observar cómo para ambas alternativas cuentan con una importante parte de su desarrollo con configuración de autovía. Como puede observarse, la R.N. N° 14 está siendo construida con dicha configuración actualmente hasta Paso de los Libres.



En la siguiente imagen puede apreciarse, en color azul, los tramos que para el año 2020 deberían duplicarse por alcanzar niveles de servicio “D” de mantenerse el estatus quo ((ver punto 4.6, Análisis de tránsito).

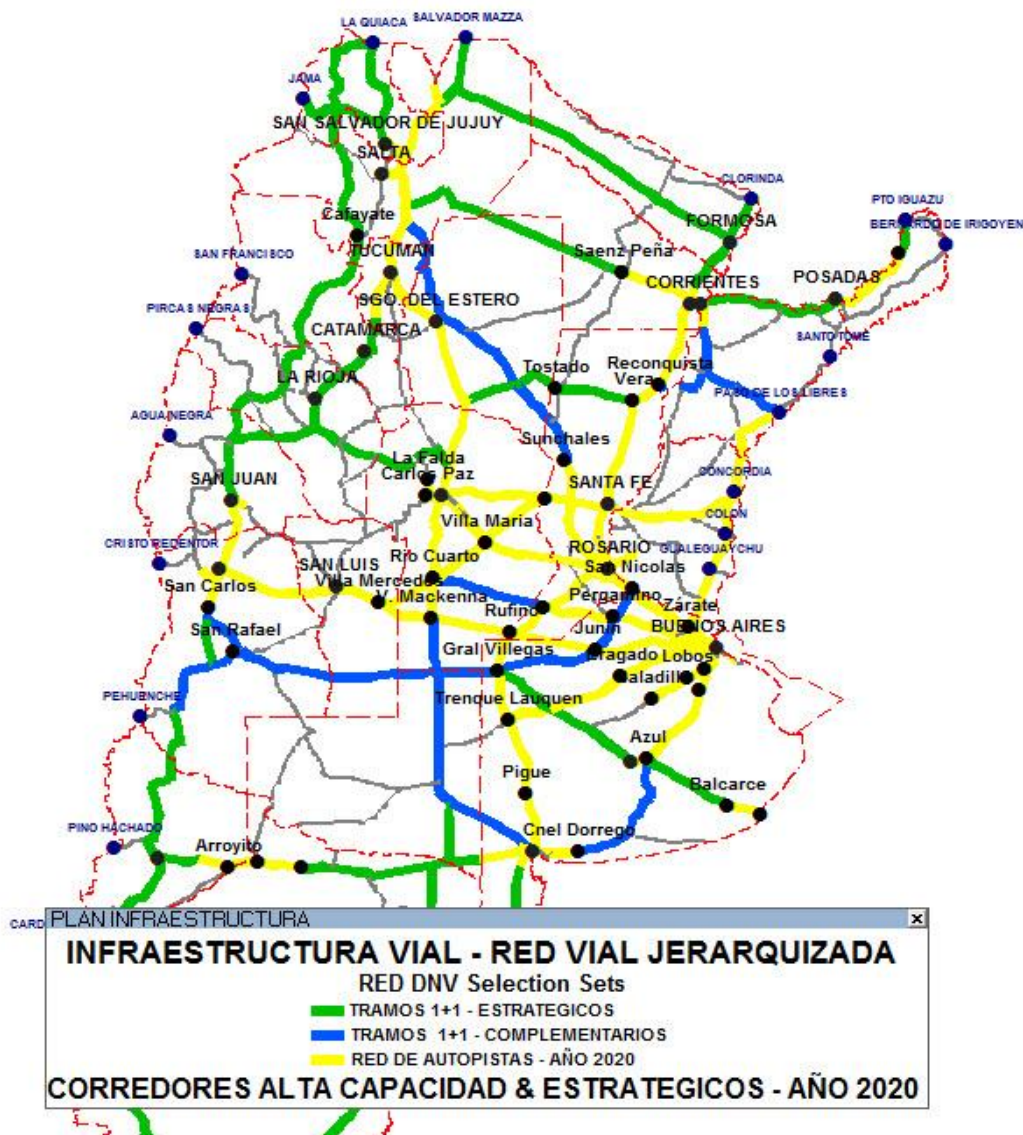


Vemos que la propuesta de autovías para este corredor cubre todos los tramos que desde el punto de vista de tránsito necesitarían de esta configuración hacia el año 2020, incluyendo tramos al norte de la ciudad de Santa Fe por R.N. N° 11.

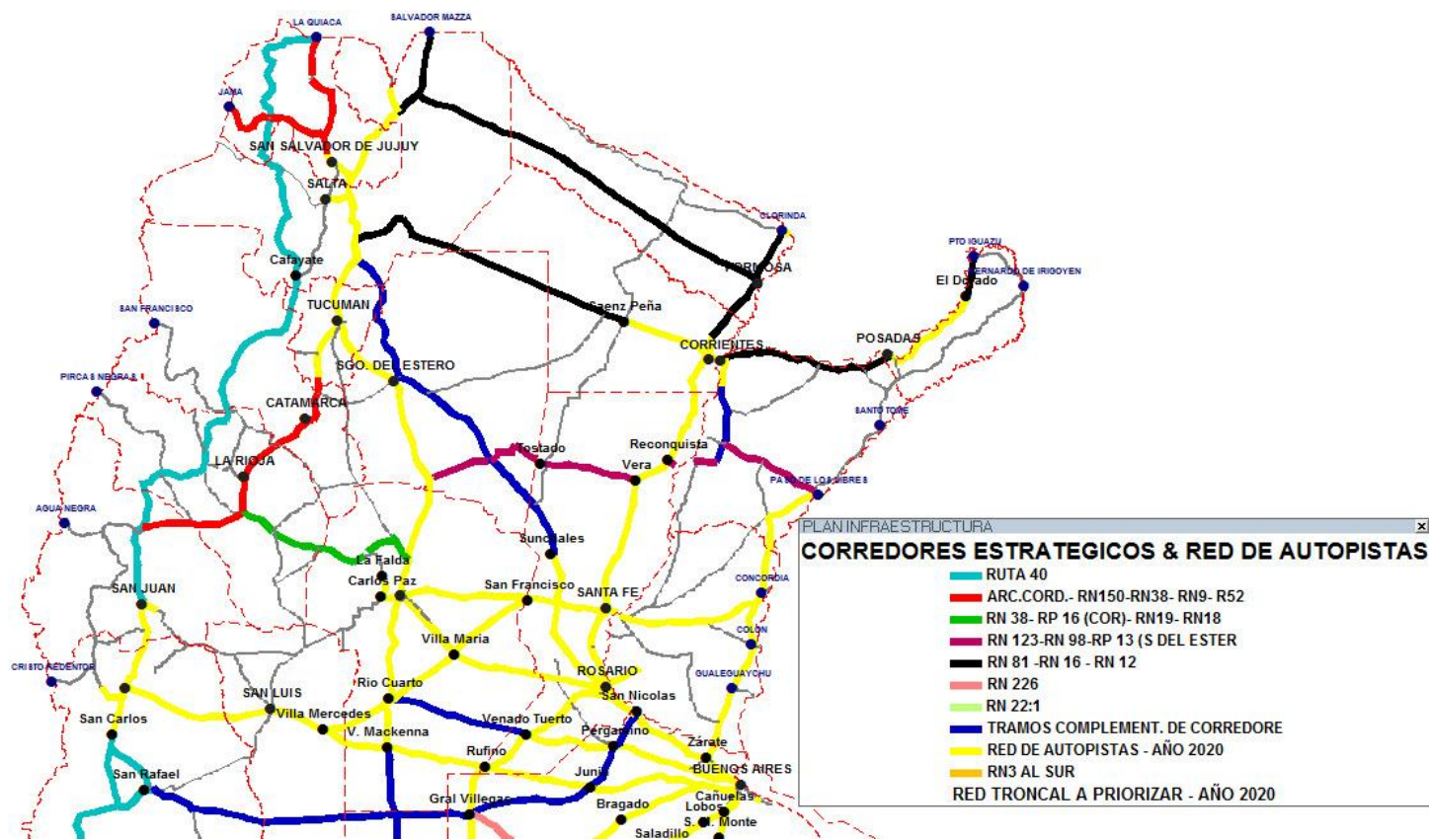
4.6. Corredores estratégicos

Suponen corredores que convergen a la red troncal de alta capacidad, y con ella conforman un sistema carretero de alta jerarquía que tiene alcance nacional (llega a todas las regiones del país).

La imagen siguiente muestra en color “verde” a los Corredores Estratégicos junto a la red de autopistas para el año 2020, en amarillo corredores de alta capacidad (tramos con configuración de autovía) y sus tramos complementarios (en azul)



Se los ha denominado “Corredores Estratégicos” porque suponen un paso previo a la categorización de Corredores de alta capacidad y plantean dejar sentadas, de este modo, las bases y el direccionamiento del crecimiento de la red a largo plazo.



Plan de infraestructura vial y ferroviaria
 2010 - 2020

4.7. Análisis por tránsito

4.7.1. Objetivo y definiciones generales

El objetivo de esta sección apunta a determinar para el fin del periodo de análisis (2020), los tramos de la Red Vial Nacional que presenten un deterioro marcado en el estándar de la circulación evaluado a través del nivel de servicio, producto de aplicar las tasas estimadas para el crecimiento del tránsito. Una vez individualizados, y en aquellos casos en donde no hay prevista una mejora (ampliación de capacidad) se evaluará la necesidad de adoptarla.

Los tramos de estudio corresponden a vías de dos carriles indivisos que pertenecen a la Red Vial Nacional. Sobre la aplicación de las tasas de crecimiento se utilizarán las estimadas en el punto 4.3 Proyección de la demanda, que fueron calculadas teniendo en cuenta las variaciones experimentadas en distintos corredores vial/ferroviario y además las distintas regiones en las que se divide el país. Como excepción, la tasa aplicada a los vehículos pesados en la Ruta Nacional Nº 34, corredor Tucumán – Rosario, surgen de un análisis particular.

Nota: el desarrollo del cálculo puede apreciarse en el Informe completo.

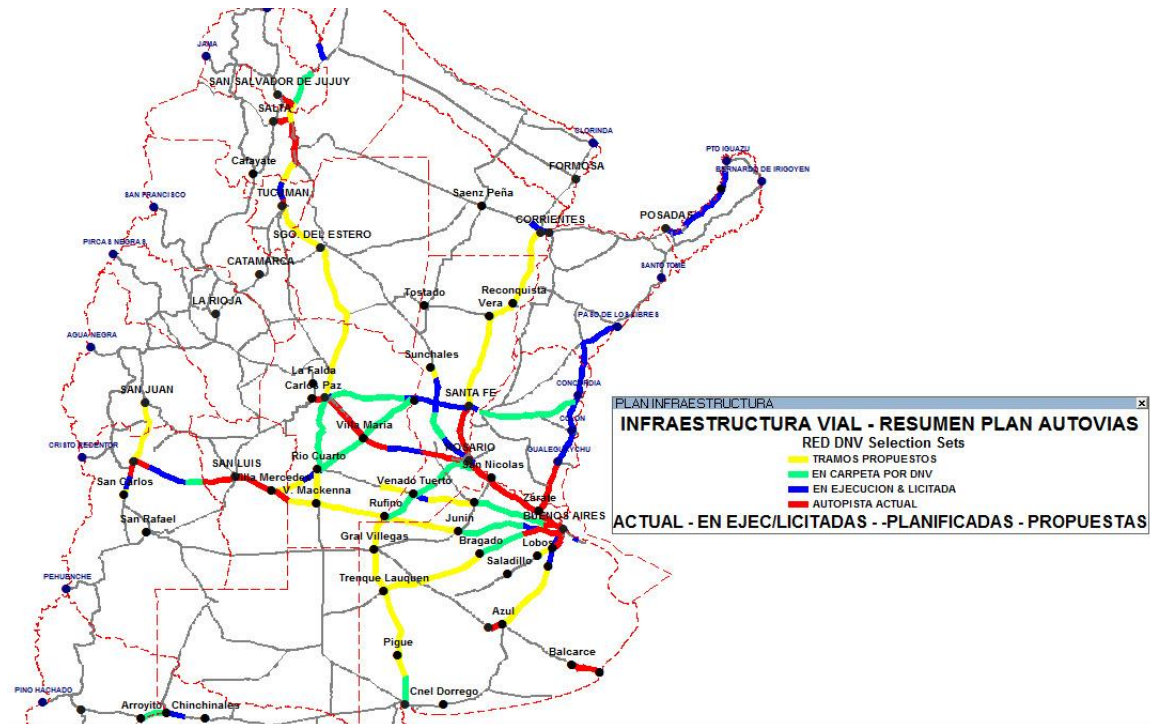
Tramos de la red comprometidos por tránsito al año 2020

En los segmentos con nivel “D” o superior tenemos el 20% de la longitud de los caminos de dos carriles indivisos de la red vial nacional, aproximadamente 7.100 km.

4.8. Red jerarquizada – al año 2020

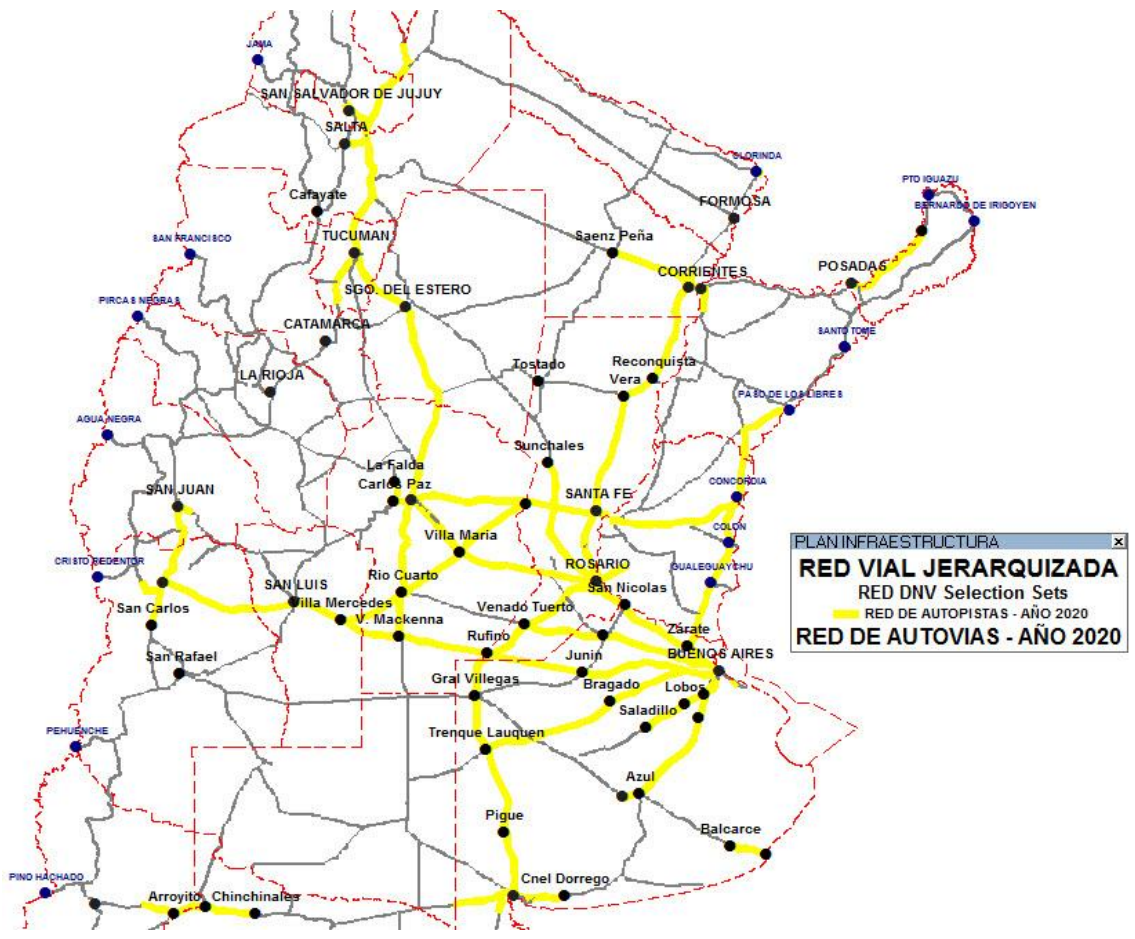
4.8.1. Red de autovías

Considerando lo analizado respecto de la definición de corredores de alta capacidad para el período 2010-2020, las siguientes figuras presentan el conjunto de dichas propuestas junto a las autopistas/autovías actuales, en ejecución y los proyectos ya comprometidos



Se proponen la ejecución nueva de 2728 km de autovías (en amarillo), las cuales sumadas a las actuales (1661 km, en color rojo) y a las en ejecución y planificadas por la DNV (4391 km en color verde y azul) suman para el año 2020, 8780 km. de autovías

La imagen siguiente presenta la red de autovías completa para el año 2020



**RED DE AUTOPISTAS PROPUESTAS EN EL PERÍODO 2010-2020
(con plan de obras actual y proyectado)**

**Plan de infraestructura vial y ferroviaria
2010 - 2020**

4.8.2. Tramos jerarquizados

Estos tramos jerarquizados los conforman.

- Tramos complementarios de la red de alta capacidad
- Tramos de los Corredores Estratégicos

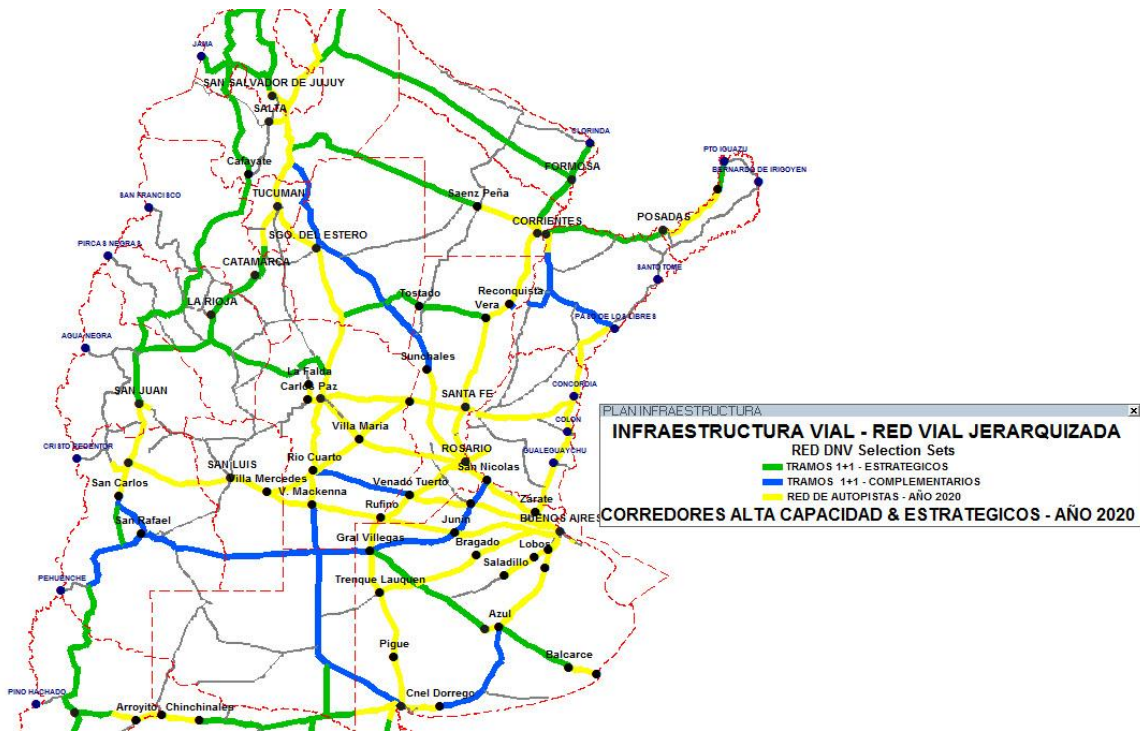
En la siguiente imagen se presenta un mapa completo donde se vuelcan.

- Tramos en autopistas : en amarillo
- Tramos complementarios a los de autopistas: en azul

Son tramos de ruta convencional jerarquizados: se los ensancha a 7.3 metros donde sea necesario, se repavimentan, se pavimentan las banquetas y ejecutan obras de seguridad y travesías urbanas

- Tramos de los corredores estratégicos: en verde

Son tramos de ruta convencional jerarquizados: a los de mayor tránsito se los repavimenta y ensancha a 7.3 metros, se pavimentan las banquetas y ejecutan obras de seguridad y travesías urbanas. En los de menor tránsito, algunos con características turísticas, se ejecutan obras de seguridad y travesías urbanas



Red jerarquizada Corredores de alta capacidad – y Corredores Estratégicos – año 2020

**Plan de infraestructura vial y ferroviaria
2010 - 2020**



Plan de infraestructura vial y ferroviaria
2010 - 2020

4.9. Plan de inversiones viales - periodo 2011-2020

4.9.1. Concesión por peaje

Como se mencionó anteriormente, el plan de inversiones comprometido para este tipo de gestión abarca 6 años, desde 2011 a 2016.

Por otra parte, y de acuerdo con lo mencionado en el punto 4.4.1, la totalidad de los Corredores de Alta Capacidad cuya configuración sea la de autovía/autopista serán añadidos al sistema de concesión por peaje, y de la misma forma se incluirán todos los tramos con configuraciones de autovía-autopista por fuera de esta red. La propuesta se basa en el hecho de que los niveles de los costos de mantenimiento de este tipo de vías tienen relación con lo que se invierte en el sistema de concesión por peaje. Además se puede agregar que una autopista/autovía necesariamente debe contar con los estándares de servicios al usuario ofrecidos por el sistema de peaje. Otro hecho destacable es la diagramación tipo corredor de la propuesta, que se encuadra en las características del sistema de concesión por peaje.

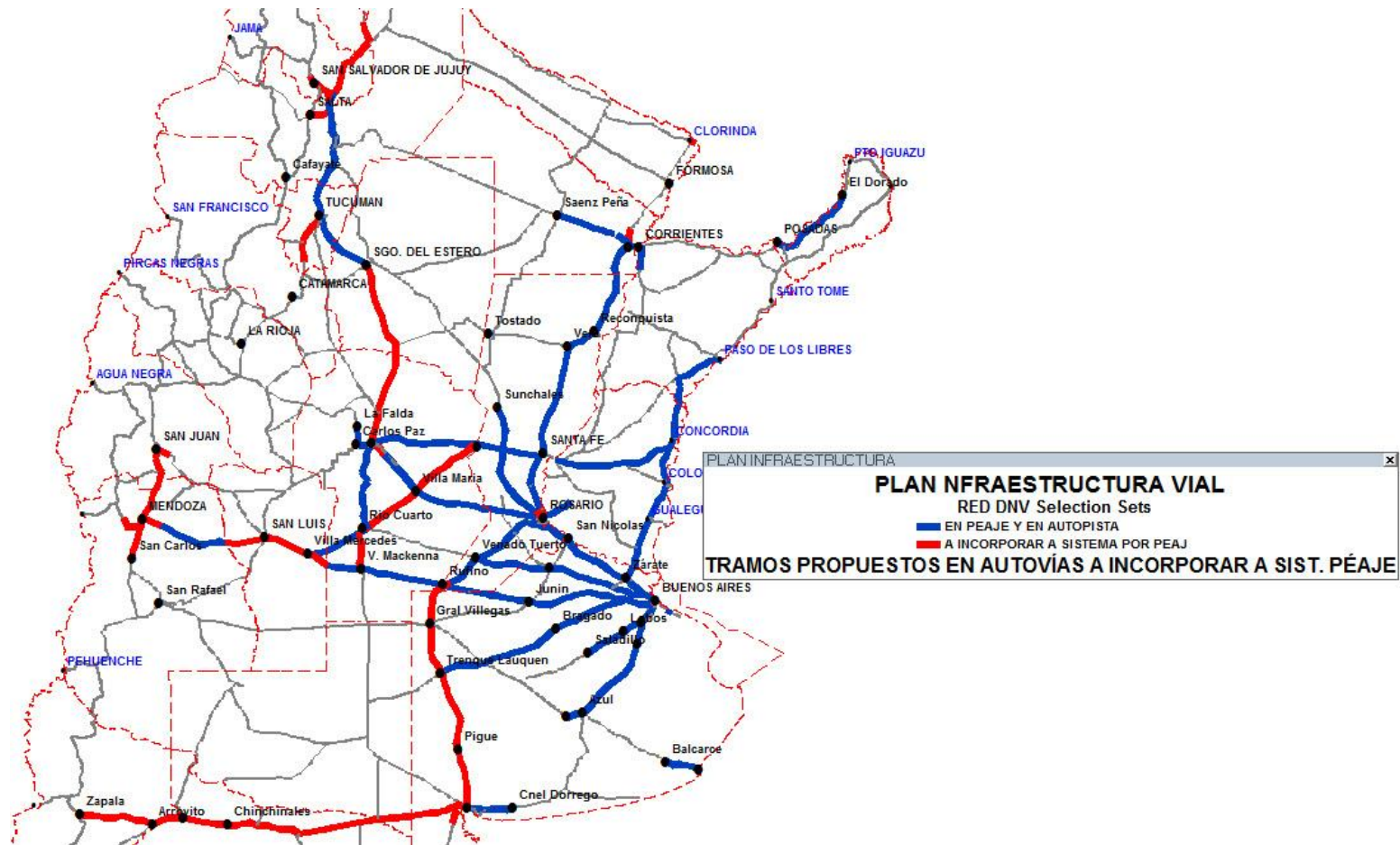
La longitud total de la red vial nacional para la configuración de autovía-autopista será en el año 2020 de 8.780 km, de los cuales 6.730 km forman parte de los denominados Corredores de Alta Capacidad.

El 66% de los 8.780 km que conformarán la longitud total de caminos multicarriles de la Red Vial Nacional se encuentran en la actualidad bajo el sistema de Concesión por peaje, esto quiere decir que solo un 34% de la red de de autovía-autopista, unos 3.000 km, se sumarán al sistema de gestión por peaje.

También se propone pasar a este sistema de mantenimiento a la Ruta Nacional Nº 22 entre Bahía Blanca y Zapala, con una longitud de 685 km, de los cuales el 31% tiene la configuración de autovía-autopista (212km).

En resumen, el sistema de concesión por peaje a partir del año 2017 sumará a los 9.460 km que gestiona actualmente, unos 3.685 km adicionales que representan un incremento de casi el 40%, para así cubrir un total de 13.145 km.

La siguiente figura presenta el conjunto de dichas propuestas junto a la red de autopistas/autovías propuestas.



RED DE AUTOPISTAS – AUTOVÍAS EN EL SISTEMA DE CONCESIÓN POR PEAJE Y A INCORPORAR

Plan de infraestructura vial y ferroviaria
 2010 - 2020

El cuadro resultante, con los primeros 6 años y los cuatro restantes para llegar a cubrir hasta el año 2020 es el siguiente:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Corredores (13145km)	\$ 1.695	\$ 4.193	\$ 3.400	\$ 2.606	\$ 1.531	\$ 763	\$ 2.366	\$ 5.915	\$ 4.732	\$ 3.549	\$ 30.749

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

4.9.2. Administración

Mantenimiento

La Red Vial Nacional, cuenta con 34.192 km de caminos pavimentados y 4.659 km de no pavimentados. Los contratos CReMa (de los 12.022 km actuales pasa a 18.613 km) y Concesiones por peaje (de los 9.460 km actuales pasa a 13.145km) cubren actualmente el mantenimiento en el 63% de la longitud de la red pavimentada, y luego de ampliar los contratos CReMa y Concesión por peaje alcanzará al 93%.

La DNV actúa en el mantenimiento de 10.778 km (28% del total de la red nacional) a través de distintos tipo de contratos: COT (608 km), Transferencias de funciones operativas (TFO, 5.039 km), Convenios con provincias (2.917 km) y Sistema Modular (2.225 km). El total del monto vigente de contrato 2010 destinado al mantenimiento bajo estas modalidades asciende a 903,7 M\$, con una inversión anual de 250 M\$.

En el periodo de análisis aumentará la longitud pavimentada unos 3.500 km, es decir que la nueva conformación de la Red será: 97% pavimentado (37.692 km) y solo el 3% (1.159 km) no pavimentado. Esta situación elevaría los costos de mantenimiento actuales, pero a su vez, aumenta la cobertura de los contratos de mantenimiento CReMa y Concesión por peaje disminuyendo el área a cubrir. En el balance resulta coherente continuar con la inversión actual en mantenimiento.

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Admin. Mant. (10.800km)	\$ 145	\$ 209	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 2.354

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

Obras mejorativas, puntuales y de seguridad vial

Otra componente de la Gestión por administración es la ejecución de obras mejorativas de repavimentación y saneamiento, obras puntuales y obras de seguridad y travesías urbanas necesarias la Red Vial Nacional no concesionada por peaje. El 9,6% del monto de inversión en la red nacional se destina a repavimentación y saneamiento (595 M\$), el 1,7% a obras puntuales (105 M\$) y el 5,1% a obras de seguridad y travesías urbanas (315 M\$).

Actualmente, la red vial nacional pavimentada por fuera de las concesiones por peaje alcanza los 25.000 km. Estas obras se destinan mayoritariamente en la red no cubierta por la gestión CReMa, es decir: $25.000\text{km} - 12.000\text{km} = 13.000\text{km}$. Si el CReMa se expande a 18.600km y se pavimentan (1+1) unos 3.500km, la nueva área de cobertura de estas obras será: $25.000\text{km} - 18.600\text{km} + 3.500\text{km} = 9.900\text{km}$. Por lo tanto la inversión se reducirá en proporción a la disminución del área de cobertura, $9.900 / 13.000 = 0,76$.

La inversión en este tipo de obras será el 76% del registrado en 2010, en concordancia con lo mencionado en el párrafo anterior, por lo tanto la inversión alcanzará los 760 M\$ por año sobre 9.900 km de red vial (red pavimentada por fuera de las concesiones por peaje y CReMa).

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Admin. Obras (9.900km)	\$ 441	\$ 635	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 7.156

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

Obras en carpeta de la DNV

El área de planificación de la DNV tiene identificados varios tramos de rutas en las que prevé ya sea realizar obras de ampliación de capacidad como obras de pavimentación sobre caminos consolidados, o nuevas trazas. Este conjunto de tramos de rutas lo denominamos “proyectos en carpeta de la DNV”, los que a criterio de la DNV serán ejecutados en el periodo 2011 – 2020.

Proyectos en carpeta DNV de pavimentación 1+1: abarcan un total de 2.958 km y una inversión de 11.832 M\$. La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de los 26 tramos se vuelcan en el **ANEXO VII** Obras en CARPETA DNV (pavimentación 1+1).

Proyectos en carpeta DNV de ampliación de capacidad: abarcan un total de 2.933 km y una inversión de 28.836 M\$. La información sobre la ubicación y montos vigentes de contrato al año 2010 de los 40 tramos se vuelcan en el **ANEXO VIII** Obras en CARPETA DNV (ampliación de capacidad). En la lista se

identifican los tramos que pertenecen a los Corredores de Alta Capacidad definidos (AC1 a AC6).

La inversión se distribuye en el periodo de análisis conforme a lo expresado en el siguiente cuadro y de acuerdo con las previsiones de la DNV:

2011	2012	2013	2014	2015
5%	8%	10%	11%	12%
2016	2017	2018	2019	2020
12%	12%	10%	10%	10%

La inversión en el periodo de análisis para los proyectos en Carpeta de la DNV resulta:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Carpeta DNV 1+1 (2.958km)	\$ 592	\$ 947	\$ 1.183	\$ 1.302	\$ 1.420	\$ 1.420	\$ 1.420	\$ 1.183	\$ 1.183	\$ 1.182	\$ 11.832
Carpeta DNV 2+2 (2.933km)	\$ 1.442	\$ 2.307	\$ 2.884	\$ 3.172	\$ 3.460	\$ 3.460	\$ 3.460	\$ 2.884	\$ 2.884	\$ 2.883	\$ 28.836
Total Carpeta DNV	\$ 2.034	\$ 3.254	\$ 4.067	\$ 4.474	\$ 4.880	\$ 4.880	\$ 4.880	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.065	\$ 40.668

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

4.10. Propuesta de Corredores

4.10.1.1. Corredores de Alta Capacidad

Tramos en autovía-autopista

Se definieron y justificaron seis Corredores de alta capacidad denominados, AC1 a AC6, que presentan en toda su longitud características de autovía/autopista más algunos tramos complementarios en configuración bidireccional con dos carriles (1+1) .

Varios tramos definidos en el punto anterior, proyectos en carpeta de la DNV (2+2), forman parte de estos corredores, ver **ANEXO VIII**, el resto se lista en el **ANEXO IX** Obras Propuestas en COREDORES DE ALTA CAPACIDAD (2+2).

Fue necesario definir 2.343 km nuevos de ampliación de capacidad para cubrir el remanente, y la inversión correspondiente asciende a 22.025 M\$.

En el listado hay cinco tramos que no pertenecen a ningún Corredor de alta Capacidad, y que se incluyen por tránsito, dado que el nivel de servicio resulta "C" o superior para el año 2020. En orden, la RN12, tramo: Santa Ana – El Dorado (Misiones), RN22, tramo Arroyito – Cutral Co (Neuquén), RN38, tramo: Emp.R.N.№20(Carlos Paz) – Capilla del Monte (Córdoba), RN151, tramo: Cipolletti – Acc.Norte a Neuquén y RN174, tramo: Pte.Rosario/Victoria – Emp.R.P.11 (Entre Ríos). La longitud para los cuatro tramos es de 385 km y la inversión adicional 3.618 M\$.

En definitiva, la ampliación de capacidad se realiza sobre un total de 2.728 km, que implica una inversión total de 25.642 M\$.

La inversión se distribuye en el periodo de análisis conforme a lo expresado en el siguiente cuadro y de acuerdo con las previsiones determinadas en el presente estudio, y se mantendrá para todo el análisis de los tramos estratégicos propuestos:

2011	2012	2013	2014	2015
0%	3%	5%	8%	11%
2016	2017	2018	2019	2020
13%	15%	15%	15%	15%

En el cuadro siguiente figura la inversión anual en el periodo de análisis:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Propuesto 2+2 (2.728km)	\$ 0	\$ 769	\$ 1.282	\$ 2.051	\$ 2.821	\$ 3.333	\$ 3.846	\$ 3.846	\$ 3.846	\$ 3.848	\$ 25.642

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

Tramos complementarios (configuración 1+1)

Como se menciona en el punto 4.4.1.2 Tramos complementarios configuración 1+1, las obras que se prevé realizar en estos tramos son: repavimentación y ensanche a 7.3 metros donde sea necesario, banquetas pavimentadas, renovación de toda la señalización vertical y horizontal, obras de seguridad vial y travесías urbanas. Además, posibles variantes en poblaciones importantes considerando futura duplicación de calzada en todo el recorrido.

Las obras de seguridad involucran obras de: iluminación, mejoras de accesos, mejoras de intersecciones, ejecución de rotondas, colectoras, pasarelas peatonales, etc.

Para cuantificar el costo de las tareas mencionadas anteriormente se realizaron los siguientes supuestos en función del TMDA del tramo:

Costos unitarios para TMDA < 2000 veh/día:

Pavimentar banquetas	380.000 \$/km
Mejoras en travесías urbanas	10.000.000 \$/unidad
Obras de seguridad	5.000.000 \$/unidad
Repavimentación y ensanche	1.000.000 \$/km

Costos unitarios para TMDA > 2000 veh/día:

Pavimentar banquetas	380.000 \$/km
Mejoras en travесías urbanas	15.000.000 \$/unidad
Obras de seguridad	7.500.000 \$/unidad
Repavimentación y ensanche	1.400.000 \$/km

Densidad de intervención en Corredores complementarios (1+1)

	TMDA < 2000	TMDA > 2000
Pavimentar banquetas	75%	75%
Mejoras en travesías urbanas (nº/100 km)	2	3
Obras de seguridad (nº/100 km)	5	7
Repavimentación y ensanche	75%	75%

De la aplicación de los costos unitarios y las densidades de intervención surgen los siguientes costos de obra:

TMDA < 2000 1.485.000 \$/km

TMDA < 2000 2.310.000 \$/km

Sobre un total de 3.041 km definidos de Corredores Complementarios, solo en el 47,8% (1454 km) se realizan obras dado que el resto pertenece a concesiones por peaje (45,6%, 1387 km) donde ya se ha considerado la inversión, y 200 km de una obra nueva de la DNV sobre la RN188 entre General Alvear y Malargüe en la provincia de Mendoza, donde se prevé mantenimiento en la gestión administración.

Finalmente, para los 1454 km se deben prever 2.498 M\$ en obras para el periodo de análisis, con un costo medio por kilómetro de 1.718.019 \$/km.

En el **ANEXO X** se listan las Obras Propuestas en COREDORES DE ALTA CAPACIDAD COMPLEMENTARIOS (1+1).

Con la distribución del punto anterior se obtiene el siguiente nivel de inversión anual:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Compl.1+1 (3.020km)	\$ 0	\$ 75	\$ 125	\$ 200	\$ 275	\$ 325	\$ 375	\$ 375	\$ 375	\$ 373	\$ 2.498

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

4.10.1.2. Corredores Estratégicos (configuración 1+1)

De mayor demanda

Como se menciona en el punto 4.4.2 Corredores estratégicos, las obras que se prevé realizar en estos tramos son similares a las definidas en los corredores de alta capacidad (1+1), aunque de menor magnitud. Tal como se realizó en el punto anterior, y conservando los costos unitarios definidos en función del TMDA, se establece la densidad de intervención

Densidad de intervención en Corredores Estratégicos (1+1)

	TMDA < 2000	TMDA > 2000
Pavimentar banquetas	50%	50%
Mejoras en travesías urbanas (nº/100 km)	1	1,5
Obras de seguridad (nº/100 km)	2,5	4
Repavimentación y ensanche	50%	50%

De la aplicación de los costos unitarios y las densidades de intervención surgen los siguientes costos de obra:

TMDA < 2000 915.000 \$/km

TMDA > 2000 1.415.000 \$/km

Sobre un total de 8.975 km definidos de Corredores estratégicos de mayor demanda, en el 87% (7.784 km) se realizan obras, el resto pertenece a concesiones por peaje (8,7%, 785 km) donde ya se ha considerado la inversión, y 407 km de obra nueva de la DNV, donde se prevé mantenimiento en la gestión administración.

Finalmente, para los 7.784 km se deben prever 7.436 M\$ en obras para el periodo de análisis, con un costo medio por kilómetro de 955.293 \$/km.

En el **ANEXO XI** se listan las Obras Propuestas en COREDORES ESTRATÉGICOS de mayor demanda (1+1).

Con la distribución del punto anterior se obtiene el siguiente nivel de inversión anual:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Estrategica (8.975km)	\$ 0	\$ 223	\$ 372	\$ 595	\$ 818	\$ 967	\$ 1.115	\$ 1.115	\$ 1.115	\$ 1.116	\$ 7.436

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

De menor demanda

Como se menciona en el punto 4.4.2 Corredores estratégicos, las obras que se prevé realizar en estos tramos solo se refieren a obras de seguridad y mejoras en travesías urbanas. Tal como se realizó en el punto anterior, y conservando los costos unitarios, esta vez solo para TMDA menores a 2000, se establece la densidad de intervención

Densidad de intervención en Corredores Estratégicos (1+1)

	TMDA < 2000
Pavimentar banquetas	0%
Mejoras en travesías urbanas (nº/100 km)	0,5
Obras de seguridad (nº/100 km)	1,0
Repavimentación y ensanche	0%

De la aplicación de los costos unitarios y las densidades de intervención surgen los siguientes costos de obra:

TMDA < 2000 100.000 \$/km

Sobre un total de 3.571 km definidos de Corredores estratégicos de menor demanda, en el 68% (2.442 km) se realizan obras, el resto, 1.129 km de obra nueva de la DNV, donde se prevé mantenimiento en la gestión administración.

Finalmente, para los 2.442 km se deben prever 244 M\$ en obras para el periodo de análisis, con un costo medio por kilómetro de 100.000 \$/km.

En el **ANEXO XII** se listan las Obras Propuestas en COREDORES ESTRATÉGICOS de menor demanda (1+1).

Con la distribución del punto anterior se obtiene el siguiente nivel de inversión anual:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Estrategica (3.571km)	\$ 0	\$ 7	\$ 12	\$ 20	\$ 27	\$ 32	\$ 37	\$ 37	\$ 37	\$ 35	\$ 244

4.11. Red provincial

En la actualidad, la inversión en la red vial provincial tiene su origen en dos fuentes principales: la que erogan las Vialidades Provinciales y la que invierte la DNV en esa red. La primera, prevé para el 2010 un monto de inversión del orden de los 5.000 M\$, y la segunda fuente alcanza los 1.486 M\$.

Se considera como inversión futura en la red vial provincial la suma de los dos montos, es decir un total de $5.000 + 1486 = 6.500$ M\$

En el ANEXO XI, Red vial provincial – EDIVIAR 2003-2013 OBRAS NUEVAS Y AUTOPISTAS/AUTOVÍAS, se da la lista de proyectos de obras nuevas (pavimentación, obra básica, enripiado, puente, reconstrucción, repavimentación, ensanche, saneamiento) y ampliaciones de capacidad con sus respectivos costos al año 2003, contenidas en el estudio mencionado.

4.12. Programa de inversiones viales 2010-2020

En el siguiente cuadro se resume el plan de inversiones del sector vial:

Aclaraciones:

- El mantenimiento se encuentra incluido en los siguientes ítems:
Ítem 1 – Sistema de Gestión por peaje. Incluido en el contrato de concesión
Item 2 – Sistema C.Re.Ma. – Incluido en el contrato (es aproximadamente un 15% del valor total)
Item 4 y ítem 5. Son montos que la D.N.V. dedica al mantenimiento de rutina y a inversión mejorativa y seguridad vial en la red por fuera de la Concesión por peaje
- La inversión provincial incluye los motos que la D.N.V. dedica a la red provincial mas aquellos destinados por las propias provincias
- En el Item 4, cuando se menciona "ejecución comprometida por Administración", se refiere a obras que la D.N.V. tiene comprometida y contrata por fuera de los contratos bajo los sistemas de gestión por peaje y C.Re.Ma. en toda la red, incluyendo la red bajo dichos sistemas de gestión (por peaje y C.Re.Ma).

Item	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
1	Sistema Corredores por peaje	\$ 1,695	\$ 4,193	\$ 3,400	\$ 2,606	\$ 1,531	\$ 763	\$ 2,366	\$ 5,915	\$ 4,732	\$ 3,549	\$ 30,749
2	Sistema CReMa	\$ 1,246	\$ 2,928	\$ 3,163	\$ 2,462	\$ 2,034	\$ 1,142	\$ 1,386	\$ 3,013	\$ 3,197	\$ 2,462	\$ 23,032
3	Administración Ejecución Comprometida	\$ 7,194	\$ 5,034	\$ 3,585	\$ 840							\$ 16,654
4	Admin. Mantenimiento (10.000km)	\$ 145	\$ 209	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 2,354
5	Admin. Obras (25.000km)	\$ 441	\$ 635	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 7,156
6	Proyectos en Carpeta DNV 1+1 (2.958km)	\$ 592	\$ 947	\$ 1,183	\$ 1,302	\$ 1,420	\$ 1,420	\$ 1,420	\$ 1,183	\$ 1,183	\$ 1,182	\$ 11,832
7	Proyectos en Carpeta DNV 2+2 (2.933km)	\$ 1,442	\$ 2,307	\$ 2,884	\$ 3,172	\$ 3,460	\$ 3,460	\$ 3,460	\$ 2,884	\$ 2,884	\$ 2,883	\$ 28,836
8	Corredor Alta Capacidad 2+2 (2.728km)	\$ 0	\$ 769	\$ 1,282	\$ 2,051	\$ 2,821	\$ 3,333	\$ 3,846	\$ 3,846	\$ 3,846	\$ 3,848	\$ 25,642
9	Corredor Alta Capapacidad Complementarios 1+1 (3.117km)	\$ 0	\$ 75	\$ 125	\$ 200	\$ 275	\$ 325	\$ 375	\$ 375	\$ 375	\$ 373	\$ 2,498
10	Estratégica mayor demanda 1+1 (8.976km)	\$ 0	\$ 223	\$ 372	\$ 595	\$ 818	\$ 967	\$ 1,115	\$ 1,115	\$ 1,115	\$ 1,116	\$ 7,436
11	Estratégica menor demanda 1+1 (3.571km)	\$ 0	\$ 5	\$ 9	\$ 14	\$ 19	\$ 22	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 25	\$ 172
12	Inversión Provincial	\$ 5,900	\$ 6,200	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 64,100
13	Proyectos singulares		\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 11,063
	TOTAL	\$ 18,656	\$ 24,755	\$ 24,741	\$ 21,981	\$ 21,118	\$ 20,171	\$ 22,733	\$ 27,096	\$ 26,097	\$ 24,177	\$ 231,524

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

Plan de infraestructura vial y ferroviaria 2010 - 2020

4.13. LISTADO DE ANEXOS DEL PLAN VIAL

ANEXO I Obras previstas en el sistema de Concesión por peaje

ANEXO II Obras previstas en Mallas - sistema CReMa

ANEXO III Obras en ejecución DNV 2010

ANEXO IV Obras licitadas/adjudicadas DNV

ANEXO V Obras planificadas DNV

ANEXO VI Obras en ejecución por el OCCOVI

ANEXO VII Obras en CARPETA DNV (pavimentación de rutas)

ANEXO VIII Obras en CARPETA DNV (ampliación de capacidad)

Obras propuestas en el presente informe

ANEXO IX Obras PROPUESTAS en CORREDORES DE ALTA CAPACIDAD (autovía 2+2)

ANEXO X Obras PROPUESTAS en CORREDORES DE ALTA CAPACIDAD - Tramos COMPLEMENTARIOS (ruta convencional 1+1)

ANEXO XI Obras PROPUESTAS en CORREDORES ESTRATÉGICOS (ruta convencional 1+1)

ANEXO XII Obras PROPUESTAS en CORREDORES ESTRATÉGICOS (ruta convencional 1+1)

ANEXO XIII CONFORMACIÓN DE LOS CORREDORES DE ALTA CAPACIDAD, por Corredor (tramos existentes con configuración de autovía y tramos a duplicar)

ANEXO XIV TRANSITO - NIVEL DE SERVICIO -AÑO 2020

ANEXO XV RED VIAL PROVINCIAL EDIVIAR 2003-2013 - OBRAS NUEVAS Y AUTOPISTA/AUTOVIA

ANEXO XVI Obras en PROYECTOS ESPECIALES

ANEXO XXXVII – Modelo econométrico

5. CONCLUSIONES

5.1. Lineamientos generales

A continuación se presentan una serie de lineamientos desarrollados a lo largo del informe, en los cuales se sustenta el plan de inversión propuesto. Al final se presenta un resumen de las redes viales y ferroviarias jerarquizadas al año 2020 y el plan de inversión propuesto para lograr ambos objetivos.

5.1.1. Conformación de una red vial y ferroviaria

En lo que respecta especialmente al transporte de cargas y la relación entre los distintos modos de transporte en los principales ejes, se ha diseñado una red vial jerarquizada (ver punto 4.8 – Red vial Jerarquizada al año 2020) y se han potenciado corredores ferroviarios (ver punto 3.6.3) , buscando la complementariedad entre ambos modos, y la integración al corredor fluvial por excelencia de la Hidrovía Río Paraná y a todo el sistema portuario.

De esta manera no solo se maximiza la capacidad total de un corredor (vial-ferroviario y/o fluvial), sino que se minimizan costos de transporte y se promueve un nivel de inversión sostenida en todos los modos simultáneamente, en especial en los viales respecto del ferrocarril y viceversa.

Dicha complementariedad entre modos, apunta también a la constitución progresiva de un sistema de transporte con mayor sustentabilidad en lo ambiental, y por consiguiente con un incremento en la participación de los modos con menos impacto al medio ambiente, especialmente en los tramos de viajes donde cuenten con ventajas comparativas.

Es necesario entender que la complementariedad, lejos de significar el desarrollo de un modo en detrimento del otro, significa la posibilidad de un crecimiento mayor del conjunto evitando cuellos de botella.

El leit motiv se resume en que un sistema de infraestructura de transporte interconectado y sustentable, junto a la aplicación de políticas equitativas en el sector, es condición sin equívoco para la generación de mayor cantidad de oferta de servicios logísticos que apliquen la intermodalidad y la multimodalidad.

5.1.2. Relación con el sistema portuario

Respecto a la relación con el sistema portuario (ver punto 2 – Sistema portuario Argentino), no hay duda que el avance de las economías de escala y la construcción de buques portacontenedores cada vez con mayor capacidad, hace

necesario un replanteo a nivel de plan maestro del sistema portuario que potencie la capacidad en su conjunto con las diversas alternativas de puertos y tenga en cuenta la fuerte competencia a nivel mundial por captar carga en los grandes puertos llamados a ser hubs o puertos pivotes regionales.

Hoy día ningún puerto tiene cautivo a un determinado hinterland y las alternativas de combinación de modos se multiplican a través de la aplicación de cadenas logísticas de carga que tiendan a abaratar los fletes, haciendo más competitivo al conjunto. En este sentido tanto la red vial como ferroviaria deben contribuir a generar la infraestructura necesaria de modo de que dichas combinaciones modales puedan ser una realidad cada vez mayor.

Consecuentemente, tanto a la red ferroviaria como a la vial se las ha pensado de modo de cubrir, todo el “frente de ataque”, desde los puertos más alejados al norte (Formosa, Barranqueras) hasta los puertos de Bahía Blanca y más al sur (San Antonio Este, Madryn)

Sentido este - oeste

En líneas generales se ha trabajado sobre tres ejes principales en el sentido este-oeste que, a su vez, coinciden con los grandes Ejes de Integración Regional a nivel continental (ver punto 0):

- Eje a la altura del Barranqueras/Reconquista – Eje de integración Regional Capricornio
- Eje a la altura de los puertos de Rosafé y Buenos Aires, La Plata – Eje de Integración Regional Central o Mercosur
- Eje a la altura de los puertos de Bahía Blanca. Eje de Integración Regional Sur

La jerarquización de rutas como la R.N. N° 7 en su conjunto, R.N. N° 38, R.N. N° 19, R.N. N° 188, R.N. N° 16, R. N. N° 81 o R.N. N° 22, van en este sentido. También lo hacen la potenciación de los ramales ferroviarios Tucumán-Barranqueras (Línea Belgrano Cargas), Mendoza Buenos Aires (línea ALL, América Latina Logística), y Lonquimay – - Zapala - Bahía Blanca ()

Sentido norte-sur

En cuanto al corredor fluvial por excelencia con que cuenta el país, la Hidrovía Río Paraná, no cabe duda que debe ser potenciado como un modo de transporte económico y sustentable en lo ambiental y de gran capacidad a largo plazo. Para ello, además de las tareas propias del modo fluvial (sobreebanco en los cruces, dragado, balizamiento, etc.) habrá que generar la infraestructura necesaria y complementaria que la abastezca, tanto por el modo ferroviario como vial.

Es así que desde el punto de vista ferro vial también se han considerado los ejes norte-sur como un modo de permitir la distribución de las cargas entre todo el frente de salida al mar tanto directamente como por hidrovía.

La jerarquización de rutas como la R.N. N° 11, o R.N. N° 33, van en este sentido. También lo hacen la potenciación de los ramales ferroviarios Rosario-Avia Terai (Línea Belgrano Cargas), Rosario-Tucumán (línea NCA, Nuevo Central Argentino), Rosario – Bahía Blanca (Ferroexpreso Pampeano)

En particular, se piensa que el desarrollo del eje centrado en los puertos de Bahía Blanca, y las rutas y ramales ferroviarios que también converjan a ellos en el sentido norte-sur, también contribuirán a disminuir la brecha o asimetría entre el desarrollo del norte y el sur de la Provincia de Buenos Aires.

5.1.3. Conexión a pasos fronterizos

Comparado con las cerca de 170 millones de toneladas que se mueven a través los puertos argentinos, no llegan a 8 millones (4%) las que circulan por los pasos fronterizos con Chile

El 80% del movimiento se da desde el paso de Cardenal Samoré hacia el norte (paso de Jama). Las 2/3 partes del flujo total lo hace por el paso de Cristo Redentor, el cual permanece cerrado cerca de 1 mes al año.

Es evidente que surge como necesaria la generación de alternativas al paso del Cristo ya sea por el mismo eje o por otros, además de potenciar la transitabilidad por otros pasos apuntando a mejorar la competitividad de la producción local de las regiones argentinas limítrofes con el país vecino de Chile.

En particular, desde el punto de la vialidad, se ha jerarquizado en sentido norte sur un eje como combinación de las Rutas Nacionales 40, 150, 38, 9 y 52, que además de cumplir funciones de integración interregional, forma un arco que abarca y al cual confluyen los principales pasos cordilleranos.

La idea es que a medida que se potencien progresivamente los pasos (también considerando la planificación chilena al respecto), cuenten con una red que los integre al resto de la República, confiriendo salidas al pacífico, potenciando el comercio con Chile y también buscando captar parte del flujo de exportación chilena hacia Brasil y Europa por los puertos argentinos.

Pasos por el norte y este de la república

El plan prevé alcanzar con la red vial jerarquizada resultante (ver punto 4.8), a todos los pasos principales. Entre ellos se puede destacar la conexión del Paso de

los Libres con el Corredor Estratégico conformado por la R.N. N° 98, el puente Reconquista-Goya y la R.N. N° 123

5.1.4. Inclusión de proyectos singulares

Proyecto viales singulares

Los proyectos singulares viales se presentan en el punto 4.4.3 . Entre ellos se destacan:

Puente Reconquista-Goya

Le da continuidad a un eje este-oeste ubicado a la altura de la frontera entre Cuyo y NOA que une San Juan/La Rioja con Corrientes, y que hoy no tiene una vinculación jerarquizada

Túnel de baja altura en la Ruta Nacional N° 150 en el paso Agua Negra (Provincia de San Juan)

Tiene que ver con el punto anterior, supone uno de los extremos del eje que se jerarquiza entre el citado paso de Agua Negra y Paso de los Libres.

Autopista Ribereña

Hoy día aparece como una necesidad en particular para aliviar el impacto muy negativo del paso de camiones a metros de la Casa de Gobierno en la Ciudad de Buenos Aires. No obstante, considerando vías expeditas de circunvalación como la ya parcialmente ejecutada R.P. N° 6 (cuarta circunvalación a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, límite del conurbano Bonaerense), el proyecto ya licitado de la Autopista Pte. Perón (tercera circunvalación a la ciudad, incluida también en los proyectos singulares, ver punto 4.4.3), y el proyecto del paso por el Partido de Morón de la R.P. N° 4(ver punto 4.4.3), se piensa que el proyecto de la Autopista Ribereña debería estar, a su vez, atado al destino del Puerto de Buenos Aires y, por lo tanto, a una planificación en conjunto con el puerto.

Proyectos ferroviarios singulares

Entre los proyectos singulares ferroviarios se destacan.

El Ferrocarril Trasandino Central

Se trata de una iniciativa privada que propone la creación de un nuevo cruce ferroviario en la Cordillera de los Andes, que unirá la localidad Argentina de Luján de Cuyo, en la Provincia de Mendoza, con Los Andes, en la V región de Chile. El proyecto contempla a lo largo de su vida útil la posibilidad de transportar entre

20 y 50 millones de toneladas a través de la puesta en funcionamiento de un servicio ferroviario electrificado y de trocha ancha, que recorrerá aproximadamente 202 Km. totales, de los cuales 150 Km. serán de traza a cielo abierto y los 52 Km. restantes requerirán de la construcción de un túnel de baja altura. Hoy por el paso del Cristo Redentor se transportan 5 millones de ton. anuales aproximadamente. Ver punto 0)

Tren de alta velocidad Buenos Aires - Rosario

El plan de infraestructura ferroviaria ha destinado un monto para encarar los estudios y eventualmente el tramo entre Buenos Aires-Rosario como parte del corredor de alta velocidad Buenos Aires-Córdoba.

Esta decisión se sustenta principalmente en considerar que pese a que el plan ferroviario en general apunta a recuperar el estado de la infraestructura de la década del 80, no es bueno perder de vista la tecnología de punta que se está desarrollando en este sector, incluso como un manera de jerarquizar al modo ferroviario para el transporte de pasajeros y traccionar la demanda. De otra manera, pese a los esfuerzos, la brecha con los países desarrollados será cada vez mayor.

Dicho de otro modo, significa encarar el problema por las dos puntas, empujando desde la recuperación de la red y traccionando desde una tecnología que más allá que sea ferroviaria, compite con el avión y es de calidad incluso superior.

5.1.5. Seguridad y medio ambiente

El plan apunta a dos objetivos.

- ✓ La mayor participación de los modos ferroviarios y fluvial/marítimo en parte de la cadena logística del transporte de cargas
- ✓ La constitución de corredores viales con más de una alternativa, induciendo con ello a una natural derivación de las cargas hacia rutas que busquen zonas de producción, y el tránsito liviano y de transporte público hacia rutas que interconecten poblaciones.

5.1.6. Tránsito

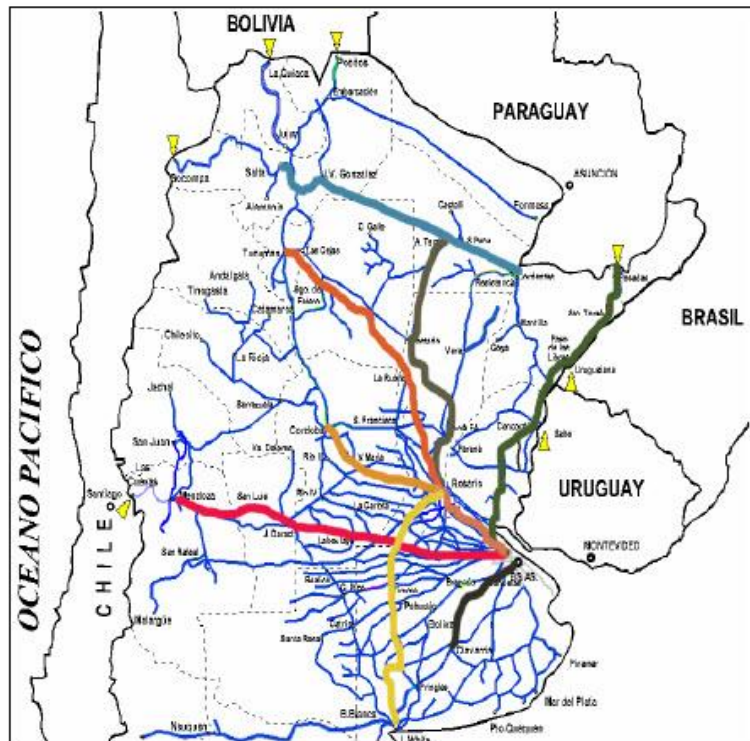
Se ha buscado que la red de autovías involucre a los tramos que al año 2020 se prevea tengan un nivel de servicio superior a "D", salvo excepciones que se explican en el punto 4.7- Análisis por tránsito.

5.2. Inversión en la red ferroviaria jerarquizada

El Plan apunta a consolidar la participación del modo ferroviario en el mercado de transporte, básicamente en el sector cargas y en el sector transporte urbano y, complementariamente, a reimplantar los servicios interurbanos de pasajeros en los principales corredores del país.

5.2.1. Red de larga distancia

En las siguientes figuras se presentan la red de corredores de carga ferroviarios y la red de transporte interurbano de pasajeros a potenciar en el presente plan de inversiones 2011-2020



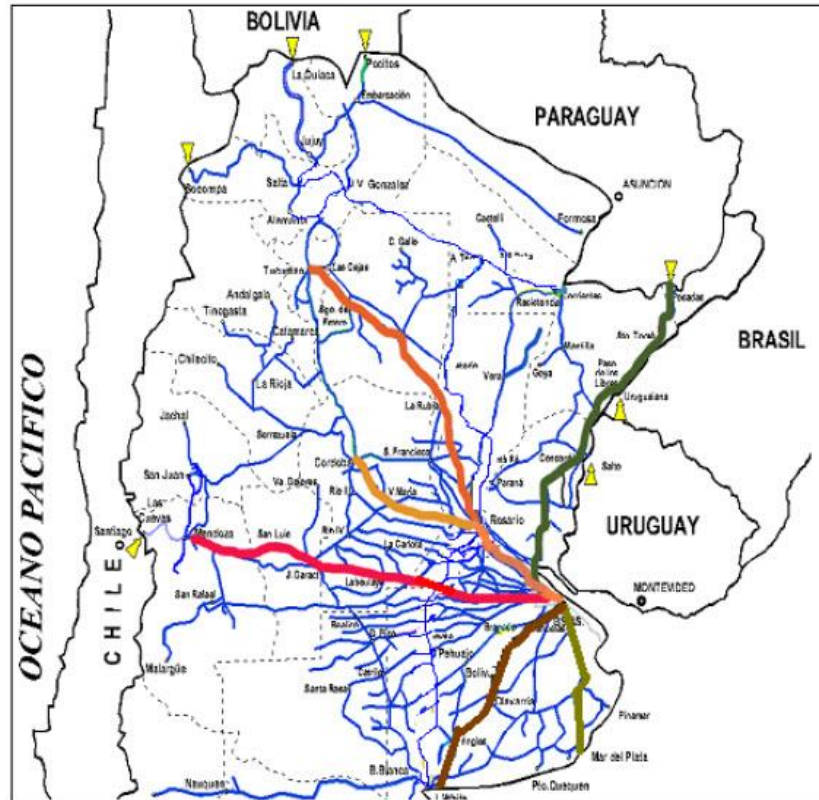
Corredores de carga ferroviarios a potenciar – año 2020

Los corredores de carga son los siguientes.

- Buenos Aires-Posadas
- Rosario-Bahía Blanca
- Buenos Aires-Mendoza
- Tucumán-Rosario-Buenos Aires

- Córdoba-Rosario-Buenos Aires
- Salta-Barranqueras
- Avia Terai – Rosario
- Buenos Aires – Olavarría

PRINCIPALES CORREDORES DE PASAJEROS



Corredores ferroviarios de transporte de pasajeros interurbanos a potenciar – año 2020

Obviamente, la inversión en los corredores de carga es conjunta con la de pasajeros interurbanos en aquellos corredores donde se presten ambos servicios, es decir:

- Buenos Aires-Posadas
- Buenos Aires-Mendoza
- Tucumán-Rosario-Buenos Aires
- Córdoba-Rosario-Buenos Aires

Entre los corredores potenciados exclusivamente para el transporte ferroviario de pasajeros interurbano sobresalen:

- Buenos Aires-Bahía Blanca
- Buenos Aires-Mar del Plata

El siguiente cuadro presenta la inversión prevista para la red de larga distancia en el período 2011 – 2020

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO AÑO 2010 - 2020 RED DE LARGA DISTANCIA

En millones de pesos

TOTALES POR TIPO DE OBRA	Total 2011-2020	
Obras de vía	36,725	49%
Obras civiles	5	0%
Obras de señalamiento	600	1%
Obras y provisiones de material rodante	11,599	15%
Ampliaciones y otros proyectos integrales	17,061	23%
Mantenimiento trenes de inteurbanos pasajeros	1,313	2%
Mantenimiento trenes de cargas	7,953	11%
	75,255	100%

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Red área metropolitana

El siguiente cuadro presenta la inversión prevista para la red del área metropolitana Buenos Aires en el período 2011 – 2020

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO AÑO 2010 - 2020 AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

En millones de pesos

TOTALES POR TIPO DE OBRA	Total 2011-2020	
Obras de vía	2,173	6%
Obras civiles	3,530	9%
Obras de señalamiento	851	2%
Obras eléctricas	214	1%
Obras y provisiones de material rodante	7,256	18%
Electrificaciones y Ampliaciones Subterráneos	12,814	32%
Ampliaciones y otros proyectos integrales	3,601	9%
Mantenimiento	9,031	23%
TOTAL GENERAL POR TIPO DE OBRA	39,470	100%

Fuente: Elaboración propia

5.2.3. Programa de Inversiones ferroviarias 2010-2020.

En el siguiente Cuadro 3.12 se presenta los montos globales estimados para el plan de infraestructura ferroviaria 2010-2020.

CUADRO Nº 3.12

PLAN DE INVERSIONES FERROVIARIO AÑO 2010 - 2020

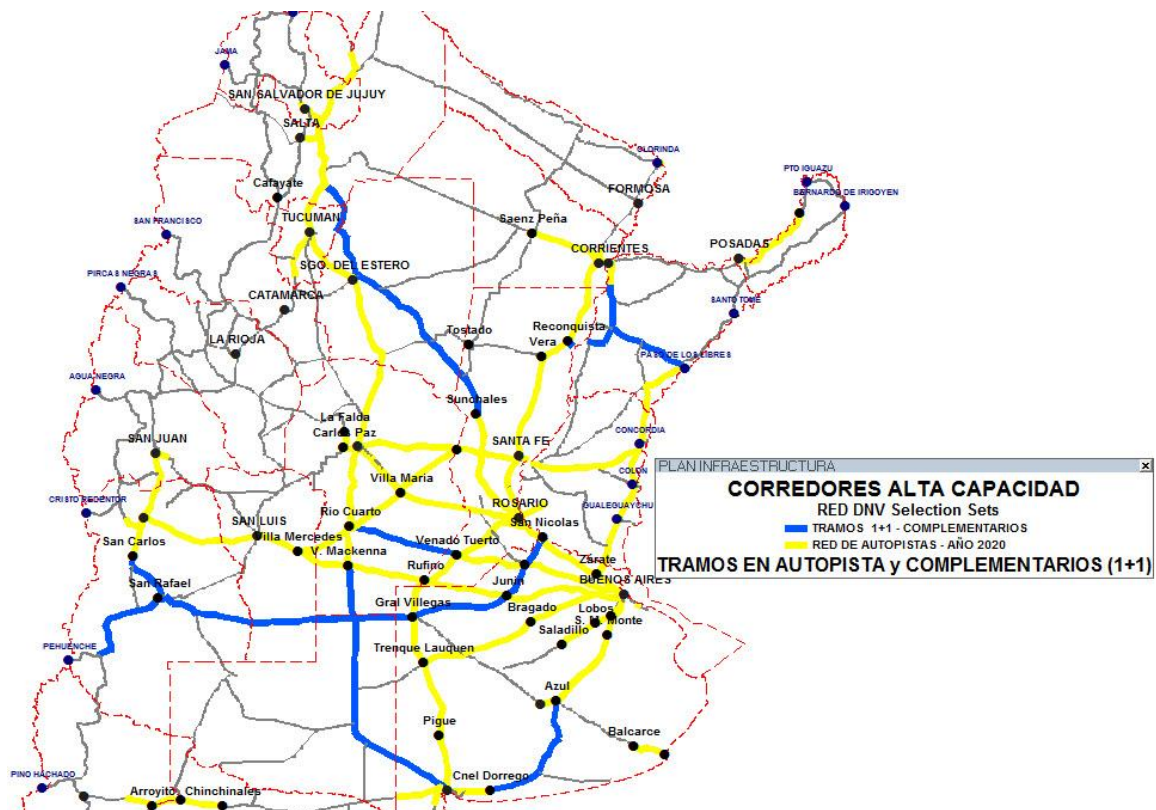
En millones de pesos

TOTAL GENERAL POR LINEAS AREA METROPOLITANA										
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
1.982	2.157	2.582	3.336	3.663	4.406	4.878	5.967	5.521	4.978	39.470
TOTAL GENERAL LARGA DISTANCIA										
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
3.963	6.418	7.549	8.117	7.630	6.618	7.203	7.575	9.682	10.502	75.255
TOTALES GENERALES										
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
5.945	8.575	10.131	11.453	11.293	11.024	12.081	13.542	15.203	15.480	114.725

Fuente: Elaboración propia

5.3. Inversión en red vial jerarquizada

La siguiente imagen muestra la red de Corredores de alta capacidad propuesta para final del período 2011-2020. Los tramos en color "amarillo" son de autovías/autopistas y los de azul son tramos de rutas convencionales de dos carriles (uno por sentido de circulación) pero jerarquizados y pensados como complemento a los tramos de alta capacidad formando un mismo corredor junto con ellos.

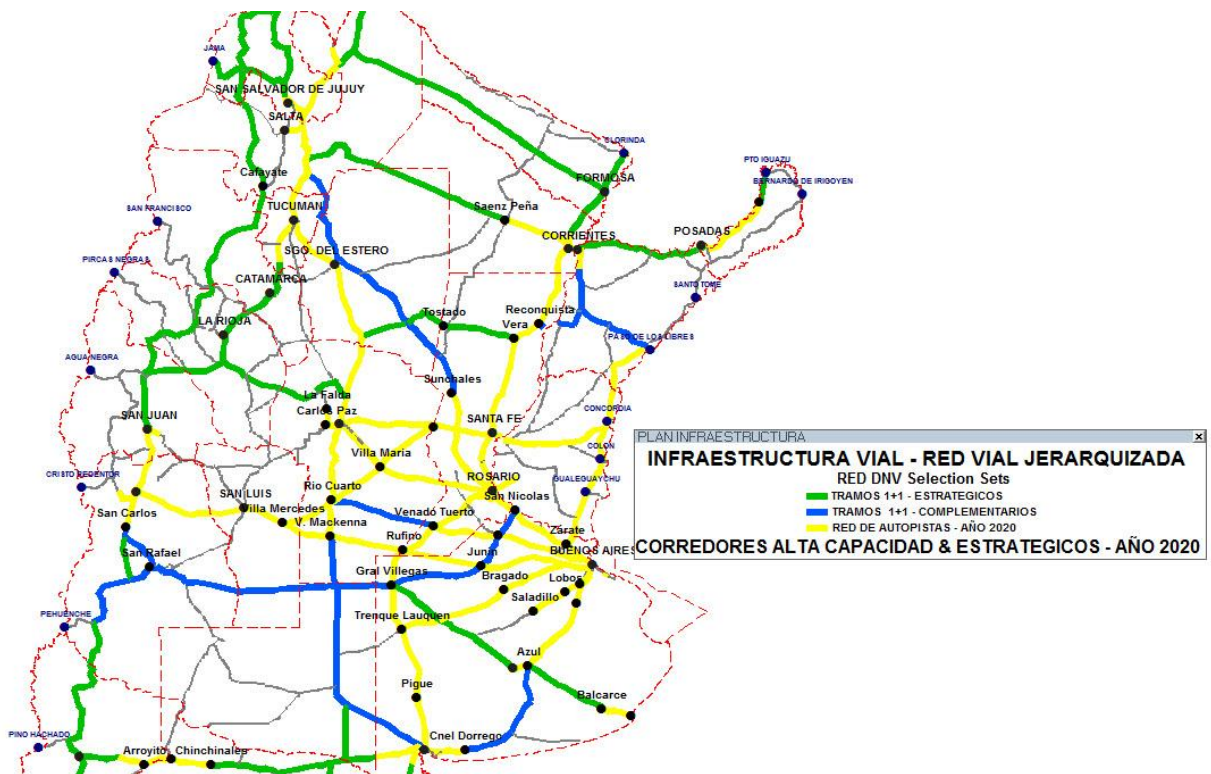


Red jerarquizada Corredores de alta capacidad – año 2020
Red de autovías (amarillo) y tramos complementarios (azul) -

A esta red de alta capacidad se le ha sumado una serie de Corredores Estratégicos que buscan principalmente conectar las regiones periféricas del territorio con la red de alta capacidad, con los ramales ferroviarios nutriéndolos transversalmente y con los pasos a los países limítrofes, en particular con Chile buscando la salida al mar por el oeste. Dichos Corredores Estratégicos, al igual que los complementarios a la red de autovías, son tramos de rutas que dentro de la configuración convencional de dos carriles, se los jerarquiza, con vistas a ampliar a largo plazo la red de autovías a través de ellos.

En la siguiente imagen se presenta un mapa completo donde se vuelcan.

- Tramos en autopistas : en amarillo
Son tramos de mayor capacidad, en general dos carriles por sentido
- Tramos complementarios a los de autopistas: en azul
Son tramos de ruta convencional jerarquizados: se los ensancha a 7.3 metros donde sea necesario, se repavimentan, se pavimentan las banquetas y ejecutan obras de seguridad y travessías urbanas
- Tramos de los corredores estratégicos: en verde
Son tramos de ruta convencional jerarquizados: a los de mayor tránsito se los repavimenta y ensancha a 7.3 metros, se pavimentan las banquetas y ejecutan obras de seguridad y travessías urbanas. En los de menor tránsito, algunos con características turísticas, se ejecutan obras de seguridad y travessías urbanas



Red jerarquizada Corredores de alta capacidad – y
Corredores Estratégicos – año 2020



Composición de la inversión

En millones de pesos

Item	PERÍODO 2011-2020	% participación
1 Sistema Corredores por peaje	\$ 30,749	13.3%
2 Sistema CReMa	\$ 23,032	9.9%
3 Administración Ejecución Comprometida	\$ 16,654	7.2%
4 Admin. Mantenimiento (10.000km)	\$ 2,354	1.0%
5 Admin. Obras (25.000km)	\$ 7,156	3.1%
6 Proyectos en Carpeta DNV 1+1 (2.958km)	\$ 11,832	5.1%
7 Proyectos en Carpeta DNV 2+2 (2.933km)	\$ 28,836	12.5%
8 Corredor Alta Capacidad 2+2 (2.728km)	\$ 25,642	11.1%
9 Corredor Alta Capapacidad Complementarios 1+1 (3.117km)	\$ 2,498	1.1%
10 Estratégica mayor demanda 1+1 (8.976km)	\$ 7,436	3.2%
11 Estratégica menor demanda 1+1 (3.571km)	\$ 172	0.1%
12 Inversión Provincial	\$ 64,100	27.7%
13 Proyectos singulares	\$ 11,063	4.8%
TOTAL	\$ 231,524	100.0%

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.

- Los sistemas de gestión por peaje y CREMA, se llevan el 23% de la inversión, incluyendo mantenimiento y obras
- La inversión en la red provincial implica el 28% del total (22% a cargo de las provincias y el 6% restante a cargo de la D.N.V.)
- Los proyectos singulares, el 5%
- Los ítems 4 y 5 que suponen las intervenciones en mantenimiento de rutina, mejorativas y de seguridad que la DNV hace en toda la red no concesionada bajo el sistema de peaje, son un 4%
- El 40.2% restante son obras contratadas bajo el régimen de la ley de obras públicas a realizarse en toda la extensión de la red nacional

De este 40.2% restante:

7.2% corresponde a inversión ya comprometida (en ejecución y/o licitada, incluye proyectos de duplicación de calzada)

23.5% implica la inversión en nuevos proyectos de duplicación de calzada (en carpeta por la DNV y propuestos en este plan, ítem 7 y 8)

5.1% en pavimentación de rutas de tierra (ítem 6)

4.4% en jerarquización de tramos de la red con configuración (1+1) para incluir en corredores de alta capacidad (como tramos complementarios) y corredores estratégicos (ítems 9,10,11).

Números totales

RED NACIONAL				
items	Componente	AÑO 2010	AÑO 2020	Variación
		longitud		
Toda la red nacional		39,322 km	39,322 km	0%
Alta capacidad				
	autovía/autopista (configuración (2+2) o superior	1,661 km	8,780 km	429%
Pavimentación				
	rutas pavimentadas	34,663 km	38,163 km	10%
	rutas no pavimentadas	4,659 km	1,159 km	-75%
	% rutas no pavimentadas	12%	3%	
Sistemas de gestión				
	rutas bajo sistema de gestión por peaje	9,460 km	13,145 km	39%
	rutas bajo sistema de gestión C.Re.Ma	12,022 km	18,613 km	55%
	rutas bajo sistema de mantenimiento por administración	10,778 km	7,564 km	-30%

Longitud de tramos jerarquizados al año 2020 - Red Nacional		Longitud
Red de Corredores de alta capacidad		
	Tramos en autovia/autopista	8,780 km
	Tramos en configuración (1+1) - Complementarios	3,117 km
Red de Corredores estratégicos		
	Tramos en configuración (1+1) -	12,547 km
Total		24,444 km

(*) se interviene en el 62% de la red - jerarquizándola

5.3.1. Programa de inversiones viales 2010-2020

Item	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
1	Sistema Corredores por peaje	\$ 1,695	\$ 4,193	\$ 3,400	\$ 2,606	\$ 1,531	\$ 763	\$ 2,366	\$ 5,915	\$ 4,732	\$ 3,549	\$ 30,749
2	Sistema CReMa	\$ 1,246	\$ 2,928	\$ 3,163	\$ 2,462	\$ 2,034	\$ 1,142	\$ 1,386	\$ 3,013	\$ 3,197	\$ 2,462	\$ 23,032
3	Administración Ejecución Comprometida	\$ 7,194	\$ 5,034	\$ 3,585	\$ 840							\$ 16,654
4	Admin. Mantenimiento (10.000km)	\$ 145	\$ 209	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 2,354
5	Admin. Obras (25.000km)	\$ 441	\$ 635	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 760	\$ 7,156
6	Proyectos en Carpeta DNV 1+1 (2.958km)	\$ 592	\$ 947	\$ 1,183	\$ 1,302	\$ 1,420	\$ 1,420	\$ 1,420	\$ 1,183	\$ 1,183	\$ 1,182	\$ 11,832
7	Proyectos en Carpeta DNV 2+2 (2.933km)	\$ 1,442	\$ 2,307	\$ 2,884	\$ 3,172	\$ 3,460	\$ 3,460	\$ 3,460	\$ 2,884	\$ 2,884	\$ 2,883	\$ 28,836
8	Corredor Alta Capacidad 2+2 (2.728km)	\$ 0	\$ 769	\$ 1,282	\$ 2,051	\$ 2,821	\$ 3,333	\$ 3,846	\$ 3,846	\$ 3,846	\$ 3,848	\$ 25,642
9	Corredor Alta Capacidad Complementarios 1+1 (3.117km)	\$ 0	\$ 75	\$ 125	\$ 200	\$ 275	\$ 325	\$ 375	\$ 375	\$ 375	\$ 373	\$ 2,498
10	Estratégica mayor demanda 1+1 (8.976km)	\$ 0	\$ 223	\$ 372	\$ 595	\$ 818	\$ 967	\$ 1,115	\$ 1,115	\$ 1,115	\$ 1,116	\$ 7,436
11	Estratégica menor demanda 1+1 (3.571km)	\$ 0	\$ 5	\$ 9	\$ 14	\$ 19	\$ 22	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 25	\$ 172
12	Inversión Provincial	\$ 5,900	\$ 6,200	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 6,500	\$ 64,100
13	Proyectos singulares		\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 1,229	\$ 11,063
	TOTAL	\$ 18,656	\$ 24,755	\$ 24,741	\$ 21,981	\$ 21,118	\$ 20,171	\$ 22,733	\$ 27,096	\$ 26,097	\$ 24,177	\$ 231,524

Fuente: elaboración propia sobre la base de información mencionada en el presente documento.