

Medición de flujos en el transporte de carga

■
La ciudad de Bahía Blanca representa uno de los principales nodos logísticos del interior del país dado que es un punto del territorio en el que convergen grandes flujos de carga.

■
La infraestructura terrestre moviliza cerca de 11 millones de toneladas anuales de productos del complejo agroindustrial exportador y petroquímico, 8 de las cuales van por camión.

■
Hay oportunidades para nueva actividad, económica a través de la prestación de servicios a las cargas, los medios que las transporten y los usuarios de estos medios.

Desde el punto de vista logístico, se suele caracterizar a la ciudad de Bahía Blanca como un importante nodo de transporte, donde confluyen varias rutas importantes -nacionales y provinciales-, redes ferroviarias, terminales portuarias y un aeropuerto. Esta infraestructura se debe a la ubicación estratégica de la ciudad, que permite conectar el vasto territorio patagónico con los principales mercados del país y del exterior a lo que se suma la necesidad de transportar un volumen creciente de producción primaria e industrial generada en su zona de influencia. Estas características hacen que la ciudad sea un importante centro emisor de carga, un punto necesario de paso para cargas en tránsito hacia y desde la zona sur del país, a lo que suma la recepción de cargas destinadas a cubrir las demandas del mercado doméstico.

El objetivo de este estudio es describir y cuantificar los principales flujos de cargas que ingresan y/o egresan de la ciudad y que hacen uso de esta infraestructura. Dado que no existe una única fuente de información que permita cuantificar la totalidad de los flujos, el presente trabajo intenta sistematizar y organizar la información relevada de distintas fuentes, centrandose el énfasis en los flujos relevantes de acuerdo a su volumen físico. A través de diversas consultas, se caracterizan las principales cargas en la región, sus volúmenes, orígenes, destinos, medios de transporte¹. Como punto de partida del análisis, se cuenta en el caso del transporte carretero con estadísticas actualizadas del tránsito medio diario anual (TMDA) en las principales vías de ingreso en la ciudad. Estos datos son elaborados por Vialidad Nacional, a través de mediciones de tránsito de vehículos en días determinados a lo largo del año (en una sección posterior se describe la metodología en detalle).

Segmentación de los flujos totales

A fin de poder caracterizar mejor los flujos de carga, se agrupó a las mercaderías en tres segmentos representativos: productos del complejo agroindustrial exportador, productos petroquímicos (incluye combustibles y gases) y otras cargas (carga general). En este estudio se analiza en profundidad los dos primeros segmentos.

Para cada uno de los productos de cada segmento se registran flujos de ingresos y egresos a la ciudad, diferenciados según el modo de transporte empleado². El estudio busca explorar cada uno de estos sub-segmentos. Cabe destacar que algunos de ellos no presentan carga relevante (por ejemplo, egresos del complejo agroindustrial exportador por ferrocarril) o bien no presentan información como para ser caracterizados (por ejemplo, ingresos de carga general por camión).

¹ Todos los datos corresponden a 2006.

Las fuentes consultadas fueron: CGPBB, INDEC, DNV, DVPBA, operadores logísticos ferroviarios y carreteros, terminales portuarias y otras empresas.

² Se excluye del presente análisis al transporte

Cuadro 1

Matriz de flujos de transporte por segmento			
Segmento por tipo de producto	Agroindustrial exportador	Petroquímicos, combustibles y gases	Total por modo
Barco	Ingreso	Ingreso	Ingreso
	Egreso	Egreso	Egreso
Camión	Ingreso	Ingreso	Ingreso
	Egreso	Egreso	Egreso
Ferrocarril	Ingreso	Ingreso	Ingreso
	Egreso	Egreso	Egreso
Total segmento	Ingreso	Ingreso	Ingreso
	Egreso	Egreso	Egreso

Fuente: elaboración propia

Análisis general

Las posibilidades de conexiones y accesos que ofrece la ciudad de Bahía Blanca en materia de transporte se pueden resumir como siguen:

- Puerto de Bahía Blanca (aguas profundas, buques de gran calado).
- Rutas nacionales 3 Norte (hacia Buenos Aires por el este), 3 Sur (hacia Viedma y sur argentino), 22 (hacia el Valle del Río Negro), 35 (hacia La Pampa y Córdoba) y 33 (hacia Rosario).
- Ruta provincial 51 (hacia Buenos Aires por el centro).
- Líneas férreas Bahía Blanca – Rosario (FEPSA SA), Bahía Blanca – Neuquén (Ferrosur Roca SA) y Bahía Blanca – Buenos Aires (Ferrosur Roca SA).

En tal sentido, y en base a la configuración económica y productiva de la ciudad, un análisis preliminar por modo de transporte permite obtener algunas conclusiones preliminares, sujetas a revisión en la medida que se cuente con acceso a datos más detallados.

Los camiones que arriban a Bahía Blanca pueden:

- Dirigirse al puerto (carga cerealera con destino exportación)
- Ingresar para descargar en la ciudad (carga general)
- Circunvalar la ciudad para continuar hacia
 - El sur (Ruta 3 Sur)
 - El valle (Ruta 22)
 - Buenos Aires (Rutas 3 Norte y 51)
 - La Pampa y Córdoba (Ruta 35)
 - Rosario (Ruta 33)

Los camiones que parten desde Bahía Blanca pueden:

- Dirigirse hacia Buenos Aires (Rutas 3 Norte y 51)
- Dirigirse hacia el Valle y el sur (Rutas 3 Sur y 22)
- Dirigirse a otros destinos, por ejemplo, Mendoza, La Pampa, Córdoba (Ruta 35) o Rosario (Ruta 33)
- Estas unidades pueden tener origen en Bahía Blanca o bien estar en tránsito hacia otros destinos.

Las formaciones ferroviarias que arriban a Bahía Blanca pueden:

- Dirigirse al puerto (carga cerealera u oleaginosa con destino exportación).
- Descargar en la ciudad (carga general) productos para consumo local o transferencia a camión
- Circunvalar la ciudad para continuar hacia
 - Alto Valle y Neuquén
 - Buenos Aires

Los trenes que parten desde Bahía Blanca pueden:

- Dirigirse hacia Rosario
- Dirigirse hacia Buenos Aires
- Dirigirse hacia Neuquén

Cabe destacar que la línea FEPSA SA opera en sentido hacia Bahía Blanca, transportando cereales y oleaginosos con destino a exportación y desde la ciudad hasta la zona de Rosario, transporta fertilizantes. De este modo, el resto de las alternativas corresponde a la línea Ferrosur Roca SA.

Los buques que arriban al Puerto de Bahía Blanca pueden:

- Descargar mercadería de importación
- Cargar mercadería de exportación
- Movilizar productos hacia y desde otros puertos del país (removido)³

También existe un flujo de buques que arriban a Puerto Rosales a descargar crudo en las monoboyas, con destino al mercado interno.

³ El tráfico denominado “de removido” no se contempla en este estudio.

Información relevante de cada segmento	
Volumen	Toneladas movilizadas
Origen	País de origen en caso de importación
	Ciudad o zona en caso de mercado interno
Destino	País de destino en caso de exportación
	Ciudad o zona en caso de mercado interno
Producto	Detalles sobre los productos transportados
Unidades de carga	Cantidad de buques, camiones o vagones. TEUs en el caso de contenedores
Estacionalidad de la carga	Picos temporales, distribución a través del tiempo
Ruta de salida	En el caso de la carga por camión, rutas utilizadas para llegar a destino

Cuadro 2

Fuente:
elaboración
propia

El caso del transporte carretero

El punto de partida para la medición del envío y recepción de productos a través de camiones es un indicador denominado Tránsito Medio Diario Anual (TMDA). El mismo es confeccionado por las Direcciones de Vialidad nacionales o provinciales, según corresponda. Algunas características de este indicador son:

- Mide el flujo diario de vehículos como promedio de varias mediciones distribuidas a lo largo del año
- Se mide por "tramos" de rutas
- En algunos casos se acompaña con una clasificación de vehículos (este es el caso bajo análisis, ya que se trata únicamente de vehículos de carga)

El TMDA de camiones analizado para este informe corresponde a mediciones en los accesos a Bahía Blanca y considera sólo vehículos de carga sin acoplado, con acoplado y semirremolques.

Es importante tener en cuenta los alcances de este indicador para una correcta interpretación de los flujos de tránsito. En primer lugar, está tomado en los accesos a la ciudad, lo cual no garantiza el ingreso de dichas unidades al ejido urbano. De hecho, la mayoría de los vehículos de este tipo continúa su tránsito por el anillo circunvalar. Por tal motivo, un mismo vehículo puede ser medido dos o más veces, con lo cual se dificulta obtener una medida del mercado total de camiones circulando sin incurrir en errores. Es decir, no es correcto sumar los TMDA de cada acceso.

En segundo lugar, el TMDA es una medida promedio, y como tal elimina toda posibilidad de analizar la estacionalidad que pueden presentar los distintos segmentos. Es necesario para ello recurrir a fuentes complementarias.

Finalmente, el tránsito total en cada punto debe además ser descompuesto según el sentido. Las consultas efectuadas a la Dirección Nacional de Vialidad indican que en promedio, cada medición se compone de un flujo del 50% en cada sentido.

En definitiva, la utilidad del TMDA de camiones radica en conocer la intensidad de uso de cada acceso. La comparación entre los TMDA de 1998 y 2006 permite afirmar que el tránsito vehicular de camiones se ha incrementado en las rutas 51, 33 (vías importantes para la recepción de productos agropecuarios) y 3 Norte (zona donde se ubica una playa de camiones), en detrimento de las rutas 35 y 3 Sur. Analizando los datos, se puede concluir que en el período bajo análisis la intensidad del tránsito de camiones ha aumentado. Por otro lado, también permite obtener una medida de mínima en cuanto a la cantidad de camiones circulando. Esto es, tomando el TMDA más alto (2940 en la ruta 3 Norte) y multiplicándolo por 365, como mínimo han circunvalado la ciudad alrededor de 1 millón de unidades.

Cuadro 3

Fuente: elaboración propia en base a DNV y DVPBA

Comparación del TMDA de camiones (1998-2006)				
Ruta	1998	2006	Dif 06-98	Var %
RP 51	592	1.030	438	74%
RN 33	1.052	1.597	545	52%
RN 35	773	347	-426	-55%
RN 3S	2.268	1.677	-591	-26%
RN 3N	2.159	2.940	781	36%
TOTAL	6.844	7.591	747	11%

Análisis por segmento

En esta última sección se presentan las principales características observadas en los dos segmentos definidos en este análisis.

Productos del complejo agroindustrial exportador					
INGRESOS POR CAMIÓN					
Carga	Detalle	Origen	Estacionalidad	Volumen (miles tn)	Unidades (camiones)
Granos	Trigo, maíz, soja y cebada	Poner partidos	Picos en ene y may-ago	5.300	176.000
Cebolla	Exportación (en tránsito)	VBRC	Febrero-julio	200	8.000
Cebolla	Mercado interno (en tránsito)	VBRC	Marzo-agosto	180	7.200
Subtotal				5.680	191.200
INGRESOS POR FERROCARRIL					
Carga	Detalle	Origen	Estacionalidad	Volumen (miles tn)	Unidades (vagones)
Granos	Trigo, maíz y soja	Poner partidos	Picos en mar-abr-may y dic	1.500	45.000
Aceites vegetales	Aceite de girasol y soja	Gral. Villegas y Daireaux	s/d	140	3.500
Subproductos	Harina y pellets de girasol y soja	Gral. Villegas y Daireaux	s/d	430	10.000
Subtotal				2.070	58.500
EGRESOS POR BARCO					
Carga	Detalle	Destino	Estacionalidad	Volumen (miles tn)	Unidades (buques)
Granos	Soja, trigo, maíz, cebada y malta	Brasil, China, Malasia	mayo - octubre - diciembre	5.900	280
Aceites vegetales	Aceite de girasol y soja	Holanda, Malasia, India	julio - octubre	375	60
Subproductos	Harina y pellets de girasol y soja	Holanda, Dinamarca, Corea	mayo - julio	820	60
Harina de trigo	s/d	Brasil	s/d	25	1.100 TEUS
Pescado	s/d	España y Holanda	s/d	3	230 TEUS
Subtotal				7.123	1.100

EGRESOS POR CAMIÓN					
Carga	Detalle	Destino	Estacionalidad	Volumen (miles tn)	Unidades (camiones)
Aceites vegetales	Aceite de girasol y soja	Chile	s/d	17	s/d
Subproductos	Pellets de girasol y soja	Chile	s/d	0,8	s/d
Cebolla	Exportación (en tránsito)	Brasil	Febrero-julio	200,0	8.000
Cebolla	Mercado interno (en tránsito)	Mercado Central	Marzo-agosto	180,0	7.200
Grasas y aceites vegetales y animales	Paso Pino Hachado	Chile	s/d	7,0	280
Malta	Paso Cristo Redentor	Chile	s/d	5,0	200
Malta	s/d	Brasil	s/d	0,9	36
Malta	s/d	Bolivia	s/d	1,3	52
Pastas secas	Paso Cristo Redentor	Chile	s/d	3,2	128
Sémola de trigo	s/d	Brasil	s/d	9,5	380
Salvado de trigo	Paso Pino Hachado	Chile	s/d	4,5	180
Preparaciones en base a cereales	s/d	Chile	s/d	1,6	64
Harina de trigo	s/d	Chile	s/d	8,0	320
Subtotal				438,8	16.840

Productos petroquímicos, combustibles y gases				
INGRESOS POR BARCO				
Carga	Detalle	Origen	Volumen (miles tn)	Unidades (buques)
Combustibles	Principalmente fuel oil	Brasil	330	12
Fertilizantes	Fosfato monoamónico, diamónico y urea líquida	Rusia, EE.UU. y Marruecos	120	21
Subtotal			450	33
INGRESOS POR CAMION				
Carga	Detalle	Origen	Volumen (miles tn)	Unidades (camiones)
Sal	Insumo para la fabricación de soda cáustica	La Pampa / Villarino	278	9.700
Subtotal			278	9.700

Productos petroquímicos, combustibles y gases				
EGRESOS POR BARCO				
Carga	Detalle	Destino	Volumen (miles tn)	Unidades
Fertilizantes	Urea y amoníaco	Brasil, Chile y Uruguay	580	52 buques
PVC	Carga contenedorizada	Brasil	42	3.200 TEUS
Soda cáustica líquida		Brasil	81	12 buques
Soda cáustica perlada	Carga contenedorizada	Brasil	2,5	150 TEUS
Combustibles	Nafta, gas oil y fuel oil	Brasil	125	27 buques
Gases	Propano y butano	Brasil, Chile, EE. UU. y Japón	1.000	167 buques
Otros comb. y gases	Principalmente gas licuado y gasolina	Brasil y EE. UU.	470	82 buques
Subtotal			2.300,5	340 buques 3.350 TEUS
EGRESOS POR CAMIÓN				
Carga	Detalle	Destino	Volumen (miles tn)	Unidades (camiones)
Polietileno	Ruta 51 / 3 N	Bs As	226	9.100
Polietileno	Ruta 35	Mendoza	19	800
Urea	Ruta 33	San Nicolas / Rosario	160	
PVC - Soda caútica	Ruta 51 / 3 N	Bs As	161	6.436
Combustible	Ruta 35, 3 S y 22	Sur y Centro del país	750	30.000
Gases	s/d	s/d	240	
Subtotal			1.556	46.336
EGRESOS POR FERROCARRIL				
Carga	Destino	Volumen (miles tn)	Unidades (vagones)	
Polietileno	Bs As	376	15.000	
Urea	Rosario	191	4.700	
Soda Caústica Liquida	Bs As	179	3.578	
PVC a granel	Bs As	40	763	
Subtotal		786	24.041	

Productos del complejo agroindustrial exportador

Este complejo genera flujos de ingreso de cargas por vía terrestre desde la zona de influencia.

Los ingresos por ferrocarril se componen principalmente de granos con destino a las terminales exportadoras locales, provenientes principalmente de los partidos del este de La Pampa y Oeste de Buenos Aires.

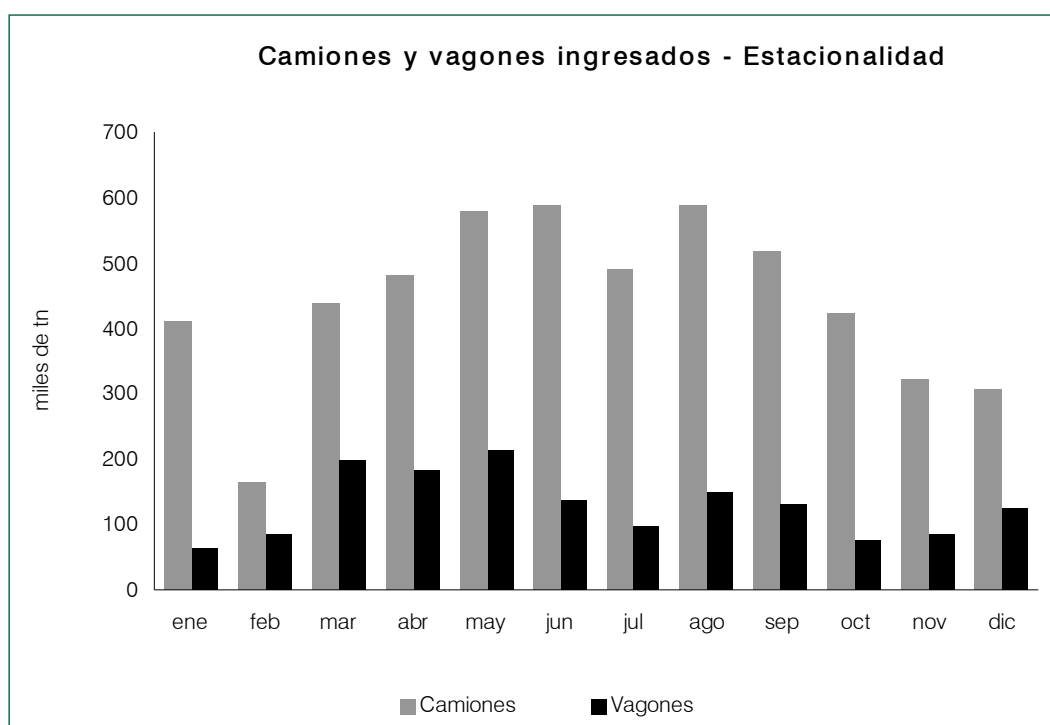
También lo integran, en menor escala, aceites y subproductos oleaginosos, provenientes de plantas oleaginosas del centro y noroeste bonaerense

La estacionalidad de los arribos de vagones presenta picos en mayo y diciembre, aunque cabe destacar que no es tan importante como la de camiones, puesto que no generan congestión en los accesos a la ciudad.

Los ingresos por camión se componen fundamentalmente de granos (cereales y oleaginosos) con destino a la exportación. Las unidades proceden principalmente de los partidos del sudoeste bonaerense, área en que el camión es más competitivo que el tren por la corta distancia entre los acopios y las terminales portuarias. Sin embargo, también existe un flujo de camiones desde la zona en que teóricamente el tren es más competitivo.

Los egresos del complejo agroexportador se canalizan casi en su totalidad a través del puerto local. Sin embargo, también se detectó un flujo menor de aceites vegetales y subproductos oleaginosos, que se envía por camión a Chile.

Gráfico 1



Fuente: CGPBB

Productos petroquímicos, combustibles y gases

El principal flujo de entrada del complejo petroquímico es el gas natural que llega a las plantas separadoras, a través de ductos. Sin embargo, también se detectaron flujos menores que ingresan por buque y camión.

Los ingresos por vía marítima son importaciones de combustibles y fertilizantes (consecuencia directa de la escasez de combustibles y energía), mientras entre los arribos por camión, se destaca sal proveniente del sudoeste bonaerense y pampeano para la elaboración de soda cáustica.

Los flujos de salida de productos petroquímicos se producen por vía marítima, carretera y ferroviaria. El modo preponderante es el marítimo, principalmente por los volúmenes enviados, aunque cabe destacar que los otros dos presentan también una magnitud interesante.

Los envíos marítimos tienen como rasgo distintivo el envío de grandes volúmenes a granel, principalmente de gases, fertilizantes, combustibles y soda cáustica. La única carga contenedorizada es el PVC. En otros años se registraron también envíos de polietileno en contenedores, pero en 2006 no se utilizó para estos envíos la vía marítima.

El flujo de salidas por vía carretera está compuesto por tres tipos de productos: gases (propano y butano), combustibles (provenientes de la refinería local) y productos petroquímicos (fabricados en las plantas del complejo local).

Por su parte, el ferrocarril transporta urea hacia Rosario y otros productos petroquímicos (fertilizantes, soda cáustica, polietileno y PVC) con destino a los mercados interno y externo, en este último caso, saliendo por Buenos Aires.

Otras cargas

En este segmento, la información es bastante más escasa y se encuentra más dispersa. Por esta razón, sólo se han podido detectar algunos flujos, principalmente provenientes de registros de exportación de la aduana local. La información respecto a emisión, recepción y tránsito de cargas es sólo preliminar.

Los movimientos de mercaderías por vía marítima que no corresponden al complejo agroexportador ni petroquímico se pueden conocer fundamentalmente analizando la carga exportada contenedorizada. Es carga muy variable, con distintos grados de continuidad y diversificación. Desde el punto de vista de las importaciones, sólo se destaca el ingreso de papel en bobinas proveniente de Chile.

En referencia al modo ferroviario, se registran tres sub-segmentos. Uno de ellos corresponde a carga general que proviene de Buenos Aires y es distribuida en la ciudad. Otro corresponde a carga proveniente de Buenos Aires que se transfiere a camiones para continuar a su destino final (ciudades patagónicas). Finalmente, existe un flujo de mercadería en tránsito que no es descargada en la ciudad, sino que permanece en tránsito entre ciudades del Valle de Río Negro y Olavarría o Buenos Aires.

La carga general no detectada en los registros puede completarse de manera preliminar e intuitiva analizando el perfil industrial y de consumo de la ciudad. Por ejemplo, por la existencia de frigoríficos de ciclo I y II en nuestra zona permite suponer el ingreso de camiones con hacienda y el egreso con medias reses o cortes vacunos. A este flujo, se sumaría las cargas de la industria alimenticia local y regional que abastece el mercado interno, como por ejemplo la molienda de trigo, la distribución de bebidas y las fábricas de pastas secas. Otro segmento adicional de la demanda de transporte por camión, generadas por cerca de una decena de grandes establecimientos en el rubro de hipermercados, artículos para el hogar y de materiales para la construcción. Finalmente, cabe destacar el movimiento de cargas generadas por el mercado concentrador de frutas y verduras.

Resumen de flujos detectados - Año 2006 - En miles de tn				Cuadro 4
Segmento por tipo de producto		Agroindustrial exportador	Petroquímicos. Combustibles y gases	Total por modo
Barco	Ingreso	0	450	450
	Egreso	7.123	2.300	9.423
Camión	Ingreso	5.680	278	5.958
	Egreso	439,0	1.556	1.995
Ferrocarril	Ingreso	2.070	0	2.070
	Egreso	0	786	786
Total segmento	Ingreso	7.750	728	8.478
	Egreso	7.562	4.642	12.204

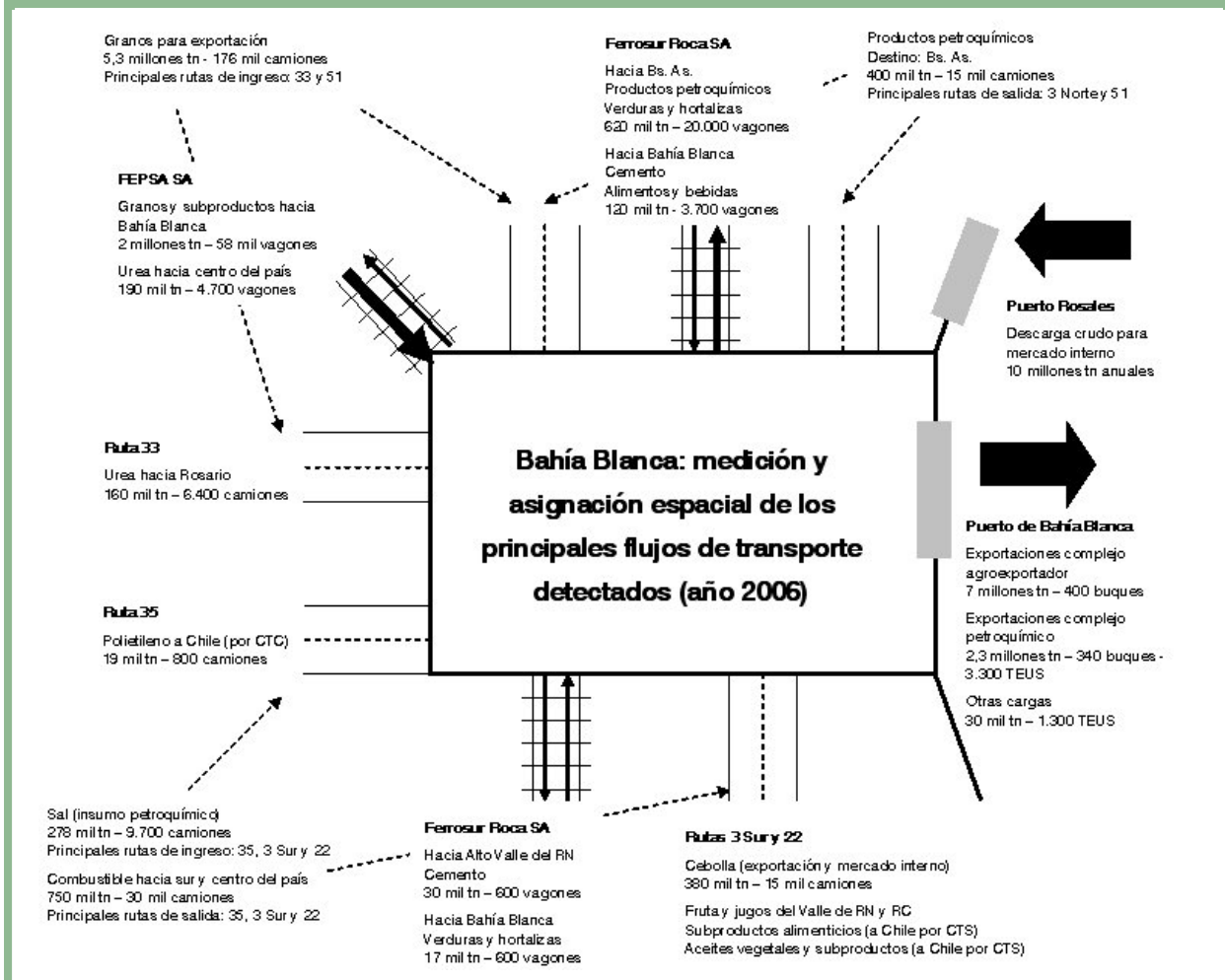
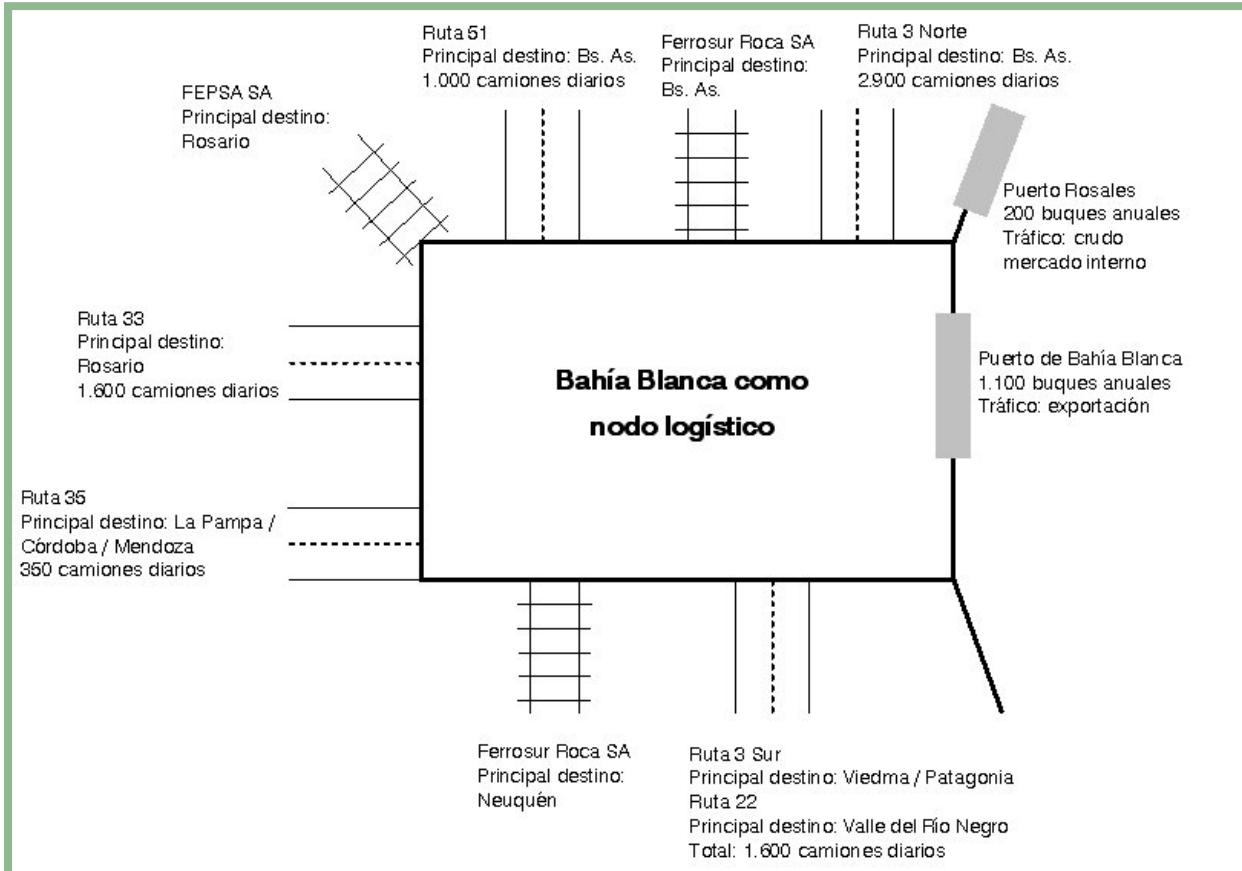
Fuente: elaboración propia

Comentarios finales

La ciudad de Bahía Blanca representa uno de los principales nodos logísticos del interior del país dado que es un punto del territorio en el que convergen grandes flujos de carga. La necesidad de circulación de grandes flujos de productos, requiere de amplia y variada infraestructura de transporte. Los factores que explican esta característica de la ciudad consisten en contar con (a) uno de los principales puertos de graneles sólidos y líquidos del país, (b) uno de los complejos petroquímicos de mayor escala de Sudamérica, (c) la ubicación estratégica por cuanto representa un punto de paso de las rutas – ruta 3 sur y conexión con ruta 22 - hacia los principales puntos de producción y consumo de la región patagónica, (d) una vasta actividad comercial para atender las necesidades del mercado local y de una amplia región de influencia.

El presente estudio se centró en la generación de demandas de transporte del complejo agroindustrial exportador y la industria de petroquímicos, combustibles y gases, por cuanto representan la mayor parte del movimiento total de cargas. La infraestructura terrestre, moviliza cerca de 11 millones de toneladas anuales de productos. De este total, unos 8 millones usan el camión como medio de transporte y los 3 millones restantes utilizan el tren.

Una característica general en la demanda de servicios de transporte terrestre es su desnivel entre ingresos y egresos. De los 11 millones detectados, 8 millones se mueven hacia la ciudad, principalmente hacia el puerto, en tanto que cerca de 3 millones lo hacen en sentido contrario. En este último caso, se trata de productos que salen desde el Complejo Petroquímico con destino hacia el puerto de Buenos Aires y la zona centro del país. La mayor parte del flujo de cargas que arriba a la ciudad por vía terrestre son granos y subproductos con destino al puerto local para ser embarcados con destino final de exportación (más de 7 millones de toneladas). Los flujos por vía marítima se completan con 2,3 millones de toneladas anuales de productos petroquímicos.



El movimiento de cargas y el tránsito de vehículos de transporte en general, registraran un fuerte crecimiento en los próximos años, impulsado por (a) el crecimiento de la producción agrícola, (b) nuevas radicaciones de industrias por el puerto de Ing. White y ampliación de la capacidad instalada de producción, (c) el crecimiento de la producción primaria y la actividad económica en la región patagónica, (d) la posibilidad de desarrollo del servicio de contenedores a través del muelle multipropósito del puerto de Ingeniero White.

La infraestructura existente comienza a evidenciar señales de congestión en algunos puntos y épocas del año, particularmente en los meses de cosecha de producciones primarias. Si bien en los últimos años se ha mejorado el estado de rutas que convergen a la ciudad y existe el compromiso público del gobierno nacional para realizar importantes obras, resta mucho por hacer. A diferencia de otros importantes centros logísticos del país como Buenos Aires y Rosario – con fuertes condicionamientos en el desarrollo de proyectos por el desarrollo urbano y la carencia de espacios -, la ciudad cuenta con la ventaja de poder organizar un sistema de transporte de cargas de alta eficiencia y versátil.

La actividad logística se ha afianzado en los últimos años como uno de los principales sectores generadores de ingresos en la ciudad, dado que ha debido acompañar el desarrollo de los complejos de la industria petroquímica y de la agroindustria exportadora. En los próximos años, se presenta la oportunidad de afianzar este rol, consolidando estas cadenas de transporte e impulsando su desarrollo a través de la captación de flujos de otros sectores. Estos flujos representan oportunidades de generación de nueva actividad económica a través de la prestación de servicios a las cargas, los medios que las transporten y los usuarios de estos medios. ■