

## **V. DIAGNOSTICO. EVALUACION DE LA INFORMACION. PRESENTACION DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

### **V.1. SITUACION ACTUAL.**

#### **V.1.1. Subsistema Vial**

De acuerdo a lo expuesto oportunamente se ha procedido a calcular los índices empleando la información recopilada y detallada en los anexos.

Para tener en cuenta el movimiento actual de pasajeros y cargas por la infraestructura vial se han computado por corredor, los índices viales de pasajeros y cargas IVP e IVC, de acuerdo a la metodología especificada en el capítulo 3 dentro de la propuesta de jerarquización de la red vial.

El índice de pasajeros se expresa en viajeros por día por Km del corredor y el índice de cargas en toneladas por día por Km del corredor. Ambos en valores promedios de acuerdo a la ponderación efectuada.

Para estimar las ocupaciones medias se adoptaron los valores propuestos por la Dirección Nacional de Vialidad de 2,4 pas/veh para los automóviles, 24 pas/veh para los ómnibus, 6 Tn/veh para los camiones livianos y 18,6 Tn/veh para camiones pesados. La carga media para camiones surge de considerar un factor de ocupación del 60% sobre la carga máxima.

El otro indicador que se consideró para la jerarquización, además del tránsito existente, se relaciona con la conectividad que potencia el corredor, teniendo en cuenta el tamaño de las ciudades, la distancia recorrida y las

conexiones con otras infraestructuras de transporte, pasos cordilleranos y fronterizos.

Para contemplar estos aspectos se han calculado los índices de conectividad vial de pasajeros y cargas CVP y CVC respectivamente.

La conectividad, tal como se mencionó dentro de la metodología aplicada en el estudio, intenta reflejar la potencialidad de un corredor en función de la demanda y la oferta a nivel agregado preliminar. La demanda de pasajeros se representa a través de la población de centros urbanos (POBC<sub>5</sub>) y la demanda de cargas a través de la conexión de ciudades importantes (CIU<sub>50</sub>) y capitales de Provincia (CP). La oferta se incorpora con relación inversa mediante la resistencia en función de la longitud (LT) y con relación directa mediante los puntos de control primario que permiten conexiones comerciales regionales e internacionales (PC y PL).

Para calcular los índices debían definirse previamente los corredores a jerarquizar. La definición de los mismos surgió del análisis de la red vial existente, considerando sólo tramos pavimentados y que los mismos no se repitieran en diferentes corredores. En algunos casos se agruparon rutas que divergen desde un punto común, o tramos paralelos.

En el Anexo I se muestra en la Tabla V.1. una descripción de los tramos que componen cada corredor analizado. En ella se indica, para cada tramo, el corredor, la ruta, la Provincia, ubicación del comienzo y fin, progresiva inicial y longitud.

La Tabla V.2 resume la información obtenida para cada uno de los cuarenta y dos corredores estudiados.

**TABLA V.2. RESUMEN DE CORREDORES (Tabla5\_2.xls)**

En la Tabla anterior se indica un código de orden (comenzando en 1000) y una descripción basada en el número de la ruta, si la misma es Provincial se aclara la Provincia correspondiente. En algunos casos una misma ruta se ha dividido en más de un corredor debido a importantes diferencias entre ellos, por ejemplo la Ruta Nacional Nº 40 no cumple la misma función (y por lo tanto no canaliza el mismo tránsito) entre la ciudad de San Juan y el empalme con la Ruta Nacional Nº 143 (pasando por Mendoza) que hacia el norte y hacia el sur de dicho tramo. En estos casos se aclara adicionalmente el sector en consideración.

Complementariamente se reporta la longitud total en Km. del corredor, el TMDA y la composición promedios, ponderados en función de las longitudes de los tramos con tránsito homogéneo, la suma de las poblaciones de ciudades de más de 5.000 habitantes, y la cantidad de ciudades de más de 50.000 habitantes, capitales de Provincia, pasos cordilleranos y pasos limítrofes sobre el corredor.

Con estos datos se calcularon los índices y las conectividades viales de pasajeros y cargas que se reportan en la Tabla V.3.

Para jerarquizar la red se decidió emplear una combinación de los indicadores, estableciendo un límite mínimo tanto de pasajeros como de cargas por Km. para cada categoría (IVP y IVC) y en cambio sólo un límite mínimo de conectividad (CVP ó CVC).

**TABLA IV.3. RESUMEN DE INDICADORES (Tabla5\_3.xls)**

Los índices de pasajeros y cargas reflejan el tránsito actual por la red y por lo tanto es razonable adjudicar niveles mínimos de ambos movimientos existentes para categorizar la misma. La presencia de camiones afecta el nivel de servicio y la capacidad de las vías ya que son vehículos de mayor porte y menor velocidad de operación. En términos generales a medida que el corredor es de mayor jerarquía aumenta la participación del tránsito pesado.

La conectividad pretende cuantificar la potencialidad de conexión independiente del tránsito existente, considerando solamente las poblaciones y las jerarquías de los centros unidos, esto permite evaluar la potencialidad de nuevos tramos (sin tránsito actual). Para la conectividad de pasajeros se computaron las poblaciones de más de 5.000 habitantes exclusivamente dentro del área de estudio, en cambio para la conectividad de cargas se agregó una ciudad de 50.000 habitantes en cada extremo de corredor que así lo justificara por la conexión con centros generadores/atractores. Con estos criterios pueden computarse indicadores de conectividad de pasajeros bajos en tramos de ruta con localidades de poca población, sin embargo la ruta puede ser importante por sus conexiones fuera de la zona de estudio, hecho que se apreciaría en la conectividad de cargas. Tal el caso de la Ruta Nacional N° 188 que sin unir poblaciones importantes (salvo Gral Alvear) permite conectar todo el sur de San Luis y centro de Mendoza con la pampa húmeda. Lo expuesto justifica establecer un límite mínimo de conectividad general, ya sea de pasajeros (poblaciones de Cuyo) o de cargas (tránsitos pasantes).

Con el fin de facilitar una comparación directa entre regiones se decidió adoptar los mismos límites de categorías que en las Regiones NEA y NOA. Por consiguiente los límites establecidos son los siguientes:

CATEGORIA UNO : ARTERIAL PRIMARIA.

Límite Inferior:

IVP > 5.000 pasajeros / Km

IVC > 7.000 Tn / Km

CVP ó CVC > 1

CATEGORIA DOS : ARTERIAL SECUNDARIA.

Límite Superior : categoría arterial primaria

Límite inferior:

IVP > 2.500 pasajeros / Km

IVC > 3.000 Tn / Km

CVP ó CVC > 0,5

CATEGORIA TRES : COLECTORA PRIMARIA.

Límite Superior : categoría arterial secundaria

Límite inferior:

IVP > 1.000 pasajeros / Km

IVC > 1.200 Tn / Km

CVP ó CVC > 0,1

CATEGORIA CUATRO : COLECTORA SECUNDARIA.

Límite Superior : categoría colectora primaria

Aplicando estos límites a los indicadores obtenidos se categorizaron los corredores, conformando una clasificación, la cual se puede observar en el Mapa V.1., y se detalla a continuación:

La Tabla V.4. ofrece los corredores arteriales primarios para la zona en estudio. Las Rutas Nacionales Nº 7 y 40 conforman claramente los dos ejes principales de la región. La Ruta 7 (a la que se le agrega un recorrido mínimo de la Ruta Nacional Nº 8 en la Provincia de San Luis) posibilita la conexión este - oeste y representa la vinculación de Mendoza y San Luis hacia el este con las

principales ciudades del país y hacia el oeste con Chile a través del paso cordillerano más importante (Cristo Redentor). La Ruta 40 articula la región en el sentido norte - sur, el tramo que califica como arterial es el que se encuentra entre la ciudad de San Juan y el empalme con la Ruta Nacional N° 143 que la conecta con San Rafael. Las tres capitales y la mayoría de las ciudades importantes de las Provincias de San Luis, Mendoza y San Juan se encuentran sobre uno u otro corredor. La Ruta 7 conecta Villa Mercedes, San Luis, San Martín, el Gran Mendoza y Luján de Cuyo. En tanto la Ruta 40 en el tramo en cuestión vincula San Rafael, Tunuyán, el Gran Mendoza y el Gran San Juan. Solamente la Provincia de La Rioja queda excluida de ambos corredores. En realidad la Ruta Nacional N° 40 atraviesa también la Provincia de La Rioja, pero hacia el norte de la ciudad de San Juan ya los tránsitos disminuyen completamente. Ambos corredores muestran los mayores índices viales de cargas y altas conectividades.

La Tabla V.5. muestra los corredores arteriales secundarios para la zona en estudio. La región presenta la particularidad de que las Provincias de Mendoza y San Juan han desarrollado una importante red vial de su jurisdicción alrededor de sus ciudades de mayor importancia (en su mayoría redes de acceso), con una densidad de infraestructura vial totalmente diferente al del resto de la Provincia. Estas rutas, en general de pocos Km de longitud, se han agrupado por corredores de acuerdo a su ubicación geográfica. Dos grupos de Mendoza y otros dos de San Juan califican en esta categoría. Los de Mendoza son el ubicado hacia el sector sureste de la ciudad, entre las Rutas Nacionales N° 7 y 40, es decir en la zona de Maipú, y el restante un poco más alejado de la ciudad hacia el este y también al sur de la Ruta Nacional N° 7, es decir en la zona de Junín y Rivadavia. Los de San Juan se han agrupado según su ubicación en los sectores hacia el norte y hacia el sur de la ciudad. Las conectividades de pasajeros y cargas son altas, debido a la gran concentración de población y cortas distancias recorridas. El quinto corredor de la categoría lo conforma la Ruta Nacional N° 38 en la Provincia de La Rioja, que permite la vinculación hacia el norte para Catamarca y hacia el sur para Córdoba, las conectividades de pasajeros disminuyen, pero las de cargas

continúan altas, es la conexión de mayor importancia para la Provincia de La Rioja y muestra una mayor integración vial con las Provincias citadas que con el resto de la zona Cuyo.

La Tabla V.6. ofrece los corredores colectores primarios para la zona en estudio. De los doce corredores aquí categorizados, dos corresponden a la agrupación ya citada asociada a la ciudad de Mendoza, uno es el ubicado hacia el suroeste de la ciudad, entre las Rutas Nacionales 7 y 40, y otro el conformado por las rutas del sector hacia el norte de la Capital. Las conectividades de pasajeros y cargas son altas.

Nueve corredores en esta categoría corresponden a rutas nacionales de importancia para la vinculación de la región. La Ruta Nacional N° 74 (Patquía - Chilecito) uniendo las Rutas Nacionales 38 y 40. La Ruta Nacional N° 141 (San Juan - Chepes), la Ruta Nacional N° 20 (San Juan - Límite con Córdoba), y la Ruta Nacional N° 60 (en la Provincia de La Rioja) ofreciendo conexión hacia el centro del país. La Ruta Nacional N° 188 y la Ruta Nacional N° 143 integrando el centro de Mendoza (San Rafael y General Alvear). La Ruta Nacional N° 142 con las Provinciales N° 34 y 41 de Mendoza conectan la capital de la Provincia y la Ruta Nacional N° 7 con la Ruta Nacional N° 20. Por su parte el corredor compuesto por las Rutas Nacionales N° 144, 146 y 147 permite vincular la Ruta Nacional N° 40 con las ciudades de San Rafael, San Luis y la Ruta Nacional N° 20. Finalmente la Ruta Nacional N° 148 recorre la Provincia de San Luis de norte a sur conectando a las Rutas Nacionales N° 20, 7 y 188.

Completa el espectro de corredores colectores primarios el formado por las Rutas Provinciales N° 20 y 10 de San Luis permite vincular la capital de la Provincia con la Ruta Nacional N° 148 ofreciendo alternativas de viaje hacia el norte y el este.

La Tabla V:7. muestra los corredores colectores secundarios para la zona en estudio. De los veintitrés corredores aquí categorizados cinco corresponden a Rutas Nacionales. Dos están conformados por los tramos de la Ruta Nacional N° 40 al norte (San Juan - Lte. con Catamarca) y al sur (Empalme Ruta Nacional N° 143 - Lte. con Neuquén) del sector categorizado

como arterial primario. Los cuatro restantes son los conformados por los sectores pavimentados de las Rutas Nacionales Nº 150; Nº 79; y Nº 75.

El resto corresponde a Rutas Provinciales. Siete están ubicados en la Provincia de Mendoza. Las Rutas Provinciales 153 y 171 de Mendoza vinculan la Ruta Nacional Nº 7 con las Rutas Nacionales Nº 143 y 188. La Ruta Provincial Nº 52 conecta Mendoza con Villavicencio. La Ruta Provincial Nº 222 permite el acceso desde la Ruta Nacional Nº 40 al centro turístico de Las Leñas. Los cuatro corredores restantes corresponden a rutas vinculadas a las ciudades de: Mendoza (alejado de la ciudad hacia el este y al norte de la Ruta Nacional Nº 7), San Rafael, Tunuyán y General Alvear.

Cuatro corredores se localizan en la Provincia de La Rioja. Las Rutas Provinciales Nº 5 y 9 conectan las Rutas Nacionales Nº 38 y 60. Las Rutas Provinciales Nº 27, 28 y 29 vinculan las Rutas Nacionales Nº 38, 74 y 150 (Patquía) hacia el sur de la Provincia (Chepes). La Ruta Provincial Nº 32 conecta las Rutas Nacionales Nº 38 y 79. Finalmente la Ruta Provincial Nº 26 vincula las Rutas Nacionales 40 y 150.

Cuatro corredores corresponden a la Provincia de San Juan. La Ruta Provincial Nº 510 atraviesa de norte a sur el extremo este de la Provincia; la Nº 436 vincula las Rutas Nacionales Nº 40 y 150 ; el corredor formado por la Rutas Nº 12, 406 y 412 permite conectar el sector oeste de la Provincia con la Capital, el cuarto corredor se conforma con el grupo de rutas asociada a la localidad de Jáchal.

Los otros tres corredores se encuentran en la Provincia de San Luis. La Ruta Provincial Nº 1 se ubica con sentido sur - norte en el extremo noreste de la Provincia, cercana al límite con Córdoba, paralela a la Nacional Nº 148. Las Rutas Nº 2 y 9 ofrecen vinculación desde la Capital hacia el norte, en tanto que las Nº 35 y 55 hacia el sur.

**TABLAS V.4/5/6/7 CORREDORES CLASIFICADOS (Tabla5\_4a7.xls)**

La categorización efectuada se ha basado esencialmente en el nivel de tránsito actual (IVP - IVC) y sólo con una referencia básica de conectividad (CVP o CVC). Con este criterio en el corto plazo los problemas de capacidad solamente pueden presentarse en los corredores arteriales, en cuanto a los problemas de estado de la calzada, su impacto económico será mayor a medida que la jerarquía aumente, debido al incremento de costo de mayor cantidad de usuarios.

El problema de mal estado de la calzada se revierte con obras de repavimentación y mantenimiento. Como guía de la situación actual la Tabla V.8. muestra los tramos de la red pavimentada relevada, con estados regular y malo. Cabe destacar que la Dirección Nacional de Vialidad se encuentra realizando un importante plan de obras mediante Contratos de Rehabilitación y Mantenimiento (CREMA) y de repavimentación por el sistema tradicional para varios de estos tramos.

Analizando la Tabla con los tramos pavimentados en estado regular o malo, si consideramos las rutas nacionales de la región los mismos se encuentran en las rutas 7 cerca del paso cordillerano , RNNº20 en la zona del límite entre San Juan y San Luis, el tramo de la RNNº38 en La Rioja, la RNNº40N en dos sectores (uno entre San Juan y Mendoza) y el otro en La Rioja, la RNNº40S en la Pcia. de Mendoza, RNNº60 y RNNº74 en La Rioja, un tramo de la RNNº79 en San Luis, tramos de las RNNº142, 143 y 146 en Mendoza, de la RNNº141 San Juan, RNNº147 y 148 de San Luis, tramos de la RNNº150 en La Rioja y San Juan y parte de la RNNº188 en San Luis y Mendoza.

Como se puede observar todos los tramos correspondientes a rutas Nacionales se encuentran bajo algunos de los sistemas de mantenimiento vigentes a excepción de las RNNº40S a la salida de Mendoza, el cual no se definió si se incluye en el sistema C.Re.Ma, y la RNNº188 desde el Lte.c./San Luis hasta Gral.Alvear el cual no se ha licitado. Este último se incluiría en el sistema C.Re.Ma o C.O.T.

**TABLA IV.8 TRAMOS EN ESTADO REGULAR O MALO**  
**(Tabla5\_8.xls) hoja1**

**TABLA IV.8 TRAMOS EN ESTADO REGULAR O MALO**  
**(Tabla5\_8.xls) hoja2**

Resolver los problemas de restricción de capacidad requiere obras de mayor envergadura, ya que en la mayoría de los casos se pretende duplicar la infraestructura existente, por lo tanto resulta de especial importancia identificar este tipo de problema.

Al contrario de toda la jerarquización de la red, que se basa en valores promedios de los corredores, el análisis de capacidad debe centrarse en una identificación espacial y temporal de los tramos en potencial estado de congestión.

La localización espacial puede realizarse mediante las tablas de tramos con la información relevada. A modo de ejemplo cabe consignar que el tramo de 10 Km desde Luján de Cuyo hasta Agrelo de la Ruta Nacional Nº 40 (S) presenta un TMDA del orden de 11.500 veh/día, mientras que el corredor arterial primario correspondiente, en promedio sobre 290 Km alcanza un TMDA de 4.664 veh/día, es decir aproximadamente 2,5 veces menor.

Para analizar el aspecto temporal debe estudiarse la distribución del tránsito a lo largo de las horas del año. La mayor congestión se produce en las horas pico. La concentración de tránsito varía con el tipo de ruta considerada y con el volumen promedio de la misma. A medida que los motivos de viaje son más uniformes (ruta turística) y el TMDA bajo, el pico (medido en % del TMDA) aumenta. Cuando los motivos de viaje son muy diversos y los flujos altos (arterias urbanas) el porcentaje de pico es menor.

Para un tramo como el citado en la Provincia de Mendoza donde confluyen tránsitos de corta y de larga distancia, con alto TMDA, puede considerarse razonable adoptar para caracterizar a la hora pico el 10,7% del TMDA como volumen horario.

La capacidad de un camino (número máximo de vehículos que pueden pasar por unidad de tiempo a través de una sección del mismo) de dos trochas

indivisas, en condiciones ideales, se ha establecido en 2.800 automóviles/hora en ambos sentidos.

Las citadas condiciones ideales se refieren a que circulen solamente automóviles, que la distribución direccional sea 50% por sentido, que en todo el tramo se cuente con distancia de visibilidad de sobrepaso, que el ancho de carriles sea igual o superior a 3,6m, que el ancho de banquetas sea igual o superior a 1,8m y que la velocidad de diseño del tramo sea igual o superior a 96 Km/h.

Por lo tanto deben establecerse correcciones por la presencia de vehículos comerciales, por la distribución direccional y por la restricción de sobrepaso.

El equivalente de los vehículos comerciales varía de acuerdo a la topografía (llano, ondulado o montaña - a mayor pendiente la interferencia que producen los camiones equivale a más automóviles) y con el tipo de infraestructura (la interferencia es mayor en carreteras de dos trochas indivisas que en multicarriles y autopistas donde no hay restricciones de sobrepaso). En base a los estudios sobre el tema, tanto nacionales como internacionales se adoptaron las siguientes equivalencias.

VEHICULO	Dos Trochas			Autop./Multic.		
	Llano	Ondul.	Mont.	Llano	Ondul.	Mont.
Camión Pesado	3	7	14	2	5	10
Cam.Liv. / Omn.	2	4	7	1,5	3	5

Para las correcciones referentes a distribución direccional, restricciones por sobrepaso, ancho de carril, y el tipo de conductores y de carretera se emplearon los valores propuestos por el Manual de Capacidad versión 1994.

Relacionando la demanda (volumen horario) con la oferta (capacidad) puede estimarse el nivel de servicio de la infraestructura. El nivel de servicio es una medida cualitativa desde el punto de vista de los usuarios que tiene en cuenta parámetros tales como velocidad de operación, libertad de maniobra, comodidad, seguridad y costos. Se establecen 6 categorías de niveles de servicio: A, B, C, D, E y F; en orden decreciente de prestación. El nivel de servicio A es el mejor con velocidades de operación a elección del usuario y total comodidad y libertad de maniobra, el nivel de servicio F representa flujo forzado, con todo el tránsito circulando a bajas velocidades con detenciones por congestión.

Aplicando las correcciones correspondientes, adoptando valores tipo para el caso en cuestión, se obtiene una relación volumen/capacidad de 0,81 que determina un nivel de servicio "E" para el pico analizado, es decir un nivel de prestación al usuario muy deficiente. Con el paso del tiempo, ante el inevitable incremento de la demanda, las restricciones de capacidad se pondrán cada vez más en evidencia.

La Tabla V.9. ofrece para los tránsitos del año 1995 y la infraestructura actual todos los tramos de la red con niveles de servicio D o inferiores para el pico horario considerado (rutas turísticas 15,7%, resto de las rutas 10,7% del TMDA).

De la misma se advierte que actualmente los tramos con mayores problemas por restricción de capacidad se concentran sobre las Rutas Nacionales Nº 7 y 40 (corredores arteriales principales) y sobre algunas rutas provinciales de Mendoza y San Juan de penetración a las Capitales.

**TABLA IV.9. TRAMOS CON NIVEL DE SERVICIO “D” O INFERIOR**  
**(Tabla5\_9.xls))**

Los sectores de dos carriles de la Ruta Nacional N° 7 que requieren estudios para aumentar su nivel de servicio son: el tramo de superposición con la Ruta Nacional

N° 148 en las cercanías de la ciudad de Villa Mercedes (1 Km), un largo recorrido en la Provincia de San Luis (entre progresivas 730 y 865) y otro (2 Km) cercano a San Martín. El problema se produce por la alta participación de vehículos pesados en el flujo de tránsito. El sector de ingreso a Mendoza, pese a presentar calzadas divididas, se encuentra congestionado por la participación del tránsito urbano. El tramo entre Uspallata y Puente del Inca también presenta restricciones, en este caso por su topografía montañosa. En lo que respecta a la Ruta Nacional N° 40 S, además del tramo ya citado entre Luján de Cuyo y Agrelo, los primeros Km (entre progresivas 0 y 8,3), pese a presentar calzadas divididas, también se encuentran congestionados por el tránsito urbano de Mendoza. Las Rutas Provinciales N° 50 y N° 4 de Mendoza y las N° 14, 25 y 135 de San Juan presentan tramos de acceso a las Capitales que se encuentran actualmente con restricciones de capacidad.

Se han citado en el párrafo anterior los sectores con relación V/C igual ó superior a 0,45; por cierto que no todos se encuentran en igual situación de conflicto, esto puede visualizarse en la citada tabla en la columna correspondiente a la relación V/C, por ejemplo la Ruta Nacional N° 40 S (Luján de Cuyo - Agrelo) presenta  $V/C = 0,81$  nivel de servicio E, en tanto que la Ruta Nacional N° 7 (Uspallata - Puente del Inca) presenta  $V/C = 0,47$  nivel de servicio D. Cabe también consignar que en la Tabla aparecen mayor cantidad de tramos dado que el límite del nivel de servicio D para carreteras de dos carriles se fija en  $V/C = 0,33$ . Dado que el entorno del Nivel D es amplio ( $V/C$  entre 0,33 y 0,57) se ha adoptado la relación  $V/C = 0,45$  para definir los sectores de prioridad superior.

El cálculo de los indicadores para los corredores ya descriptos ha permitido la caracterización de las conectividades de pasajeros y cargas, lo cual permite analizar la potencial importancia de nuevos tramos a pavimentar,

ya que el indicador puede calcularse de manera independiente al tránsito circulante.

La Tabla V.10. muestra los indicadores de conectividad de pasajeros y cargas calculados para nuevos corredores, conformados por algún tramo a construir. Para este grupo se ha establecido un número de orden comenzando en 2.000. Estos corredores se visualizan en el Mapa V.2.

**TABLA V.10. CORREDORES 2000 (Tabla5\_10.xls)**

- El corredor **2001** considera la pavimentación del sector que permita unir el paso de Pircas Negras con la Ruta Provincial N° 26 de La Rioja (en San José de Vinchina), que desde allí continúa ya pavimentada hasta Villa Unión donde empalma con la Ruta Nacional N° 40. La conectividad vial de pasajeros es muy baja, pero la de cargas aumenta ante la vinculación internacional.
  
- El corredor **2002**, supone la pavimentación de los tramos faltantes de la Ruta Nacional N° 40 y el **2003** los correspondientes a la Ruta Nacional N° 79 ambos en la Provincia de La Rioja. La mayoría de estos tramos ya han sido contratados por la Dirección Nacional de Vialidad y se encuentran con obras en ejecución. Nuevamente la conectividad de cargas resulta de mayor importancia.
  
- El corredor **2004** analiza la continuidad de la Ruta Nacional N° 150 hasta el Paso de Aguas Negras hacia Chile, los indicadores de conectividad resultan muy superiores a los del paso de Pircas Negras.
  
- El corredor **2005** considera la pavimentación de la Ruta Provincial N° 20 de La Rioja para permitir la continuidad de la Nacional N° 141 vinculando de esta manera San Juan y Córdoba. La conectividad de cargas permite calificar el corredor como potencial arterial.
  
- El corredor **2006** analiza una potencial conexión de la Ruta Nacional N° 7 evitando el Gran Mendoza, para minimizar el conflicto entre el tránsito internacional con Chile y el movimiento propio de Mendoza y su zona de influencia. Los indicadores de conectividad muestran que aún en esta situación la Ruta Nacional N° 7 mantiene categoría de arterial primaria.
  
- El corredor **2007** materializa la vinculación entre Patquía y San Agustín de Valle Fértil mediante la pavimentación de los tramos faltantes de las Rutas Provinciales N° 27 (La Rioja) y N° 511 (San Juan). Las conectividades corresponden a colectoras secundarias.

- Los corredores **2008** y **2009** contemplan dos alternativas para la continuidad de la Ruta Nacional N° 40 hacia el sur del empalme con la Ruta Nacional N° 143, sin pasar por la ciudad de San Rafael. Una sobre la traza actual y la otra empleando el recorrido de la Ruta Nacional N° 101. Esta última (corredor 2009) mejora levemente los indicadores debido a su menor longitud.

- El corredor **2010** considera la pavimentación del tramo faltante de la Ruta Nacional N° 224 en la Provincia de Mendoza para alcanzar otro paso cordillerano de la Región, el Pehuenche. La conectividad de cargas permite clasificarlo como potencial arterial.

- Los tres corredores siguientes analizan rutas provinciales que permitan densificar la infraestructura vial de Mendoza y San Juan con criterios de integración territorial. Se mencionó con anterioridad que estas dos Provincias cuentan con una importante red provincial en las zonas de influencia de sus capitales y ciudades principales, pero en el resto del territorio las rutas son en su mayoría de jurisdicción nacional. El corredor **2011** analiza la continuidad de la Ruta Provincial N° 180 de Mendoza, entre la Ruta Nacional N° 144 (cerca de San Rafael) hasta el límite con Neuquén, recorriendo de norte a sur la mitad de la Provincia. El corredor **2012** considera la vinculación entre las Rutas Provinciales N° 39 de Mendoza y 412 de San Juan, permitiendo conectar las Rutas Nacionales N° 7 y 150 hacia el oeste de la Ruta Nacional N° 40. El corredor **2013** analiza la conexión entre las Rutas Nacionales N° 141 y 150 mediante la Ruta Provincial N° 510 en el territorio de la Provincia de San Juan, en su extremo este. Las conectividades corresponden a las de categorías colectoras.

- El corredor **2014** analiza la vinculación entre las ciudades de La Rioja y Chilecito empleando tramos de las Rutas Nacionales N° 75 y 40. Las conectividades de pasajeros y cargas resultan altas al unir las dos principales ciudades de la Provincia con un itinerario mucho más directo (y en consecuencia de menor recorrido) que el actual. Para materializar esta

conexión debe atravesarse la sierra del Velazco, la Provincia de La Rioja está actualmente realizando el necesario estudio y proyecto. Las conectividades permiten calificarlo como potencial arterial.

Si bien la factibilidad económica de cualquier tramo debe basarse en un estudio detallado de la demanda futura, de los ahorros en los costos de operación derivados de la mejora y en los costos de construcción de la misma, el análisis aquí efectuado permite ganar una idea preliminar sobre la potencialidad de vinculación de nuevos tramos. Corresponde reiterar que en esta región las consideraciones de integración territorial y desarrollo adquieren gran importancia, por lo que estos criterios pueden primar sobre los de factibilidad económica por beneficios de los usuarios.

### **V.1.2. Subsistema Ferroviario**

De acuerdo al procesamiento de la información recibida, la cual se presentó en el Punto IV.2., se consideraron para el análisis aquellos tramos con movimientos de carga relevante.

Del relevamiento realizado puede observarse que de las dos empresas ferroviarias que sirven la región de Nuevo Cuyo, la empresa BAP S.A. maneja casi la totalidad de la demanda de transporte de la región, con destino preponderante en las zonas portuarias del río Paraná (Santa Fe y Buenos Aires). La otra empresa, FGB S.A, transporta una cantidad menos significativa.

En las Tablas V.11 y V.12 se presentan los tramos actualmente explotados que forman parte de la red ferroviaria correspondiente a cada una de las empresas de la región. En estos cuadros se consigna la designación del tramo, su longitud en kilómetros y las toneladas anuales de carga transportadas según datos del año 1996.(datos utilizados para el cálculo de indicadores, aunque ya se disponen los datos del año 1997, según lo informado en el capítulo anterior).

Por otra parte, para permitir calcular los indicadores planteados, se dividió la carga transportada en carga a granel y carga general o contenerizada. Esto se realizó a partir de información sobre tipo de cargas transportadas y sobre origen y destino de las mismas

Tabla V.11.

Movimientos de carga por tramos – Región Nuevo Cuyo

Empresa Buenos Aires al Pacífico S.A. (BAP S.A.)

INICIO	FINAL	LONGITUD (Km.)	TONELADAS ANUALES (AÑO 1996)		
			GRANEL	GENERAL	TOTAL
Lim.c./ Cba.	J.Daract	20	1462958	1144876	2607834
J.Daract	Lavaisse	16	1445864	1000359	2446223
Lavaisse	Palmira	346	1445864	1000359	2446223
Palmira	F.L.Beltrán	11	1445864	404502	1850366
F.L.Beltrán	Coquimbito	6	1023351	89188	1112539
Coquimbito	Luján de Cuyo	24	1023351	31533	1054884
Luján de Cuyo	Perdriel	5	1023351	6807	1030158
Perdriel	Dest.Luján	6	533831	0	533831
Perdriel	Ugarteche	16	489520	6807	496327
Ugarteche	Tunuyán	43	0	51245	51245
F.L.Beltrán	Tropero Sosa	34	422513	319586	742099
Tropero Sosa	Capdeville	7	422513	287219	709732
Capdeville	C.Honda	89	390666	160452	551118
Cañada Honda	Albardón	94	390666	142683	533529
Lim.c./ Cba.	J.Daract	30	0	29915	29915
J.Daract	Villa Mercedes	31	0	60553	60553
Villa Mercedes	San Luis	99	0	55853	55853

Tabla V.12.

Movimientos de carga por tramos – Región Nuevo Cuyo

Empresa Ferrocarril General Belgrano S.A. (FGB S.A.)

INICIO	FINAL	LONGITUD (Km.)	TONELADAS ANUALES (AÑO 1996)		
			GRANEL	GENERAL	TOTAL
Lim.c./ Cba.	Pie de Palo	310	25980	22687	48667
Pie de Palo	Albardón	46	25980	1758	27738
Pie de Palo	Mendoza	186	0	20929	20929

Para poder realizar el diagnóstico de la situación del sistema ferroviario en la región, tal como se detalló anteriormente, es conveniente el cálculo de indicadores cuantificables que se han propuesto como:

- Índice de conectividad del corredor
- Índice de categorización de la red en función del movimiento de cargas
- Estado actual de la oferta de la infraestructura.

### Índice de conectividad del corredor

Para el análisis de la conectividad que potencia a un corredor, deben tenerse en cuenta aspectos referidos a la oferta y a la demanda existentes, considerando factores ya mencionados tales como tamaños de ciudades, distancias a recorrer, conexiones con otras infraestructuras, pasos fronterizos, pasos cordilleranos. La propuesta manejada en este trabajo tal como se mencionó anteriormente se refiere al índice CFC (Conectividad ferroviaria de cargas )

En las Tablas V.13. y V.14. se detallan los atributos de conectividad para cada tramo diferenciado dentro de la red ferroviaria de la región, lo cual permitirá, al definir los corredores, calcular este índice.

Tabla V.13

Atributos de conectividad por tramos – Región Nuevo Cuyo

Empresa Buenos Aires al Pacífico S.A. (BAP S.A.)

INICIO	FINAL	LONG. (km.)	CIU <sub>50</sub>	CP	EO	PL	PF
Lim.c./ Córdoba	J.Daract	20			1		
J.Daract	Lavaisse	16			1		
Lavaisse	Palmira	346	1		1		
Palmira	F.L.Beltrán	11			1		
F.L.Beltrán	Coquimbito	6			1		
Coquimbito	Luján de Cuyo	24	1		1		
Luján de Cuyo	Perdriel	5	1		1		
Perdriel	Dest.Luján	6			1		
Perdriel	Ugarteche	16			1		
Ugarteche	Tunuyán	43			1		
F.L.Beltrán	Tropero Sosa	34	1	1	1		
Tropero Sosa	Capdeville	7			1		
Capdeville	Cañada Honda	89			1		
Cañada Honda	Albardón	94	1	1	1		
Lim.c./ Córdoba	J.Daract	30			1		
J.Daract	Villa Mercedes	31	1		1		
Villa Mercedes	San Luis	99	2	1			

Tabla V.14

Atributos de conectividad por tramos – Región Nuevo Cuyo

Empresa Ferrocarril General Belgrano S.A. (FGB S.A.)

INICIO	FINAL	LONG. (km.)	CIU 50	CP	EO	PL	PF
Lim.c./ Córdoba	Pie de Palo	310			1		
Pie de Palo	Albardón	46			1		
Pie de Palo	Mendoza	186	1	1	2		

### Indice de categorización de la red en función del movimiento de cargas

Para determinar este índice se clasificó la carga transportada por la red ferroviaria de la región entre cargas a granel y cargas generales o contenerizadas. Esta clasificación se debe principalmente a que los requerimientos del parque móvil, del equipamiento de las estaciones y de las transferencias a otros modos de transporte varía en cada uno de los casos.

A partir de la información obtenida se determinaron:

- Tonelaje promedio diario de cargas a granel (TPDG)
- Tonelaje promedio diario de cargas generales o contenerizadas (TPDC)

Con los valores promedio del movimiento de cargas y, considerando las longitudes recorridas para la ponderación, se determinaron los siguientes índices:

IFCG (Indicador ferroviario de cargas a granel)

IFCC (Indicador ferroviario de cargas generales y/o contenerizadas)

IFCT (Indicador ferroviario de cargas totales )

Todos los índices se expresan en toneladas día por kilómetro de corredor, como valores promedio ponderados y reflejan el movimiento de cargas actual sobre la red ferroviaria.

Para poder determinar los indicadores se analizó la red ferroviaria y, en función de los volúmenes de carga transportadas por los distintos tramos, se plantearon diferentes corredores considerando aquellos tramos en actividad por los cuales existe movimiento de cargas relevante.

Tal como se realizó en el modo carretero se adoptó el criterio de no repetir tramos en los distintos corredores, y también la posibilidad de que un mismo corredor agrupe diversos tramos que divergen desde un nodo común.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantearon en la región cuatro corredores, de los cuales tres pertenecen a la empresa BAP S.A. (uno de ellos es solo alimentador) y el restante a FGB S.A. Se observa que solo un corredor presenta movimiento importante de cargas, mientras que por los otros corredores circulan menos de 100.000 toneladas anuales de carga.

A continuación se presenta un detalle de los corredores planteados.

### **Corredor N°1 Limite con Córdoba-Fray Luis Beltrán/ Ugarteche/Albardón**

Se consideraron dentro de este corredor los tramos de mayor relevancia de acuerdo al flujo de cargas transportadas. Pertenece a la empresa concesionaria B.A.P. S.A., comenzando en el límite con la provincia de Córdoba (cercano a Vicuña Mackenna), atraviesa la provincia de San Luis, y al llegar a la estación Fray Luis Beltrán (Mendoza) se divide en dos tramos: uno se dirige hacia el sur de la provincia hasta la zona de Ugarteche, y el otro se dirige hacia el norte hasta la estación Albardón (San Juan). Por este corredor circula casi la totalidad de las cargas transportadas en la región, las cuales en

sentido saliente se dirigen hacia los puertos del este (Buenos Aires y Santa Fe).

### **Corredor N°2 Límite con Córdoba – San Luis**

Perteneciente a la concesionaria BAP S.A., se desarrolla totalmente en la Provincia de San Luis. Parte desde el límite con Córdoba, en el tramo que se dirige hacia el sur (Huinca Renancó) y llega hasta la ciudad de San Luis. Si bien las cantidades de cargas transportadas no son importantes, el ramal conecta las dos ciudades principales de la provincia, tal como son Villa Mercedes y la ciudad capital, ambas con parques industriales.

### **Corredor N°3 Tunuyán – Ugarteche**

Corresponde a un solo tramo de 43 kilómetros que se encuentra dentro de la provincia de Mendoza, al sur de la ciudad capital. Al igual que los anteriores pertenece al concesionaria BAP S.A. Su individualización se hace para no incluirlo dentro del Corredor N°1, ya que las cantidades transportadas no son relevantes, pero en realidad se trata de un tramo alimentador.

#### **Corredor N°4 Límite con Córdoba – Pie de Palo / Albardón / Mendoza**

Es el único corredor perteneciente a la empresa FGB S.A., el mismo parte desde el límite con la provincia de Córdoba cercano a la localidad de Serrezuela, y atravesando la provincia de La Rioja llega hasta un punto de bifurcación en San Juan (Estación Pie de Palo). A partir de este punto, un ramal se dirige hacia Mendoza finalizando en la ciudad capital (el tramo que va hasta la frontera está sin actividad y pertenece al gobierno Provincial), el otro ramal termina en la provincia de San Juan (Estación Albardón). Es preciso aclarar que el porcentaje de participación del movimiento de cargas del ramal dentro del total de la empresa es muy escaso.

Una vez definidos estos corredores se procedió al cálculo de los indicadores, el cuál se resume en la Tabla V.15. en donde se agruparon los tramos diferenciados de acuerdo al corredor al que pertenecen. En este cuadro se considera el corredor al que pertenece cada tramo, la empresa concesionaria que explota el servicio, longitud en kilómetros, toneladas anuales de cargas a granel y generales, toneladas diarias promedio de cargas (también diferenciadas según el tipo de carga), el producto entre las toneladas promedio diarias de carga y la longitud en kilómetros del tramo (necesario para la ponderar el índice de cargas) y por último se detallan los atributos de conectividad considerados para poder calcular el índice de conectividad ferroviaria.

## **CUADRO RESUMEN DE INDICADORES**

**Tabla V.15.**

**Archivo Calc\_co.xls**

El resultado de los cálculos realizados se resumen en la Tabla V.16., en donde se puede visualizar: numero de corredor, descripción del mismo, longitud en kilómetros, y los índices de conectividad ferroviaria (CFC), el índice ferroviario de cargas a granel (IFCG), el de cargas generales (IFCC) y el índice ferroviario de cargas totales (IFCT).

Tabla V.16.

Resumen de indicadores ferroviarios -Región Nuevo Cuyo-

CORR Nº	DESCRIPCION	CONC	LONG. (km.)	CFC	IFCG	IFCC	IFCT
1	Lim.c./Cba-F.L.Beltrán/Ugarteche /Albardón	BAP	674	2.23	2863	1754	4617
2	Lim.c./Cba.-San Luis	BAP	160	2.50	0	142	142
3	Ugarteche-Tunuyán	BAP	43	(*)	0	140	140
4	Lim.c./Cba.-Pie de Palo /Albardón/Mendoza	FGB	542	1.11	47	52	102

(\*) Tramo alimentador.

En donde

CFC: Conectividad ferroviaria de cargas

IFCG: Índice ferroviario de cargas a granel

IFCC: Índice ferroviario de cargas generales y/o contenerizadas

IFCT: Índice ferroviario de cargas totales

Una vez definidos los corredores y calculados los indicadores, se propone para la categorización rangos que reflejan la sustentabilidad económica y financiera de la operación ferroviaria respecto a la demanda.

Los rangos adoptados son:

a) Arterial Primario

Corresponde a un valor de IFCT > 2000 tn./día. Con respecto a esto, el corredor N°1 perteneciente a la empresa B.A.P. S.A. es el

único que califica dentro de esta categoría (IFCT=4617), siendo el corredor por donde circula casi la totalidad de la carga que se mueve dentro de la región.

b) Arterial Secundario

Corresponde a un valor de IFCT entre 500 y 2000 tn./día., ninguno de los corredores restantes de la región califica dentro de este rango.

c) Colector

Corresponde a valores de IFCT < 500 tn./ día. Los tres corredores restantes de la región. Corredores N°2 perteneciente a BAP (IFCT=142), N°3 pertenecientes a BAP (IFCT=140) y Corredor N°4 perteneciente a FGB (IFCT=102).

En el Mapa V.3. se individualizan los corredores ferroviarios planteados según la categorización realizada.

### **Estado actual de la oferta de la infraestructura**

Tal como se adelantó, dentro del transporte ferroviario de cargas , la capacidad portante de las vías constituye el componente principal de la oferta de la infraestructura que debe considerarse para la categorización de la red.

Para la cuantificación de este indicador se adopta el peso admisible por eje medido en toneladas por eje.

En las fichas de relevamiento, la capacidad portante de cada tramo se incluyó como un ítem representativo de la oferta (ítem 5 de las fichas). Se puede verificar que la totalidad de la red ferroviaria perteneciente a la concesionaria BAP S.A. actualmente en explotación, posee una capacidad portante de 20 ton./eje, mientras que todos los tramos de la empresa FGB S.A. considerados, alcanzan las 14.5 ton./eje.

De lo anterior se desprende que de acuerdo a la metodología adoptada, no se encuentran dentro de los corredores analizados tramos críticos (aquellos que presentan una disminución de la capacidad portante en el corredor) los cuales limitan la carga útil por vagón.

## **Diagnóstico**

La estructura que presenta la red ferroviaria en la región de Nuevo Cuyo es bastante heterogénea y no refleja condiciones propicias para la integración regional , aunque sí constituye un activo valioso para la salida de ciertas producciones regionales, principalmente del sector primario.

La red del BAP se despliega en las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis (no en La Rioja ), y su corredor troncal conecta la región con los puertos del Paraná Inferior y del Río de la Plata, no teniendo conexión directa con el centro y norte del país.(por ejemplo Córdoba y la región del NOA).

La red del FGB se despliega en las provincias de La Rioja, San Juan y Mendoza ( no en San Luis), y su corredor troncal conecta la región con Córdoba y con el NOA, no teniendo conexión directa con los puertos de Rosario y Buenos Aires (ramal CC por Córdoba)

La clasificación por tonelaje ponderado por km de corredor es un claro indicador de productividad del capital en infraestructura (tn-km /km de vía), y también un indicador indirecto de congestión por movilizar tonelajes cercanos a la capacidad de la vía.

Los problemas que plantea la infraestructura ferroviaria respecto a la demanda provienen de dos extremos: insuficiente demanda para sustentar económicamente el mantenimiento del ramal o excesiva demanda que

compromete los diagramas de trenes. En el rango de demanda intermedia, los problemas se refieren a la rehabilitación y mantenimiento de vías y obras.

En la región Nuevo Cuyo solo un corredor puede presentar problemas de excesiva demanda y el resto más bien de insuficiente demanda para mantener activos los ramales.

En el extremo de exceso de demanda respecto a la infraestructura cabe considerar el concepto de capacidad para los corredores. La capacidad de una vía depende de la forma de explotación , el sistema de comunicaciones (ahora se emplea el criterio de vía libre) , el espaciamiento de desvíos de cruce , la carga máxima por tren , la velocidad , y la direccionalidad de las cargas entre otras variables. Para el caso típico de carga del corredor N° 1 ( IFCT= 4.617) se puede establecer un umbral de congestión en el orden de 4.000.000 de tn/año para vía única (IFCT ~11.000 tn/día).

Este corredor principal del BAP muestra con relación a principios de la década el beneficio de otras redes concesionadas que están recibiendo con la gestión privada inversiones en mantenimiento y rehabilitación proporcionales a su demanda .

Para este corredor en el corto plazo y para los otros se puede correlacionar la capacidad de carga de las vías y la velocidad operativa para trenes de carga con la demanda actual y proyectada por cada empresa. Esto es una ventaja del nuevo marco institucional de los ferrocarriles, que revierte tradicionales tendencias de la empresa estatal a diferir mantenimientos con altos impactos en los costos de explotación.

Analizando la situación actual de la infraestructura, con la excepción del corredor N° 1, se puede concluir que la infraestructura ferroviaria de la región es mayor a la económicamente viable, dado el umbral de escala de esta tecnología. O sea que buena parte de la red existente no tiene demanda que sustente su uso.

Esto se observa en la red del BAP por la inactividad de los ramales al sur de las provincias de San Luis y Mendoza (la estación Monte Comán era una de las más importantes del ex FC San Martín) y en la red del FGB por la baja actividad de los ramales en San Juan y Mendoza ( A2, A7 y A10) y la inactividad del ramal A4 que servía a La Rioja y Catamarca, sin contar el paso trasandino clausurado en 1979.

Se considera como umbral económicamente razonable para un corredor arterial 730.000 tn-km/km anuales, o sea IFCT= 2.000, valor que en la región Nuevo Cuyo sólo alcanza el corredor N° 1.

Esto significa que los otros ramales activos calificados como colectores pueden tener problemas de sustentabilidad económica, en particular el corredor de más de 500 km operado por el FGB ,la única empresa ferroviaria no privatizada aún.

Sin embargo el umbral financiero de FGB o de BAP dependerá de la forma en que intervenga en la ecuación el canon y mantenimiento futuro de la vía.

Asumiendo que todos los corredores descriptos son financieramente sustentables (así lo consideran los concesionarios en sus estrategias de cobertura del mercado), hay que tener en cuenta dos aspectos :

- distribución espacial de la red (accesibilidad y conectividad)
- adecuación operativa (estado de mantenimiento -carga por eje- velocidad por el estado de la vía y los pasos a nivel ,y tramos con problemas de capacidad por limitaciones de cargas en puentes).

Ambos son condiciones limitantes. Los problemas del primer grupo requieren nuevos trazados , obras de conexión y nuevas estaciones. El análisis

de los índices de conectividad (CFC) de los corredores no permite identificar tales necesidades . Podría no obstante argumentarse que La Rioja, como capital de provincia, no está conectada con un corredor arterial (como Mendoza y San Juan) o con un colector corto ( 160 km) a un corredor arterial (como San Luis).

La actual localización de zonas francas definidas en cada provincia y parques industriales, no presenta en principio necesidades de este tipo por cuanto todos los sitios tienen accesibilidad ferroviaria directa o al área de influencia, aunque en algunos casos se encuentra sin actividad y su rehabilitación requiere inversiones.( caso de la Provincia de La Rioja)

Los problemas del segundo grupo requieren rehabilitaciones (vía y obras) en la capacidad portante (balasto, rieles pesados,etc) y en velocidad (pasos a nivel, alineación de vías,etc). La empresa BAP está haciendo mejoras progresivas, en función del grado de restricción que les ocasiona el problema para la operación, pero la empresa FGB prácticamente no realiza inversiones en la región de Nuevo Cuyo, pues concentra su esfuerzo en el NOA.

Un caso de débil accesibilidad, con requerimiento de rehabilitaciones y reactivación de ramales, se puede producir respecto a explotaciones mineras. La precaria situación de las puntas de riel que llegan hasta la precordillera (salvo el corredor Nº 1) es una condición limitante para la factibilidad de algunos yacimientos. En un círculo vicioso la baja intensidad de explotaciones mineras no energiza la reactivación de ramales y la inadecuación de los ramales constituye un handicap para el desarrollo de la industria minera.

Se puede plantear en el caso del FGB la situación del ramal Andalgala (A4), que involucra gran parte de los tramos hoy inactivos en la provincia de La Rioja .Ubicada la punta de riel a 50 km de la mina del Bajo La Alumbra y con vía trocha angosta hasta el puerto de Rosario (destino de embarque ) el ramal fue desestimado para transportar más de 600.000 tn/año y reemplazado por una alternativa que requirió construir un mineraloducto de más de 250 km hasta

punta de riel de la NCA en Tucumán (Cruz del Norte). De haberse reactivado el ramal también se hubiera podido transportar por ferrocarril alrededor de 50.000 tn/año de cal desde Jachal a la Mina, involucrando los ramales A7 y A2 en las provincias de San Juan y La Rioja. Esta reactivación hubiera también favorecido los proyectos de explotación de Famatina, en La Rioja, logrando un sinergia de claro signo positivo para el desarrollo regional.

La accesibilidad de la red ferroviaria de la región Nuevo Cuyo a zonas de precordillera debería aprovecharse estratégicamente, pero el marco institucional de inversiones privadas en minería y en el ferrocarril no favorece la ruptura del círculo vicioso porque se trata de un monopolio bilateral. Los primeros esperan disponer de los beneficios de un ferrocarril adecuadamente operativo con punta de riel “en la mina” y los segundos no pueden emprender inversiones sin cupos de carga y tarifa compensatoria asegurada.

El tema del desarrollo minero y ferroviario dedicado se puede beneficiar con un enfoque mixto de inversiones privadas y públicas, con la debida evaluación del beneficio de la sociedad en cada caso.

Referente al cruce a Chile , que le da a la región su carácter de zona de tránsito del comercio internacional, no tiene hoy una infraestructura ferroviaria utilizable.

El ramal trasandino fue inaugurado en 1910 como gran obra de ingeniería por la empresa Buenos Aires al Pacífico ( de dónde toma su nombre la concesionaria BAP). Con 55 puentes metálicos y un recorrido de 187 km conecta Mendoza con Las Cuevas (3205 m s.n.m.) y sigue a Los Andes en territorio chileno, para conectar con el puerto de Valparaíso y/o Santiago. De trocha angosta, debe superar pendientes del 8% mediante cremalleras, lo cual limita considerablemente la capacidad de carga. Además tiene problemas de clausuras por nieve y aludes, a pesar de los cobertizos que protegen varios sectores.

El ramal conocido como A12 del Ferrocarril Belgrano fue cerrado en septiembre de 1979 (por la reducción del comercio con Chile ), y en 1994 fue transferido a la provincia de Mendoza.

Los operadores del BAP han efectuado estudios recientes que muestran un 93% de las vías en buen estado, al igual que los puentes y túneles casi todos bien conservados, no así los cobertizos contra la nieve aunque con las actuales máquinas barrenieves sólo necesitarían recambios parciales.

La utilización de este ramal para cargas tiene dos lecturas:

a) potencialidad económica para algunos tráficos como azúcar de Jujuy que llega a Mendoza vía Córdoba por el FGB y es allí transbordada a camiones hasta Valparaíso para embarque a California (EE UU), o tráfico de 100.000 tn/año de yeso a explotar por una empresa alemana (Knauf) de una cantera inactiva en Las Cuevas a Mendoza.

b) falta de tráfico para sostener un ramal tan vulnerable a las condiciones climáticas y con tan baja capacidad de carga por tren debido a las pendientes.

Lo que presenta un mayor grado de consenso es la baja potencialidad del paso de Las Cuevas para constituir un corredor ferroviario bioceánico de alta capacidad entre Buenos Aires y Valparaíso/Santiago. La gran capacidad de carga que ofrece el BAP con trocha ancha (20 tn/eje) de Buenos Aires a Mendoza y los 200 km de trocha ancha en Chile (Fepasa/ CL) , exigirían cambio de bogies y partición de trenes con altos costos de operación y riesgos por la vulnerabilidad del paso cordillerano. Aún con el propuesto proyecto de túnel de baja altura (de Punta Vacas a Juncal), con inversiones que superarían los 1.000 millones de dólares, el tramo mejoraría 30 km ( un 10% de la longitud).

En ese sentido están más avanzadas las posibilidades de la conexión bioceánica con trocha ancha por el trasandino del sur entre Zapala (Argentina/Ferrosur) y LLonquimay (Chile/ Fepasa/CL) , lo que conectaría los

puertos de Buenos Aires/ Bahía Blanca con Talcahuano/Valparaíso. Faltan construir 140 km del lado argentino y 80 km del lado chileno, pero las pendientes máximas serían del 2% y el paso no tiene tanto problema de vulnerabilidad climática. Por ahora algunas empresas (Libra) operan un puente terrestre entre Brasil, Chile y Perú por estos ferrocarriles, con transbordo a camión de Zapala a Victoria por el paso de Pino Hachado.

La provincia de Mendoza esta interesada en la potencialidad turística del ramal, que accede al parque provincial del Aconcagua poco después de la estación de Puente del Inca, sin embargo no prevé realizar inversiones con fondos públicos sino más bien interesar a capitales privados .

Finalmente existe un proyecto de embalse del río Potrerillos que inundaría 4 km del ramal y de la Ruta Nacional 7 , requiriendo relocalización que a la fecha sí está prevista para la ruta y no para la vía férrea.

Respecto al transporte interurbano de pasajeros en la región, la situación actual es de nula actividad. Las provincias de Cuyo no mostraron interés en mantener dichos servicios cuando discontinuaron en 1993, y queda como excepción el interés de la provincia de Mendoza para promover un tren turístico (tipo tren a las nubes de Salta) que tendría su itinerario en el ex ramal A12), desde Mendoza hasta Las Cuevas .

Una posible explicación de la dificultad de promover servicios de trenes de pasajeros por parte de las provincias es que BAP y la empresa todavía estatal FGB S.A. tienen la concesión de las vías y del transporte de carga, por lo que los trenes de pasajeros constituyen una complicación para la explotación (tren de pasajeros debe tener prioridad de paso). Sin inversiones en vías y pasos a nivel que permitan elevar la velocidad a valores compatibles para servicios de pasajeros, no hay condiciones para reanudar los servicios. El transporte interurbano de pasajeros fue históricamente deficitario respecto a las cargas, y sus posibilidades de reiniciar prestaciones sin subsidios son marginales.

Un resumen del diagnóstico actual del transporte ferroviario en la región Nuevo Cuyo se puede plantear en términos del método FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Este método identifica los elementos a favor y en contra , internos y externos, relacionados con un objetivo. En este caso el objetivo de la región se enuncia en términos de integración y desarrollo económico.

**Fortalezas del modo:** La gestión privada aporta la motivación y las inversiones para captar tráficos de cargas, incluyendo precios y calidad del servicio como atractivo; la especialización en cargas afines al ferrocarril (graneles de bajo costo por unidad de peso y carga general contenerizada) ayudan a aprovechar las economías de escala en la explotación.

**Debilidades del modo:** Demanda umbral alta (sustentabilidad de corredores y alimentadores) ; necesidad de inversiones con largos periodos de maduración y ninguna flexibilidad en el caso de infraestructuras (no hay uso alternativo), lo cual es alto riesgo para empresas privadas.

**Oportunidades para la región de Nuevo Cuyo:** Competencia modal terrestre que autocontrola el nivel de tarifas en la región para graneles , carga general y contenedores. Vigencia de un modo de transporte muy afín con la actividad minera, atractora de inversiones privadas y dinamizadora de desarrollo regional. Derecho de vía en corredores interurbanos y metropolitanos que en el futuro mantendrán la alternativa de incorporar tecnologías avanzadas de modos guiados.

**Amenazas para la región de Nuevo Cuyo:** La insuficiencia de tráfico en algunos corredores puede producir futuros abandonos de ramales con el impacto negativo para las poblaciones que tienen actividad económica relacionada.

### **V.1.3. Subsistema Aéreo**

En el Anexo IV se presentan las fichas donde se detalla, para los distintos aeropuertos y aeródromos públicos de la región, las características y el estado actual de la infraestructura aeroportuaria que los mismos ofrecen, tanto en lo que respecta a los aeropuertos en los que operan líneas aéreas comerciales regulares como en los aeródromos que cumplen la función de pista, dependiendo de ello el grado de detalle utilizado. La presentación de estas fichas se ha sistematizado según una clasificación o categorización teniendo en cuenta el uso o la función que cumple en la región. En los aeropuertos con uso comercial se caracteriza la demanda indicando el tráfico de pasajeros (volumen y tipo), y complementariamente el movimiento de carga general y de correo.

Ya se ha señalado que la longitud de la pista, su ancho y la capacidad portante del pavimento limitan el tamaño de aeronave que puede operar en el aeropuerto, por lo que estos atributos se convierten en los principales indicadores del tamaño estático de la infraestructura.

En la Tabla V.17. se consignan las características de tipo de superficie de rodamiento y dimensiones de pista para los aeropuertos que operan líneas comerciales regulares y en la Tabla V.18. se muestran los datos correspondientes a los aeródromos clasificados como pistas.

Tabla V.17.:

Características de las pistas en los Aeropuertos que operan líneas comerciales regulares

PROVINCIA	NOMBRE	SUP.	LONG.	ANCHO
MENDOZA	Mendoza / El Plumerillo	HOR	3015	54
	Malargüe	ASF	2720	30
		ASF	1450	20
	San Rafael / S.A. Sgo. Germano	ASF	2260	30
SAN JUAN	San Juan	ASF	2460	45
SAN LUIS	San Luis	ASF	2950	30
	Villa Reynolds	ASF	2400	50
		ASF	2400	45
LA RIOJA	La Rioja / Cap. V. A. Almonacid	ASF	2860	30

Fuente: MADHEL - Manual de Aeródromos y Helipuertos -1996

Tabla V.18.:

Características de las pistas en los Aeródromos clasificados como pistas

PROVINCIA	NOMBRE	SUP.	LONG.	ANCHO
MENDOZA	Mendoza / La Puntilla	ASF	1400	20
		TIE	750	20
	General Alvear	TIE	1500	30
	General Alvear / Aeroclub	TIE	850	30
	La Consulta	TIE	1600	80
	Rivadavia	TIE	1000	30
	San Martín	TIE	1200	50
		TIE	700	45
SAN JUAN	San Juan / Aeroclub	ASF	1650	30
	La Laja	TIE	1199	30
SAN LUIS	Mercedes	TIE	1700	50
		TIE	750	50
	Merlo	TIE	1500	30
	Tilisarao	TIE	900	30
LA RIOJA	Gob. Gordillo / Chamical	ASF	2050	30
	Chilecito	ASF	2100	34

Fuente: MADHEL - Manual de Aeródromos y Helipuertos -1996

Según lo expresado en el Capítulo IV, se han empleado los datos resultantes del relevamiento, principalmente suministrados por la Dirección de

Tránsito Aéreo de la Fuerza Aérea Argentina y por los jefes de aeropuerto a través de la R.A.NO., para el cálculo de los indicadores propuestos en el Punto IV.3.2. A partir de las variables definidas en el mismo se arriba al los siguientes cálculos de indicadores:

### Indice Aéreo de Pasajeros (IAP)

El Indice Aéreo de Pasajeros, que nos permite caracterizar la oferta relacionando el movimiento de pasajeros embarcados y desembarcados en los aeropuertos en estudio con respecto a la población del área de influencia, se obtuvo considerando como número de pasajeros anuales al promedio del total de pasajeros embarcados y desembarcados correspondiente a los años 1.994, 1.995 y 1.996. En el Tabla V.19. se muestran los resultados obtenidos.

Tabla V.19.:

#### Indice Aéreo de Pasajeros

AEROPUERTO	POBLACION	ORDEN POBLAC.	PAED	ORDEN PAED	IAP	ORDE N IAP
MENDOZA	841.296	1	603.593	1	0,72	2
SAN JUAN	377.899	2	77.168	2	0,20	6
SAN LUIS	129.201	3	54.927	3	0,43	3
LA RIOJA	121.567	4	42.148	4	0,35	4
SAN RAFAEL	104.152	5	10.532	7	0,10	7
V. REYNOLDS(*)	90.075	6	19.744	6	0,22	5
MALARGUE	18.232	7	25.028	5	1,37	1

Nota: La población correspondiente a Villa Reynolds se obtuvo considerando la población de las ciudades de Villa Reynolds (donde se localiza el Aeródromo) y de Mercedes localizada dentro de su área de influencia

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Dirección de Tránsito Aéreo de la Fuerza Aérea Argentina

Como todo aeropuerto tiene un área de influencia (hinterland), aunque ésta es de dimensiones variables según la estructura socio-económica de la región, se considera conveniente calcular el Indice Aéreo de Pasajeros con la población incluida en dicha área que a los efectos prácticos se estandariza en

alrededor de 60 km de radio (1 hora de viaje). Esta población “ampliada” es la que se consigna en la Tabla V.20.

Tabla V.20.

Indice Aéreo de Pasajeros para el área de influencia considerado

AEROPUERTO	POBLACION	ORDEN POBLAC.	PAED	ORDEN PAED	IAP	ORDEN IAP
MENDOZA	1.001.813	1	603.593	1	0,60	2
SAN JUAN	450.774	2	77.168	2	0,17	6
SAN LUIS	134.322	3	54.927	3	0,41	3
LA RIOJA	123.300	4	42.148	4	0,34	4
SAN RAFAEL	117.098	5	10.532	7	0,09	7
V. REYNOLDS(*)	99.796	6	19.744	6	0,20	5
MALARGUE	18.232	7	25.028	5	1,37	1

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Dirección de Tránsito Aéreo de la Fuerza Aérea Argentina

En el Mapa V.4. se muestran los aeropuertos de la región que registran mayor tráfico aéreo de pasajeros (PAED).

Cabe recordar que el criterio para efectuar la clasificación funcional de los aeródromos (sobre la base del tráfico servido), tiene en cuenta los datos que describen la demanda observada, dado que la categorización depende de la realidad, de lo observado y no de lo que efectivamente los pasajeros puedan esperar o desear.(demanda insatisfecha en materia de conexiones directas, frecuencias, etc).

### Indice Aéreo de Cargas Generales (IACG)

El indicador propuesto para caracterizar los aeródromos en función del movimiento de cargas generales tiene en cuenta, como se estableciera en el Punto IV.3.2., la relación entre el promedio anual de carga general transportada en cada aeropuerto y la población del área de influencia. Los resultados de observan en la Tabla V.21.

Tabla V.21.:

Indice Aéreo de Cargas Generales (IACG)

AEROPUERTO	POBLACION	ORDEN POBLAC.	CG	ORDEN CG	IACG	ORDEN IACG
MENDOZA	841.296	1	2.786.123	1	3,31	1
SAN JUAN	377.899	2	173.761	2	0,46	4
SAN LUIS	129.201	3	118.699	3	0,92	3
LA RIOJA	121.567	4	113.876	4	0,94	2
SAN RAFAEL	104.152	5	23.867	5	0,23	5
V. REYNOLDS(*)	90.075	6	380	7	0,00	7
MALARGUE	18.232	7	1.499	6	0,08	6

Nota: La población correspondiente a Villa Reynolds se obtuvo considerando la población de las ciudades de Villa Reynolds (donde se localiza el Aeródromo) y de Mercedes localizada dentro de su área de influencia

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Dirección de Tránsito Aéreo de la Fuerza Aérea Argentina

**Indice Aéreo de Cargas de Correo (IACC)**

En este caso, para el cálculo del Indice Aéreo de Cargas de Correo, se relaciona el promedio anual correspondiente a la carga de correo procesada en los años 1.994, 1.995 y 1.996 en los aeropuertos bajo análisis y la población del área de influencia. Los valores resultante se muestran en la Tabla V.22.

Tabla V.22.:

Indice Aéreo de Cargas de Correo (IACC)

<b>Aeropuerto</b>	<b>Poblacion</b>	<b>Orden Poblac.</b>	<b>Cc</b>	<b>Orden Cc</b>	<b>Iacc</b>	<b>Orden Iacc</b>
MENDOZA	841.296	1	119.752	1	0,14	2
SAN JUAN	377.899	2	108.393	2	0,29	1
SAN LUIS	129.201	3	6.489	4	0,05	4
LA RIOJA	121.567	4	11.506	3	0,09	3
SAN RAFAEL	104.152	5	443	5	0,00	5
V. REYNOLDS(*)	90.075	6	-	-	-	-
MALARGUE	18.232	7	-	-	-	-

Nota: La población correspondiente a Villa Reynolds se obtuvo considerando la población de las ciudades de Villa Reynolds (donde se localiza el Aeródromo) y de Mercedes localizada dentro de su área de influencia

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Dirección de Tránsito Aéreo de la Fuerza Aérea Argentina

**Indice de Accesibilidad Aérea en Tiempo de Viaje (IAAT)**

Como se expresara oportunamente, también resulta conveniente analizar la accesibilidad del aeropuerto vía terrestre, medida en términos de tiempo necesario para acceder al mismo desde la ciudad y viceversa y en términos de costo de viaje. Para el primer caso, según se indica en la Tabla V. 23., se ha determinado la participación de cada uno de los modos de transporte que normalmente se utilizan para acceder al aeropuerto (taxis, transporte público y vehículos particulares) y los tiempos medios de viaje en cada uno de.

Tabla V.23.:

Tiempos de viaje del aeropuerto al centro de la ciudad.

AEROPUERTO	% DE PARTICIPACION				TIEMPO DE VIAJE (minutos)				DIST. AL CTRO. (km)	I AAT TPO. VIAJE (min)	TIEMPO/ KM (min/km)	VELOC ACCESO (km/min)
	Taxi/ Rem.	Auto Part.	Bus Chart	Tpte. Pub.	Taxi Remi	Auto Part.	Bus Chart	Tpte Pub				
MENDOZA	80	18	-	2	30	30	-	45	12	30	2,53	0,40
SAN JUAN	80	10	-	10	20	20	-	40	12	22	1,83	0,55
SAN LUIS	50	50	-	-	7	7	-	-	5	7	1,40	0,71
LA RIOJA	60	40	-	-	15	15	-	-	8	15	1,88	0,53
SAN RAFAEL	30	60	-	10	15	15	-	25	8	16	2,00	0,50
V. REYNOLDS(*)	40	60	-	-	15	15	-	-	9	15	1,67	0,60
MALARGUE (**)	10	5	85	-	55	55	75		75	72	0,96	1,04

Nota: (\*) En el aeropuerto Villa Reynolds ubicado en la ciudad homónima se ha considerado la accesibilidad a la ciudad de Villa Mercedes por ser ésta la de mayor peso poblacional dentro de su área de influencia.

(\*\*)En el aeropuerto de Malargüe se ha considerado la accesibilidad al centro turístico de Las Leñas por ser éste el mayor atractor de viajes, con preponderancia de transporte terrestre por buses charter incluidos en los paquetes turísticos.

### Indice de Accesibilidad Aérea en Costo de Viaje (IAAC)

En este caso medimos el grado de accesibilidad aeropuerto – ciudad / ciudad – aeropuerto, en términos de costo del viaje. Del mismo modo que para el cálculo del índice anterior se aplican a las participaciones modales y los costos medios de viaje que corresponden a cada uno de ellos, presentándose los resultados en la Tabla V.24..

Tabla V.24.:

Costo medio de viaje al aeropuerto.

AEROPUERTO	% DE PARTICIPACION				COSTO DEL VIAJE				DIST. AL CTRO	IAAC	COSTO / KM
	Taxi Remis	Auto Part	Bus Char	Tpte. Pub.	Taxi Remis	Auto part	Bus	Tpte. Pub.			
MENDOZA	80	18	-	2	9,00	4,20	-	0,80	12	7,97	0,66
SAN JUAN	80	10	-	10	10,00	4,20	-	1,00	12	8,52	0,71
SAN LUIS	50	50	-	-	3,00	1,75	-	-	5	2,38	0,48
LA RIOJA	60	40	-	-	5,00	2,80			8	4,12	2,77
SAN RAFAEL	30	60	-	10	8,00	2,80	-	1,10	8	4,19	0,52
V. REYNOLDS(*)	40	60	-	-	8,00	3,15	-	-	9	5,09	0,57
MALARGUE (**)	10	5	85	-	40	26,25	5	-	75	9,56	0,13

Nota: (\*) En el aeródromo V.illa Reynolds ubicado en la ciudad homónima se ha considerado la accesibilidad a la ciudad de Villa Mercedesl por ser ésta la de mayor peso poblacional dentro de su área de influencia.

(\*\*)En el aeropuerto de Malargüe se ha considerado la accesibilidad al centro turístico de Las Leñas por ser éste el mayor atractor de viajes, con preponderancia de transporte terrestre por buses charter incluidos en los paquetes turísticos (costo del viaje estimado por pasajero).

La situación de cada aeropuerto en relación a su accesibilidad terrestre en términos de tiempo y costo de viaje al centro de la ciudad se resumen en la Tabla IV.25. y la Figura V.1.

Tabla IV.25.:

IAAT e IAAC de los aeropuertos de la región

AEROPUERTO	IAAT	IAAC
1 MENDOZA	30	7,97
2 SAN JUAN	22	8,52
3 SAN LUIS	7	2,38
4 LA RIOJA	15	4,12
5 SAN RAFAEL	16	4,19
6 V. REYNOLDS	15	5,09
7 MALARGUE	72	9,56

Figura V.1.:

Relación IAAC vs IAAT

La Figura muestra una correlación razonable de tiempos y costos, observándose que Malargüe, por considerarse el tramo hasta Las Leñas con preponderancia de transporte colectivo, resulta en valores menos que proporcionales al tiempo de viaje.

**Indice de conectividad**

Con el objeto de comparar la cobertura de orígenes y destinos de cada aeropuerto que permiten los vuelos regulares actuales, se muestra la cantidad de destinos directos en Argentina y la cantidad de destinos directos en el exterior. Estos datos resultan orientativos debido a que los vuelos y las frecuencias pueden variar en función de la rediagramación de rutas y escalas que proponen las líneas aéreas.

Las líneas que operan en la región se consignan en la Tabla V.26. y los destinos directos correspondientes a cada uno de los aeropuertos se muestran en las Tablas V.27. y V.28.

Tabla V.26.:

Líneas aéreas comerciales en los aeropuertos de la región

AEROPUERTO	MENDOZA	SAN JUAN	SAN LUIS	LA RIOJA	SAN RAFAEL	VILLA REYNOLDS	MALARGUE
LINEAS    AEREAS	A.A – AUSTRAL	A.A – AUSTRAL	A.A – AUSTRAL	A.A – AUSTRAL	A.A – AUSTRAL	LAPA	A.A – AUSTRAL
	LAPA	LAPA	LAPA	LAPA			TAPSA
	DINAR	ALTA		ANDESMAR			VARIG
	SW	TAN					PLUNA
	TAN	LANCHILE					TAN
	ALTA	NATIONAL					SUD

	TAPSA						
	TAIKEN						
	LANCHILE						
	NATIONAL						

Tabla V.27.:

Destinos directos de los aeropuertos de la región

AEROPUERTOS		NACIONAL		INTERNAC.
MENDOZA	1- 2- 3- 4- 5-	AEROPARQUE EZEIZA CÓRDOBA NEUQUEN MALARGÜE	1-	SANTIAGO DE CHILE
SAN JUAN	1- 2- 3- 4-	AEROPARQUE CÓRDOBA SAN LUIS CATAMARCA	1-	LA SERENA
LA RIOJA	1- 2-	AEROPARQUE CÓRDOBA		
SAN LUIS	1- 2-	AEROPARQUE SAN JUAN		
MALARGUE	1- 2-	AEROPARQUE MENDOZA	1-	SAN PABLO (BRASIL)
SAN RAFAEL	1-	AEROPARQUE		
VILLA REYNOLDS	1-	AEROPARQUE		

Tabla V.28.:

Conectividad de los aeropuertos de la región

AERODROMO	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL
MENDOZA	5	1	6
SAN JUAN	4	1	3
SAN LUIS	2	-	2
LA RIOJA	2	-	2
MALARGUE	2	1	3
SAN RAFAEL	1	-	1
V. REYNOLDS(*)	1	-	1

Cabe mencionar que los aeródromos de San Juan y Malargüe que son aeropuertos de cabotaje, suelen recibir vuelos internacionales en forma temporaria. A solicitud de las líneas aéreas, según la demanda lo requiera, el aeropuerto se internacionaliza dotándolo de servicios de aduana y migración. San Juan se conecta con La Serena en Chile y Malargüe recibe en temporada invernal vuelos internacionales, principalmente de San Pablo – Brasil, esto debido a que próximo al mismo se encuentra localizado el centro turístico internacional de Las Leñas.

Teniendo en cuenta el número de pasajeros anuales y también la cantidad de empresas que prestan servicios regulares se puede establecer una jerarquización de los aeropuertos. Para ello se presenta en la Tabla V.29. que resume el ordenamiento de los Índices de pasajeros y de cargas.

Tabla V.29.:

Ordenamiento de Indices de Pasajeros y Cargas Aéreas

<b>AEROPUERTO</b>	<b>Orden POBL.</b>	<b>PAED</b>	<b>Orden PAED</b>	<b>IAP</b>	<b>Orden IAP</b>	<b>IACG</b>	<b>Orden IACG</b>	<b>IACC</b>	<b>Orden IACC</b>
MENDOZA	1	603.593	1	0,60	2	3,31	1	0,14	2
SAN JUAN	2	77.168	2	0,17	6	0,46	4	0,29	1
SAN LUIS	3	54.927	3	0,41	3	0,92	3	0,05	4
LA RIOJA	4	42.148	4	0,34	4	0,94	2	0,09	3
SAN RAFAEL	5	10.532	7	0,09	7	0,23	5	0,00	5
V. REYNOLDS(*)	6	19.744	6	0,20	5	0,00	7	-	-
MALARGUE	7	25.028	5	1,37	1	0,08	6	-	-

Con este criterio se puede plantear una jerarquización que muestra tres rangos distintivos: (Ver Mapa V.5.)

- a) Mendoza, con más de 400 pas/día ( más de cuatro líneas aéreas), puede considerarse Aeropuerto de red troncal nacional.
- b) San Juan, San Luis y La Rioja, con un rango entre 100 y 400 pas/día, pueden considerarse Aeropuertos de red primaria nacional.
- c) Malargüe, Villa Reynolds y San Rafael, con menos de 100 pas/día y hasta dos líneas aéreas (con excepción de Malargüe que recibe vuelos charter), pueden considerarse Aeropuertos de red secundaria nacional.

El resto de los aeródromos y pistas de la región, sin tráfico regular, pueden considerarse de red local porque no existe una red colectora. El

tráfico aéreo es punto a punto y no está desarrollado el sistema de vuelos alimentadores (feeder).

La propuesta de un índice relativo al tamaño de la población (IAP) encuentra que el mayor tráfico aéreo relativo de la región se da en Malargüe, cuya población local califica en N° 13 de la región Nuevo Cuyo. La explicación es que se trata del aeropuerto más próximo a Las Leñas, destino turístico de importancia internacional, situado a 75 km al oeste.

Referente al ordenamiento del IAP en el resto de los aeropuertos, con excepción de San Juan que tiene N° 2 en pasajeros y N° 6 en IAP, todos los aeropuertos se ordenan por IAP próximos a su orden por cantidad de tráfico. En el caso de San Juan el movimiento aéreo es mucho menos que proporcional a su tamaño de ciudad comparado con los otros casos. La causa de esta situación se encuentra en la relativa proximidad de San Juan con Mendoza (165 km, dos horas de viaje por carretera) dónde las mayores frecuencias aéreas disponibles a Buenos Aires, Córdoba, etc. atraen tráfico. Es importante tener en cuenta que la oferta aérea se mide por la disponibilidad diaria y horaria , y la alternativa de combinar un viaje terrestre de dos horas para volar desde o a Mendoza resulta en muchos casos conveniente para los viajes a San Juan.

Considerando los índices de carga, los aeropuertos se ubican próximos a su orden de población, incluido Malargüe, aunque San Juan sigue mostrando una actividad menos que proporcional a su importancia demográfica. Por otra parte, los índices de correo aéreo ubican a San Juan en primer lugar .

En la Tabla V.30. se presenta la lista de las principales ciudades de Nuevo Cuyo, consignando el orden de importancia de su movimiento aeroportuario, a los efectos de analizar la situación regional de la infraestructura aérea.

Tabla V.30.:

### Relación entre tamaño de la población y tráfico aéreo de pasajeros (PAED)

Localidad	Provincia	Habit. 1995	PAED	Orden Aerop.	Observaciones
Gran Mendoza	Mendoza	841.296	603.593	1	
Gran San Juan	San Juan	377.899	77.168	2	
San Luis	San Luis	129.201	54.927	3	
La Rioja	La Rioja	121.567	42.148	4	
San Rafael	Mendoza	104.152	10.532	7	
Villa Mercedes	San Luis	89.571	19.744	6	Aerop. Villa Reynolds
San Martín – La Colonia	Mendoza	81.867	-	-	Aerop. Mendoza
Chilecito	La Rioja	25.964	-	-	Pista Asfalto (2100 x 34)
Rivadavia	Mendoza	24.988	-	-	-Aerop. Mendoza - Pista Tierra (1000 x 30)
General Alvear (Est.Colonia Alvear N.)	Mendoza	23.991	-	-	-Aerop. San Rafael Pistas Publicas Tierra -GNA(1500 x 30) - GVA (850x30, 800x40 y 750x30)
Tunuyán	Mendoza	22.756	-	-	-Aerop. Mendoza -Pista Tierra 1600x 80
Caucete	San Juan	22.009	-	-	Aerop. San Juan
Malargüe	Mendoza	18.232	25.028	5	

Los 7 aeropuertos comerciales sirven las 6 principales ciudades de la región y una de las 13 siguientes en el orden de población. El aeropuerto de Mendoza, categorizado como troncal, corresponde al polo cabecera de la región, y los tres aeropuertos categorizados como primarios corresponden a las capitales de las otras provincias de la región. En un ordenado esquema, San Rafael, segunda ciudad de la provincia de Mendoza, y Villa Mercedes, segunda ciudad de la provincia de San Luis, con poblaciones del orden de 100.000 habitantes, disponen de aeropuertos categorizados funcionalmente como secundarios, y el restante aeropuerto operativo corresponde a Malargüe, séptima población de la provincia de Mendoza pero atractora de viajes al Centro Internacional de Las Leñas.

Cuál es la situación de las otras poblaciones importantes. En la provincia de San Juan la segunda ciudad, Caucete, está servida por el aeropuerto de la

capital (menos de 60 km); en la provincia de La Rioja la segunda ciudad, Chilecito, no dispone de servicios regulares pero tiene una pista de asfalto de 2.100 m apta para tráfico de cabotaje. En la provincia de Mendoza las ciudades tercera, cuarta y sexta (San Martín, Rivadavia y Tunuyán) están en el hinterland del aeropuerto de la Capital y la ciudad de General Alvear (quinta en población provincial) está en el área de influencia del aeropuerto de San Rafael. O sea que no se observan ciudades de más de 15.000 habitantes sin acceso a servicios aéreos regulares salvo Chilecito, que sí dispone de pista.

La notable polarización del tráfico aéreo en el aeropuerto de Mendoza permite definir naturalmente el “hub” de la región, cuyas distancias de las principales ciudades a Buenos Aires son del mismo orden de magnitud .

Para comparar el desarrollo del transporte aéreo de la región Nuevo Cuyo se muestra en la Figura V.2. la relación entre pasajeros en el aeropuerto Córdoba (cabecera de la R.A.N.O.) y la suma de los siete aeropuertos operativos de la región Nuevo Cuyo, observándose que esta región con una población de más de 1.600.000 de habitantes en el área de influencia de sus aeropuertos no alcanzó en 1996 la marca de 1.000.000 de pasajeros aéreos.

**FIGURA CON BARRAS CORDOBA y NOA (poblacion ampliada)**

(FIGURA V.2.)

En resumen se puede identificar en la región Nuevo Cuyo un desarrollo del tránsito aéreo del orden del generado en Córdoba y armónico con las concentraciones poblacionales, claramente polarizado por el aeropuerto de Mendoza.

Cabe entonces plantear con un objetivo de desarrollo regional una estrategia común para el tráfico aéreo extraregional basada en consolidar el “hub” de Mendoza, y fomentar intraregionalmente el desarrollo de tráficos de alimentación (líneas feeder) y mejorar la accesibilidad con sistemas terrestres masivos como el caso de Malargüe - Las Leñas.

Referente a las condiciones de la infraestructura, no existen problemas de capacidad pero si de seguridad para la operación (estado de los pavimentos, ayudas de vuelo, cercamientos, etc).

Para mejorar las condiciones de operación de los aeropuertos de la región se requieren inversiones, que deben estar destinadas principalmente a incrementar la seguridad de las operaciones, tanto en lo relativo al acondicionamiento y mantenimiento de las pistas en buenas condiciones, calles de rodaje, etc., como lo atinente al equipamiento y tecnología necesaria para el control de vuelos y como lo atinente a dotación de servicios contra incendio y salvamento.

En este sentido será crítica la gestión del consorcio Aeropuertos Argentina 2000, integrado por Odgen-América, adjudicatario de la concesión por 30 años de los principales aeropuertos del país, que en la región de Nuevo Cuyo operará los siguientes aeropuertos:

- Mendoza
- San Luis
- La Rioja
- Malargüe
- Villa Reynolds
- San Rafael

Queda entonces como único aeropuerto operativo de Nuevo Cuyo fuera del sistema concesionado el aeropuerto de San Juan, que se observó cómo de baja actividad relativo al tamaño de la población servida.

Entonces todos los casos donde es necesario mejorar las condiciones de operación de aterrizajes y despegues (repavimentación de pistas, ayudas visuales, luces, alambrados, etc.), las redes e instalaciones para seguridad y servicios y los servicios al pasajero, tienen para los aeropuertos concesionados un principio de respuesta como principales objetivos de las inversiones iniciales del consorcio Aeropuertos Argentina 2000.

#### **V.1.4. Interrelación Red Vial – Asentamientos urbanos. Diagnóstico.**

El objetivo del presente apartado es el de establecer cualitativamente las interrelaciones entre las Rutas y el Área Urbana que atraviesan o a las cuales se vinculan, para finalmente determinar si son efectiva o potencialmente conflictivas.

A los efectos de analizar los distintos casos, previamente se realiza una tipificación funcional de las distintas vías, y una clasificación del tránsito en grupos característicos bien definidos.

##### **\* Clasificación funcional de las vías**

##### **Carreteras Urbanas:**

Cuando una ruta, de jurisdicción nacional o provincial, atraviesa una zona urbana, o cuando, de una ruta se deriva un acceso a una zona urbana, es necesario introducir el concepto de carretera urbana.

No sólo la titularidad de la vía, sino fundamentalmente su función, es la que distingue a la carretera urbana de una vía municipal o de una ruta rural.

##### Se diferencia de una vía municipal, cuando:

- Canaliza movimientos de paso o de acceso provenientes del exterior de la ciudad cuya intensidad, si bien puede ser inferior a la de los vehículos estrictamente urbanos, no deja de ser apreciable.

##### A su vez, se diferencia de una ruta rural, cuando:

- Son utilizadas parcialmente por el tránsito urbano.
- Atraviesan zonas urbanas consolidadas o previstas en el planeamiento urbano.
- Generan impactos ambientales sobre el medio urbano próximo.

En esta clasificación se encuentran englobadas las denominadas “Travesías de población”, que son las rutas que discurren por entornos urbanos consolidados sin perder su continuidad.

### **Red Vial Municipal:**

El conjunto de vías municipales conforman la red vial municipal. De ellas, las de mayor jerarquía, son las vías municipales principales.

Las vías municipales principales cumplen objetivos distintos a las carreteras urbanas, a pesar de que algunas funciones de transporte sean similares:

- Constituyen los canales de mayor capacidad de circulación de los vehículos urbanos dentro de una red más extensa de vías secundarias y calles.
- Sirve a las necesidades de accesibilidad de los usos urbanos.

La concepción y planeamiento de las carreteras urbanas y de las redes viales municipales deben guardar relación. Aunque la concepción y diseño de las primeras pueda realizarse de manera autónoma, la experiencia demuestra que sólo los estudios que integran estos dos tipos de vías pueden resolver, desde una perspectiva global, los problemas del tránsito en la ciudad.

### **Red Vial Urbana:**

El conjunto de carreteras urbanas y vías municipales de una ciudad conforman la red vial urbana.

Los tránsitos urbanos no son homogéneos. La red vial urbana recoge movimientos exteriores y circulaciones estrictamente urbanas. Tanto unos como otros tienen necesidades de movilidad distintas. Los viajeros de larga distancia y los que realizan movimientos suburbanos son más exigentes que los viajeros estrictamente urbanos, en lo que a condiciones de velocidad y continuidad del itinerario se refiere. Las mayores velocidades desarrolladas por los primeros obligan a considerar medidas de seguridad distintas del automovilista urbano, que admite velocidades más reducidas.

\* **Clasificación del tránsito**

El tránsito, en relación al núcleo urbano puede ser local, aledaño o pasante.

- El tránsito local es aquel que tiene origen y destino dentro del núcleo urbano.
- El tránsito aledaño es aquel que tiene origen dentro del núcleo urbano pero el destino fuera de él y también el que tiene origen fuera del núcleo urbano pero con destino en él.
- El tránsito pasante es aquel que, si bien circula por el núcleo urbano, su origen y destino están fuera de él.

\* **Relación entre Ruta y Area urbana**

El tránsito puede vincularse al núcleo urbano de tres maneras:

1.- A través de la ruta en travesía.

Se denomina travesía a la ruta que atraviesa un área urbana sin perder su continuidad y sin cambiar la titularidad de la vía.

2.- A través de las vías urbanas municipales que hacen de travesía.

Esta situación se da cuando la ruta pierde su continuidad dentro del área urbana, y son precisamente las vías urbanas municipales las que permiten dar continuidad al tránsito pasante.

3.- Cuando la ruta no atraviesa el área urbana, o la esquiva mediante una variante de población.

Se denomina variante de población a la ruta que mantiene su continuidad esquivando al área urbana. Esto se puede dar mediante un “by pass”, o circunvalación cerrada o abierta.

4.- Por último, el tránsito que debe llegar al núcleo urbano debe usar un acceso para tal fin o, cuando la ruta llega al área urbana, tendrá un tramo que hace la función de acceso.

Se denomina acceso al tramo de vía que une el área urbana con la variante de población, o el tramo de ruta anterior a una vía urbana.

En ambos casos, a medida que se va penetrando al área urbana, se hace más necesario satisfacer la demanda, por un lado de acceso, y por otro de los usos colindantes. Esto se logra mediante una Arteria de Penetración que sirve de transición entre el medio rural y el urbano, además de ir compatibilizando la demanda de movilidad hacia el centro urbano y la demanda de accesibilidad de las zonas colindantes.

CASO 1: la ruta no pierde su continuidad, da movilidad a los pasantes, da accesibilidad a los usos colindantes y también sirve de acceso al núcleo urbano. La función prioritaria de la ruta es afectada por los usos urbanos. (TRAVESÍA).

CASO 2: la ruta pierde su continuidad y, por lo tanto, el tránsito pasante utiliza vías propias del uso urbano, cuyo titular no es el mismo que el de la ruta. La función prioritaria de las vías urbanas es afectada por la demanda del tránsito pasante. (LA TRAVESÍA SE DA POR VÍAS URBANAS).

CASO 3: la ruta no pierde su continuidad manteniendo la función de movilidad que demanda el tránsito pasante. La accesibilidad al núcleo urbano se da por vías de acceso. (VARIANTE DE POBLACIÓN).

El CASO 4: se da cuando estamos en el caso 2.-, o en el caso 3.-. En éste último existe una vía que cumple exclusivamente la función de acceso.  
(ACCESO).

**LOCALIDAD: (GRAN) MENDOZA.**

**PROVINCIA:**

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta - Área urbana	
<b>Nac. 7</b>	La R.N.7 se encuentra dividida en dos tramos. El que se sitúa al ESTE de la ciudad de Mendoza, corta primero a la R.N.40 (S) y luego a la R.N.40 (N). En este punto comienza la Av. Colón, que es el <b>acceso</b> a la ciudad, y que también recibe tránsito de la R.N.40 (N). La continuidad de la R.N.7 hacia el OESTE, se da a través de la R.N.40 (S). La R.N.7 atraviesa el departamento de Guaymallén en <b>travesía</b> . El tránsito de la R.N.7 que llega desde el OESTE, <b>accede</b> a la ciudad de Mendoza mediante la R.N.40 (S), la R.P.15 y finalmente por la Av. Paso de los Andes o Av. Colón.	(1) para Guaymallén. (4) Av. Colón	7,
<b>Nac. 40</b>	La R.N.40 pasa al ESTE de la ciudad de Mendoza y de NORTE a SUR. Se denomina R.N.40 (N) la que se sitúa al NORTE de la Av. Colón, y R.N.40 (S) la que se sitúa al SUR. Pasa en <b>travesía</b> por los departamentos de Las Heras, Guaymallén, Godoy Cruz, Maipú y Luján de Cuyo. El tránsito que llega por R.N.40 (N) <b>accede</b> a la ciudad de Mendoza mediante la R.P.1 y luego por la Av. Paso de los Andes. También pueden hacerlo a través de la R.N.7 y la Av. Colón.	(1) para: Las Heras, Guaymallén, Godoy Cruz, Maipú y Luján de Cuyo. (4) Av. Colón	7,
<b>Prov. 2</b>	La Ruta Provincial 2 pasa en <b>travesía</b> por el departamento de Maipú y su tránsito <b>accede</b> a la ciudad de Mendoza por la Av. Paso de los Andes.	(1) para Maipú. (4) Av. Paso de los Andes.	7,
<b>Prov. 15</b> <b>Prov. 81</b>	Las Rutas Provinciales 15 y 81 pasan en <b>travesía</b> por el departamento de Godoy Cruz, y sus tránsitos <b>acceden</b> a la ciudad de Mendoza por la Av. Paso de los Andes.	(1) para Godoy Cruz. (4) Av. Paso de los Andes.	7, 7,
<b>Prov. 24</b> <b>Prov. 52</b>	Las Rutas Provinciales 24 y 52 pasan en <b>travesía</b> por el departamento de Las Heras, y sus tránsitos <b>acceden</b> a la ciudad de Mendoza por la Av. B. Sur Mer, también pueden hacerlo por la Av. Colón.	(1) para Las Heras. (4) Av. B. Sur Mer y Av. Colón.	6, 6,

(1) R.N.40(S)

(2) R.N.40(N)

**LOCALIDAD: SAN RAFAEL.**

**PROVINCIA: MENDOZA**

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta - Área urbana
<b>Nac. 143</b>	La R.N.143 atraviesa la ciudad de San Rafael de NOROESTE a SUDESTE, utilizando las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> .	(2) (4)
<b>Nac. 146</b>	La R.N.146 llega a la ciudad de San Rafael desde el ESTE, y su tránsito debe utilizar, necesariamente, las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> para poder vincularse con las Rutas Nacionales 143(NO) y 144 y las Provinciales 150 y 178.	(2) (4)
<b>Nac. 144</b>	La R.N.144 pasa al SUR de la ciudad de San Rafael, en dirección aproximada ESTE-OESTE. El tránsito de la R.N.144 llega a la ciudad mediante un <b>acceso</b> .	(4)
<b>Prov. 150</b>	La R.P.150 llega a la ciudad de San Rafael desde el OESTE, y su tránsito <b>accede</b> a través de la R.N.143, debiendo utilizar las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> , para poder vincularse con la R.N.146.	(2) (4)
<b>Prov. 178</b>	La R.P.178 llega a la ciudad de San Rafael desde el SUR, y su tránsito utiliza el mismo <b>acceso</b> que la R.N.144 para alcanzar la ciudad. La vinculación con la R.N.143(NO) y la R.N.146 se logra mediante la utilización de las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> .	(2) (4)
<b>Prov. 179</b>	La R.P.179 llega a la ciudad de San Rafael desde el SUR. Su tránsito utiliza la R.N.143 para <b>acceder</b> a la ciudad. La vinculación con la R.N.143(NO) se logra mediante la utilización de las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> .	(2) (4)

LOCALIDAD: SAN MARTÍN.

PROVINCIA: MENDOZA

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta – Área urbana
Nac. 7	La R.N.7 pasa al NORTE de la ciudad de San Martín, en dirección aproximada NOROESTE-SUDESTE. Su tránsito llega a la ciudad mediante dos <b>accesos</b> , uno al OESTE y el otro al ESTE.	(1) (3) (4)
Prov. 50	La R.P.50 <b>atraviesa</b> la ciudad de San Martín.	(4)



**LOCALIDAD: (GRAN) SAN JUAN.**

**PROVINCIA:**

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta - Área urbana
<b>Nac. 40</b>	La Ruta Nacional 40 tiene su continuidad NORTE-SUR a través de la Circunvalación, evitando así atravesar la ciudad de San Juan. Al NORTE de la Circunvalación, la R.N.40 <b>atraviesa</b> el departamento Chimbas, afectando la zona urbana que se ha generado fuera de la Circunvalación e inmediatamente pegada a ella. Al SUR de la Circunvalación, la R.N.40 <b>atraviesa</b> el departamento Rawson, lindando al OESTE con zona urbana.	(3) para San Juan.  (1) para Chimbas.
<b>Nac. 20</b>	La Ruta Nacional 20 llega a la Circunvalación desde el SUDESTE, <b>atravesando</b> el departamento Santa Lucía, no afectando su tránsito la zona urbana y vinculándose con las demás rutas <b>mediante</b> la Circunvalación.	(3)
<b>Prov. 12</b> <b>Prov. 14</b>	Las rutas provinciales 12 y 14 llegan a la Circunvalación desde el OESTE <b>atravesando</b> el departamento Rivadavia, afectando sus tránsitos la zona urbana y vinculándose con las demás rutas <b>mediante</b> la Circunvalación.	(3) para San Juan.  (1) para Rivadavia.
<b>Prov. 1</b>	La ruta provincial 1 llega a la Circunvalación desde el ESTE, <b>atravesando</b> el departamento Santa Lucía, afectando su tránsito la zona urbana y vinculándose con las demás rutas <b>mediante</b> la Circunvalación.	(3) para San Juan.  (1) para Santa Lucía.
<b>Prov. 25</b>	La ruta provincial 25 llega a la Circunvalación desde el ESTE, <b>atravesando</b> el departamento Santa Lucía, afectando su tránsito la zona urbana y vinculándose con las demás rutas <b>mediante</b> la Circunvalación.	(3) para San Juan. (1) para Santa Lucía.
<b>Prov. 7</b>	La ruta provincial 7 llega a la Circunvalación desde el SUR, <b>atravesando</b> el departamento Rawson, afectando su tránsito la zona urbana y vinculándose con las demás rutas <b>mediante</b> la Circunvalación.	(3) para San Juan. (1) para Rawson.

(1) R.N.40(N)      (2) R.N.40(S)



**LOCALIDAD: SAN LUIS.**

**PROV**

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta - Área urbana
Nac. 7	La Ruta Nacional 7 <b>pasa</b> de ESTE a OESTE por el SUR de la ciudad. Linda al NORTE con zona urbanizada y al SUR con el río Chorrillos.	(1)
Nac. 146	La Ruta Nacional 146 atraviesa la ciudad de NORTE a SUR, usando las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> para mantener su continuidad.	(2)
Nac. 147	La Ruta Nacional 147 comienza en la intersección con la R.N.7, para luego continuar hacia el NORTE <b>atravesando</b> una zona escasamente urbanizada.	(1)
Prov. 3	La Ruta Provincial 3 se divide en dos sectores respecto de la ciudad, la R.P.3(n) y la R.P.3(s). La R.P.3(n) llega al cruce con la R.N.147 y, desde allí, su tránsito puede <b>acceder</b> a la ciudad o continuar por la R.N.147 para conectarse con la R.P.20, luego con la R.N.7. A través de R.N.7. se alcanza a la R.P.3(s).	(1)
		(4)
Prov. 20	La Ruta Provincial 20 <b>accede</b> a la ciudad desde el ESTE. Se vincula con la R.N.147, a través de ésta con la R.P.3(n) y también con la R.N.7. El tránsito debe <b>atravesar</b> una zona urbanizada antes de llegar a la R.N.147, para luego <b>acceder</b> a la ciudad.	(1)
		(4)

LOCALIDAD: VILLA MERCEDES.

PROV

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta - Área urbana
<b>Nac. 7</b>	La Ruta Nacional 7 <b>pasa</b> por el NORTE de la ciudad, utilizando la R.N.8 y la R.N.148 como <b>accesos</b> a la misma.	(3) (4)
<b>Nac. 8</b>	La Ruta Nacional 8 concluye en un <b>acceso</b> a la ciudad. Se cruza con la R.N.7 fuera de zona urbana y, a través de ésta se vincula con la R.N.148(n). El tránsito de la R.N.8 que pretenda continuar su itinerario por la R.N.148(s) debe hacerlo , usando las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> .	(2) (4)
<b>Nac. 148</b>	La Ruta Nacional 148 utiliza las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> , para lograr su continuidad a través de la ciudad.	(2)

LOCALIDAD: LA RIOJA.

PROV

RUTA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Ruta - Área urbana
<b>Nac. 38</b>	La Ruta Nacional 38 <b>pasa</b> por el ESTE de la ciudad, utilizando la R.P.5 y la Avenida Perón como <b>accesos</b> a la misma.	(3) (4)
<b>Prov. 5</b>	La Ruta Provincial 5 <b>accede</b> a la ciudad desde el ESTE y la <b>atraviesa</b> en sentido OESTE, utilizando las <b>vías urbanas municipales como travesía</b> , para lograr su continuidad a través de la ciudad.	(2) (4)

## \* **Diagnóstico**

### **Gran Mendoza**

La ciudad de Mendoza y los departamentos de Guaymallén, Godoy Cruz, Las Heras, Maipú y Luján de Cuyo, integran un área urbana denominada Gran Mendoza, que se encuentra atravesada por una red vial que forma un entramado ortogonal, en donde se mezclan avenidas, rutas provinciales y rutas nacionales con una equidistancia de entre 1.000 y 1.500 m en dirección NORTE-SUR, y de entre 1.000 y 3.000 m en dirección ESTE-OESTE.

La relación ideal entre la rutas y el área urbana sería el caso 3 y, desde la ruta la existencia de un acceso al área urbana. (caso 4).

Todas las rutas analizadas se encuentran en el caso 1 (travesía), que además cumplen la función de acceso (caso 4). Por lo tanto, estas vías soportan en forma simultánea el tránsito local, el aledaño y el pasante. Esta superposición de tránsitos con necesidades distintas hacen que la circulación sea incómoda, ineficaz e insegura.

Los datos de tránsito de 1995 nos indican que:

- La R.N. 7 en el departamento de Guaymallén, antes del ingreso a la Av. Colón se encuentra en Nivel de Servicio F..
- La R.N.40 (S) en el Departamento de Godoy Cruz se encuentra en Nivel de servicio F.
- La R.N.40 (S) en el departamento de Luján de Cuyo se encuentra en Nivel de Servicio F.
- La R.P.2 en el departamento de Maipú se encuentra en Nivel de Servicio D.
- La R.P.50 en las proximidades de San Martín se encuentra en Nivel de Servicio E.

Las rutas nombradas, de acuerdo a su Nivel de Servicio, se encuentra actualmente en colapso. A esto debemos agregar una total carencia de jerarquización de la red vial, debido a la superposición de demandas sin contar con ofertas viales para satisfacer estas demandas de tránsito de forma separada.

El crecimiento del tránsito hará que la situación futura se agrave.

Es necesario el planteo de una vía que posea control de accesos, para que la circulación del tránsito pasante y además su vinculación con todas las rutas se hagan fuera del área urbana. Esta vía se vincularía con los núcleos urbanos mediante accesos.

## **San Rafael**

Las rutas que afectan a San Rafael utilizan, a excepción de la R.N.144, la red vial urbana municipal para dar continuidad a sus itinerarios.

El uso de las vías municipales, que tienen una función estrictamente urbana, por el tránsito pasante genera conflictos de cierta entidad.

Los viajeros de larga distancia (tránsito pasante) y los que realizan movimientos suburbanos (tránsito aledaño) son más exigentes que los viajeros estrictamente urbanos (tránsito local), en lo que a condiciones de velocidad y de continuidad del itinerario se refiere. Las mayores velocidades desarrolladas por los primeros obligan a considerar medidas de seguridad distintas de las requeridas por el automovilista urbano, que admite velocidades más reducidas y, además, demanda estacionamiento.

De acuerdo a la magnitud del tránsito pasante, debe analizarse el efecto que produce contra el entorno urbano y también la impedancia que los usos locales le imponen a ese tránsito pasante. De ese análisis, surgirían alternativas que, sometidas a una evaluación de proyecto, permitiría determinar el indicador económico que justifique una solución adecuada.

La situación ideal consiste en separar los distintos tipos de tránsito.

## **San Martín**

Esta localidad se encuentra afectada por el tránsito pasante de la R.N.7 en una zona escasamente urbanizada, ubicada en el NORTE. Es conveniente el planteo de calzadas de servicio para los usos locales en el tramo de ruta comprometido.

La R.P.50 atraviesa a la ciudad, generando interferencias entre los distintos tipos de tránsito agravado por un bajo nivel de servicio.

## **San Juan**

La ciudad de San Juan y los departamentos de Rawson, Rivadavia, Chimbab y Santa Lucía, integran un área denominada Gran San Juan.

Respecto de la ciudad de San Juan se ubican, Chimbab al norte, Santa Lucía al este, Rawson al Sur y Rivadavia al oeste.

La ciudad de San Juan esta rodeada por una Avenida de Circunvalación con control de accesos.

La circunvalación permite vincular las distintas rutas sin necesidad de entrar a la ciudad. Esto hace que el tránsito pasante continúe su itinerario sin interferencias.

El tránsito aledaño también utiliza la Circunvalación para penetrar a la ciudad por el acceso más adecuado.

Los datos de tránsito de 1995 nos indican que:

- La R.P. 14, en el departamento Rivadavia, antes de llegar a la Circunvalación se encuentra en Nivel de Servicio E.
- La R.P. 25, en el departamento Santa Lucía, antes de llegar a la Circunvalación se encuentra en Nivel de Servicio D.
- La R.P. 7, en el departamento Rawson, antes de llegar a la Circunvalación se encuentra en Nivel de Servicio D.

Las rutas analizadas no afectan a la ciudad de San Juan.

El crecimiento de las áreas urbanas en los departamentos ubicados fuera de la circunvalación afectan a las rutas, y éstas al entorno urbano.

Para evitar futuros colapsos de las rutas antes de llegar a la circunvalación, sería necesario separar el tránsito pasante del local, mediante calzadas de servicio. Las rutas deberán tener cierto control de accesos, haciéndolas permeables transversalmente en los puntos adecuados a la demanda local.

## **San Luis**

La ciudad de San Luís se encuentra vinculada a las siguientes rutas:

- Ruta Nacional 7.
- Ruta Nacional 146.
- Ruta Nacional 147.
- Ruta Provincial 3.
- Provincial 20.

Estas rutas atraviesan la ciudad de San Luís en travesía o utilizando la red vial urbana municipal para dar continuidad a sus itinerarios. Con el aumento de la demanda los tránsitos locales y pasantes entrarán en colisión. Esto produce un aumento de los costos del usuario en general y un efecto negativo para el entorno urbano.

La ubicación de las rutas permite plantear una alternativa para separar los tránsitos locales de los aledaños y pasantes, destinando vías urbanas sólo para los primeros.

La Ruta Nacional 7 y la Ruta Nacional 147 pueden convertirse en una Circunvalación.

La R.N.7 actual puede quedar como calzada de servicio, haciendo una nueva vía más próxima al río Chorrillos con control de accesos.

La R.N.147 puede convertirse en una vía con control de accesos, dotándola de calzadas de servicio a los costados, con la necesaria permeabilidad para permitir el desarrollo urbano en ambos costados.

Es motivo de atención la circulación de camiones por la R.N.147 que llega al 81% del total, situación ésta que atenta contra los usos urbanos.

### **Villa Mercedes**

Esta localidad se encuentra afectada por el tránsito pasante de la R.N.148 que utiliza las **vías urbanas municipales como travesía**, para lograr su continuidad a través de la ciudad.

El Volumen de tránsito actual hace suponer que no debiera existir interferencias entre los distintos tipos de tránsito, y en particular entre el pasante y el área urbana.

Debería fijarse un umbral de impacto sobre el área urbana y un tiempo máximo de travesía para que, ante un determinado volumen de tránsito se planteara la necesidad de una variante de población para dar continuidad a la R.N.148, previéndola con control de accesos.

## La Rioja

Esta ciudad se encuentra afectada sólo por el tránsito pasante de la R.P.5, que utiliza las **vías urbanas municipales como travesía**, para lograr su continuidad a través de la ciudad.

El Volumen de tránsito actual hace suponer que no debiera existir interferencias entre los distintos tipos de tránsito, y en particular entre el pasante y el área urbana.

Se puede prever para el futuro, en función del crecimiento del tránsito, el planteo de la R.N.38 con un cierto control de accesos con el objeto de limitar los usos colindantes de la ruta desde antes de cruzar el río Tajamar y hasta la Avenida Perón y prolongar ésta hacia el OESTE, hasta unirse con la R.P.5 (ó R.P.1)

## **V.2.- SITUACION FUTURA. PRONOSTICO**

### **4.2.1.- Subsistema Vial**

De acuerdo a lo expuesto en la metodología se han planteado escenarios de corto, mediano y largo plazo. Se ha considerado como situación de corto plazo a la proyección para el año 2000. Para este período se ha considerado que puede mantenerse la tendencia al crecimiento de la década del 90. Se ha proyectado con diferente tasa para cada tipo de vehículo: automóviles, ómnibus y camiones.

Los valores obtenidos para el período 91 - 95 indican un crecimiento de mayor importancia para los automóviles que para los camiones. Respetando esta tendencia mediante la aplicación de las correspondientes elasticidades sobre las estimaciones de evolución de las variables independientes se adoptó una tasa de crecimiento del 6,28% para vehículos particulares y del 4,27% para los de carga. Para ómnibus, considerando una elasticidad unitaria se computó una tasa de crecimiento del 4% anual, que resulta razonable ya que frente a aumentos de los ingresos se privilegia el transporte individual frente al público.

En base a la información disponible de volumen y composición correspondiente al año 1995 para cada tramo de la red pavimentada y empleando las citadas tasas de crecimiento se estimaron (proyectando cada tipo de vehículo con su tasa) los TMDA para los años 2000, 2010 y 2020, los cuales representan un corto, mediano y largo plazo respectivamente.

El crecimiento de la demanda requiere la adecuada respuesta por parte de la oferta de infraestructura, tanto en lo referente a estado de la calzada como a capacidad de transporte. Los problemas de estado de la calzada están asociados a la política de mantenimiento desarrollada por los organismos viales competentes. Asumiendo una eficiente asignación de los recursos puede

considerarse que cuando menos la red vial arterial será mantenida en buen estado.

Las inversiones para solucionar restricciones de capacidad en infraestructura vial son de mayor magnitud y por lo tanto resulta de interés identificar los tramos lo más adecuadamente posible.

El procedimiento empleado para categorizar los tramos con problemas de capacidad en el corto plazo se basó en la relación volumen/capacidad. Para calcular el volumen horario correspondiente a cada tramo se aplicó el factor de pico sobre el TMDA proyectado. Luego se procedió a estimar el correspondiente volumen horario en automóviles equivalentes, es decir convirtiendo los vehículos pesados en livianos equivalentes a fin de comparar con la capacidad en iguales unidades.

En lo referente a la capacidad se aplicaron coeficientes para tener en cuenta la distribución direccional y las restricciones por ancho de carril, el tipo de conductores y de carretera.

La Tabla V.31. muestra todos los tramos con nivel de servicio D o inferior, para el escenario de corto plazo. Cabe destacar que los tramos que ya fueron reportados con relación V/C igual o mayor a 0,45 en el momento actual (ver apartado anterior) no se han incluido nuevamente, ya que han sido informados previamente y deben ser atendidos con prioridad superior. Se asume que mediante la ejecución de las obras requeridas no se produce reasignación de la demanda sobre itinerarios alternativos.

La citada Tabla permite identificar a los siguientes sectores como los más conflictivos del corto plazo. Los tramos Puente del Inca - Las Cuevas, Ruta 8 - Villa Mercedes, y 8 Km del acceso a la ciudad de Mendoza sobre la Ruta Nacional N° 7, los tramos Agrelo - Ugarteche - Anchoris y Zapata - Tunuyán de la Ruta Nacional N° 40 S, un tramo de 9 Km de la Ruta Nacional N° 20 en el acceso a la ciudad de San Juan, y determinados tramos de las

Rutas Provinciales N° 2, 6 y 82 de Mendoza y N° 168 de San Juan de servicio a las Capitales provinciales.

Nuevamente la descripción corresponde a sectores con relación V/C igual o superior a 0,45. Considerando en conjunto estos tramos con los de la situación actual se conforma un grupo de obras que claramente tienen, en función del alto tránsito que soportan, la máxima prioridad dentro de la región para construcción de autopistas o carreteras multicarriles.

El listado vuelve a poner de manifiesto la importancia de las Rutas Nacionales N° 7, 40 S y algunas provinciales de Mendoza y San Juan en las cercanías de las Capitales. En particular las restricciones de capacidad que se evidencian en los sectores de calzadas divididas de las dos rutas nacionales en el acceso a la ciudad de Mendoza potencian, desde el punto de vista del transporte interurbano, la necesidad de una circunvalación adecuada para dicha ciudad, y considerando el tránsito urbano, vías de penetración con la adecuada infraestructura y control de operación. Los requerimientos de las Rutas Nacionales ya están siendo estudiados por la Dirección Nacional de Vialidad. Se han relevado también estudios de la Provincia de Mendoza para duplicar la capacidad de algunos tramos de la Ruta Provincial N° 50, incluyendo la construcción de ciclovías.

**TABLA A. TRAMOS CON NIVEL DE SERVICIO D AL 2000**

Para representar el escenario de mediano plazo se adoptó la proyección correspondiente al año 2010. Las tasas de crecimiento seleccionadas para el tránsito corresponden a un aumento más moderado de la producción y del ingreso per cápita y elasticidades menores. La mayor tasa corresponde a los automóviles con el 3,12% anual, en tanto que para los vehículos comerciales se adoptó una tasa del 2,50% anual.

Con un criterio similar al expuesto previamente la Tabla V.32. muestra los tramos que aparecen con nivel de servicio D o inferior en el escenario de mediano plazo. Aquellos tramos que fueron reportados con relación V/C igual o mayor a 0,45 en el corto plazo no se incluyen nuevamente.

Se destacan como requerimientos tramos de las Rutas Nacionales N° 7, 40 y 20. La Ruta Nacional N° 7 prácticamente completa su necesidad de ampliación de capacidad desde la intersección con la Ruta Nacional N° 8 hasta el límite internacional con Chile (salvo cortos tramos aislados). La Ruta Nacional N° 40 S incorpora el tramo faltante Anchoris - Zapata (completando Mendoza - Tunuyán) y la Ruta Nacional N° 40 N presenta tramos de penetración a las ciudades de Mendoza y San Juan. La Ruta Nacional N° 20 completa los requerimientos del tramo Caucete - San Juan. También aparecen con restricciones de capacidad determinados tramos de las Rutas Provinciales N° 2, 3, 4, 6, 24, 60, 65 de Mendoza y N° 7, 21, 80, 113 de San Juan.

Para representar el escenario de largo plazo se adoptó la proyección correspondiente al año 2020. Las tasas de crecimiento se calcularon estimando un crecimiento de las variables independientes similar al del mediano plazo, pero con elasticidades menores. La tasa correspondiente a los automóviles es del 3,18% anual, en tanto que para los vehículos comerciales se adoptó el 2,5% anual.

**TABLA B. TRAMOS CON NIVEL DE SERVICIO D 2010**

## **TABLA C. TRAMOS CON NIVEL DE SERVICIO D 2020**

La Tabla V.33. muestra los tramos con nivel de servicio D o inferior en el largo plazo. Aquellos tramos que fueron reportados con relación V/C igual o mayor a 0,45 en el mediano plazo no se incluyen nuevamente.

Aquí aparece como requerimiento importante el sector entre Tunuyán y San Rafael (Rutas Nacionales Nº 40S y 143), así como algunos tramos de las Rutas Nacionales Nº 40 N (entre Mendoza y San Juan), 188 (en General Alvear) ,147 (en San Luis) y 38 (en Chamental). También aparecen tramos de las Rutas Provinciales Nº 3, 4, 23, 25, 27, 28, 50, 60, 67, 81, 82, 84, 89, 92, 165 de Mendoza; Nº 7, 17, 21, 113, 259 de San Juan y Nº 20 de San Luis en general en las cercanías de las ciudades Capitales.

El análisis realizado se ha basado en comparar la demanda de tránsito proyectada con la infraestructura vial existente. Se han identificado los tramos de la red vial que requieren ampliación de capacidad y se ha establecido un orden de prioridad en el tiempo.

Los resultados obtenidos indican, como es lógico, que en el largo plazo la gran mayoría de la red arterial principal de la región demandará carreteras multicarriles o autopistas, así como numerosos tramos de las redes provinciales de penetración a las ciudades de Mendoza y San Juan.

### V.2.2. Subsistema Ferroviario

En el corto plazo, las proyecciones de demanda efectuadas con los criterios descritos en la metodología prevén los siguientes tonelajes al año 2.000 (con similar distancia media):

Demanda en toneladas

Empresa	Año 1996	Año 2000
BAP S.A.	1999817	3256566
FGB S.A.	48603	79147
Total CUYO	2048420	3335713

Tabla V.34.

Corredores Ferroviarios al año 2000 –Región Nuevo Cuyo-

Empresa	Corredor	IFCT	Categoría	Observaciones
BAP	Lim.c./Cba-F.L.Beltrán/Ugarteche /Albardón	7518	Primario	
BAP	Lim.c./Cba.-San Luis	231	Colector	
BAP	Ugarteche-Tunuyán	228	Colector	
FGB	Lim.c./Cba.-Pie de Palo/ Albardón/Mendoza	166	Colector	

En el corto plazo se consolida el crecimiento del único corredor arterial de la región, quedando como colectores los otros 2 del BAP y el corredor del FGB.(Tabla V.34.)

La proyección efectuada en valores medios podría mostrar diferencias de tasa de crecimiento en los distintos corredores , por lo que en un escenario pesimista algún corredor podría no aumentar su demanda, en cuyo caso le vale el diagnóstico de la situación actual. (problemas de sustentabilidad ).

En el mediano plazo , la demanda medida en millones de toneladas, con igual distancia media de transporte actual, sería en el año 2010 del orden siguiente:

Demanda en toneladas

Empresa	Año 2000	Año 2010
BAP S.A.	3256566	4705881
FGB S.A.	79147	114370
Total CUYO	3335713	4820252

Se ha considerado que los índices IFCG e IFCC mantienen su participación relativa , por cuanto en promedio ambos tipos de carga tienen similares expectativas de crecimiento.

En el período 90-96 el transporte internacional de contenedores en el país aumentó alrededor del 85 %, habiendo el puerto de Bs As recibido importantes inversiones privadas para terminales de contenedores, lo cual indica expectativas de un mercado creciente. También en los puertos de Chile (Valparaíso, San Antonio) se observaron importantes aumentos en el tráfico de contenedores.

El IFCT estimado para el año 2.010 con las tasas previstas se muestra para cada corredor (Tabla V.35.)

Tabla V.35.:

Corredores Ferroviarios al año 2010 –Región Nuevo Cuyo-

Empresa	Corredor	IFCT	Categoría	Observaciones
BAP	Lim.c./Cba-F.L.Beltrán/Ugarteche /Albardón	10865	Primario	
BAP	Lim.c./Cba.-San Luis	334	Colector	
BAP	Ugarteche-Tunuyán	329	Colector	
FGB	Lim.c./Cba.-Pie de Palo/ Albardón/Mendoza	240	Colector	

En el periodo 2000-2010 puede el corredor N° 1 llegar a operaciones próximas a congestión (~11.000 t/día ).

Siguen como colectores los corredores 2 y 3 del BAP y el corredor del FGB.

En el mediano plazo podrían reactivarse algunos ramales alimentadores, relacionados con la actividad minera y también si los concesionarios consolidan el mercado de transporte de carga general contenerizada .

Transporte de pasajeros: En algunos ramales podrían activarse servicios de pasajeros provinciales, si las condiciones de demanda son favorables y los concesionarios de carga comienzan a ver el peaje de los trenes de pasajeros como apoyo de ingresos.(Sería el caso inverso de pasajeros y cargas en los aviones)

En el largo plazo , la demanda medida en millones de toneladas estimada para el año 2020 del orden siguiente:

Demanda en toneladas

Empresa	Año 2010	Año 2020
---------	----------	----------

BAP S.A.	4705881	6800205
FGB S.A.	114370	165270
Total CUYO	4820252	6965475

Tabla V.36.:

Corredores Ferroviarios al año 2020 –Región Nuevo Cuyo-

Empresa	Corredor	IFCT	Categoría	Observaciones
BAP	Lim.c./Cba-F.L.Beltrán/Ugarteche /Albardón	15700	Primario	
BAP	Lim.c./Cba.-San Luis	483	Colector	
BAP	Ugarteche-Tunuyán	476	Colector	
FGB	Lim.c./Cba.-Pie de Palo/ Albardón/Mendoza	347	Colector	

El corredor N° 1 deberá recibir inversiones en aumentos de capacidad , o las operaciones deberán optimizarse con desvíos de cruces y eficientes comunicaciones tren-centro de control. El desarrollo de tecnologías de sistemas de transporte inteligente (STI) tendrán posiblemente para esa fecha soluciones operativas.

En este período todavía se mantienen las categorías de los corredores colectores (si no se producen cambios en la estructura de la demanda) pero consolidándose con niveles de carga más apropiados para la escala ferroviaria.

No hay requerimientos de aumento de capacidad , y como se estaría llegando al final de la concesión de BAP (30 años desde 1993) pueden surgir problemas de decaimiento en el nivel de mantenimiento de vías y de material rodante.

El largo plazo debería encontrar al ferrocarril con mayor transporte de contenedores, sin perder su especialidad de graneles (minerales y granos) y con algún desarrollo de servicios de pasajeros.

Las principales variables intermodales que afectarán la participación del ferrocarril en el mercado del transporte de la región Nuevo Cuyo son: la pérdida de competitividad que efectivamente tenga el transporte carretero de cargas a granel.(obligatoriedad de peso-potencia, peajes como contribución directa al uso de infraestructura, reconversión de empresas unipersonales,etc) y el desarrollo del transporte multimodal “piggy-back”.

La infraestructura ferroviaria no parece en este escenario como un cuello de botella para el crecimiento económico de la región Nuevo Cuyo o para su integración, pero cabe considerar que si no se revierten tendencias sinérgicas negativas con la actividad minera, no se aprovechará el potencial apalancamiento (leverage) que el ferrocarril podría producir en la región.

Por otra parte, si se extiende la gestión privada de las inversiones y de la operación comercial a la empresa FGB, con un adecuado apoyo del Estado para no dejar la red de Nuevo Cuyo y Catamarca sin sustentabilidad inicial, puede concluirse que la eficiencia privada y la eficiencia pública tendrán en el transporte ferroviario fuerzas convergentes.

El caso de nuevos proyectos, que es deseable que se presenten, debería utilizarse una rigurosa evaluación con criterio social (beneficio-costos de la comunidad ), para esclarecer el proceso de decisión en cuanto signifique financiación pública o marcos institucionales que involucren arbitrar intereses intersectoriales conflictivos.

### **V.2.3. Subsistema Aéreo**

A los efectos de identificar los distintos escenarios para la proyección de la demanda en modo aéreo se ha seguido el mismo criterio considerado para el resto de los modos. El escenario de corto plazo para la región de Nuevo Cuyo se ha establecido proyectando la demanda para el año 2000, el de mediano plazo para el año 2010 y el de largo plazo con la estimación para el año 2020.

La cantidad de pasajeros transportados por avión en el país ha registrado un aumento significativo desde 1993. Las estadísticas de las compañías en vuelos de cabotaje revelan que el incremento anual fue aproximadamente del 25% en 1994, se redujo al 10% en 1995 por el efecto Tequila, para volver a subir un 20% en 1996.

En la región de Nuevo Cuyo las variaciones no han seguido en todos los casos la tendencia nacional, particularmente en la disminución de 1995, ya que aeropuertos como Mendoza y San Luis han tenido sostenidos crecimientos. Calculados en función de los pasajeros transportados se obtiene para toda la región aproximadamente un promedio del 15,1% anual en los últimos tres años.

El incremento del movimiento de pasajeros asociado al de la población y del ingreso per cápita, permite estimar elasticidades para utilizar en la proyección de corto plazo según lo expresado en el capítulo III. Aplicando las elasticidades se determinan luego tasas de crecimiento anuales del orden del 13,7 %. En el caso de los escenarios de mediano y largo plazo las elasticidades deberán disminuir ya que se trata de crecimientos porcentuales importantes porque los valores iniciales son bajos, por lo que las estimaciones de crecimiento más moderado de los ingresos reducen las tasas de proyección

a valores del orden del 4,3% anual en el período 2000-2010 y del 3,9 % anual en el periodo 2010-2020.

En la Tabla V.37. se observan, para los tres escenarios planteados, las estimaciones de pasajeros para cada uno de los principales aeropuertos de la región. Se indica el crecimiento del movimiento de pasajeros registrado en el periodo 1994-1996 y luego, asignando un crecimiento uniforme de los pasajeros en todos los aeropuertos, se arriba a estimaciones mencionadas. En la realidad se producirán desarrollos diferentes asociados al crecimiento particular del área de influencia, como se observó entre 1994 y 1996, pero no hay elementos de juicio suficientes para desagregar las tendencias.

Tabla V.37.:

Proyección del movimiento de pasajeros para los escenarios de corto, mediano y largo plazo en los aeropuertos de la región Nuevo Cuyo

AEROPUERTO	Pasajeros 1.994	Pasajeros 1.995	Pasajeros 1.996	Pasajeros proyectados		
				2.000	2.010	2.020
MENDOZA	520.301	599.682	690.797	1.156.112	1.769.208	2.583.297
SAN JUAN	63.836	58.195	109.473	183.213	280.373	409.384
SAN LUIS	49.836	54.412	60.532	101.306	155.029	226.365
LA RIOJA	38.814	27.697	59.933	100.303	153.495	224.125
SAN RAFAEL	9.225	9.527	12.844	21.496	32.895	48.031
V. REYNOLDS(*)	15.090	21.508	22.633	37.878	57.966	84.638
MALARGUE	35.398	25.057	14.630	24.485	<b>37.469</b>	54.710
<b>TOTAL REGION</b>	<b>732.500</b>	<b>796.078</b>	<b>970.842</b>	<b>1.624794</b>	<b>2.486435</b>	<b>3.630.550</b>

El motivo de viaje de aproximadamente el 70% de los pasajeros aéreos es por negocios o razones de trabajo y en menor proporción se realizan viajes por turismo o motivos personales. Debido a la radicación de nuevas Empresas en el interior del país se ha generado un mayor movimiento desde los distintos centros hacia Buenos Aires y otras ciudades claves en el Mercosur. La región de Nuevo cuyo representa en este sentido una ubicación estratégica para la integración con Chile y Brasil.

Las recomendaciones de la situación actual, es decir de privilegiar la seguridad, de atender al mantenimiento y desarrollo integral de infraestructura de pista y calles de rodaje, aeroestación y accesos terrestres, son válidas para el escenario de corto plazo (año 2000).

En el corto plazo el aeropuerto de Mendoza supera el millón de pasajeros anuales y el aeropuerto de San Juan sobrepasa los 400 pasajeros /día alcanzando categoría funcional de nodo troncal, según la categorización propuesta.

Para el mediano plazo (año 2010) todos los aeropuertos de capitales de provincia integran la categoría troncal, al superar en el periodo los 400 pasajeros/día los aeropuertos de San Luis y de La Rioja.

En el escenario de largo plazo el aeropuerto de Mendoza sobrepasa los 2,5 millones de pasajeros anuales para dichos aeropuertos y se consolidan los aeropuertos de San Juan, San Luis y la Rioja pero sin alcanzar el tráfico actual del aeropuerto de Mendoza (691.000 pasajeros en 1996).

De los 2.100 millones de pesos que prevé invertir el consorcio Aeropuertos Argentina 2000 en los 30 años para todo el sistema (33 aeropuertos), corresponderán al aeropuerto de Mendoza 80,5 millones de los cuales 53,4 se utilizan para ampliación de capacidad y 27,1 millones para mantenimiento y estandar internacional. En el caso del aeropuerto de San Luis el total previsto es de 25,7 millones de pesos de los cuales 13,2 millones se destinan a aumento de capacidad y 12,4 millones a mantenimiento, y para el aeropuerto de La Rioja el total previsto es similar al anterior (22,8 millones de pesos), pero sólo 3,8 millones se destinan a ampliar capacidad y 19 millones a mantenimiento. Las inversiones previstas en los otros aeropuertos concesionados de la región ( San Rafael, Villa Reynolds y Malargüe) suman en total alrededor de 25 millones de pesos.

El proceso de estabilización y liberalización de la economía del país en los últimos años ha repercutido favorablemente en la demanda y en la oferta de transporte aéreo. Ya se comentó el importante incremento de pasajeros a partir de 1993. Simultáneamente entraron al mercado nuevas compañías, aumentando la competencia, bajando los precios y cubriendo nuevos itinerarios. Ante la expectativa de un crecimiento económico sostenido el modo aéreo continuará desarrollándose activamente.

Dado que los usuarios del avión valoran muy fuertemente el tiempo viaje también quieren efectuarlo cuando se presenta el requerimiento. Resulta pues necesario para obtener demanda entre un par origen/destino que la frecuencia de vuelos sea adecuada a las necesidades. En efecto si para un determinado destino solamente se dispone de un vuelo dentro de cuatro días y está la posibilidad de viajar hoy trasbordando en otros aeropuerto, esta última alternativa será la seleccionada.

Una forma de solucionar este problema para una región es la creación de servicios de alimentación hacia un aeropuerto principal del cual se dispongan altas frecuencias hacia los destinos principales fuera de la región (en realidad así funciona Buenos Aires para todo el país).

La concesión otorgada en el presente año y por los próximos 30 años al consorcio Aeropuertos Argentina 2000 prevé invertir alrededor de 1.300 millones sólo en ampliar capacidad del aeropuerto de Ezeiza, para absorber el tráfico de Aeroparque, y obviamente para consolidar el polo aéreo de Buenos Aires. También prevén consolidar los aeropuertos de Córdoba y de Mendoza por lo que es posible que la propia dinámica de las empresas aéreas traten de implementar servicios de alimentación en ciudades del interior de existir la potencial demanda apropiada. Las inversiones en infraestructura debrían acompañar estos desarrollos.

Se estima que en el mediano o largo plazo la Región de Nuevo Cuyo es candidata a operar de esta manera con el aeropuerto de Mendoza como hub.

El desarrollo de vuelos regionales requiere mejorar la infraestructura de sitios atractores (ciudades, polos turísticos, mineros, industriales) . Esto no puede plantearse en términos fijos sino más bien como un acompañamiento al crecimiento de poblaciones y desarrollo de proyectos de inversión.

En cuanto a la demanda de cargas aéreas en la región, se considera que la misma continuará siendo satisfecha por las bodegas de los vuelos regulares de pasajeros en el mediano y largo plazo.