

Impacto logístico del Polo Petroquímico

El complejo petroquímico tiene un profundo impacto en relación a la logística, por la demanda sostenida y creciente de transporte y la multiplicidad de agentes que intervienen en su cadena.

La carga proveniente del complejo petroquímico local se moviliza anualmente en 400 buques, 56 mil camiones y formaciones ferroviarias que totalizan casi 20 mil vagones.

El complejo es estratégico para el desarrollo de una plataforma de servicios logísticos y aporta masa crítica para el funcionamiento del muelle multipropósito y la consolidación del Trasandino del Sur.

Una de las líneas de estudio del CREEBBA es la relacionada con el Polo Petroquímico. Los trabajos realizados en este sentido abarcan diversos aspectos: importancia en el contexto nacional, impacto económico, perfil de los proveedores, entre otros¹.

Justamente, el impacto del complejo en la economía regional fue abordado desde los puntos de vista directo e indirecto. En este estudio se pretende indagar sobre un aspecto de interés particular: la logística y el transporte. El objetivo de estas notas se acerca más a lo cualitativo que a lo cuantitativo, es decir, pretenden describir cómo se componen los eslabonamientos de servicios a partir del envío de la carga más que cuantificar monetariamente su importancia, tarea que será objeto de análisis más adelante.

Esta investigación comienza enfocando la generación de cargas petroquímicas como demandante de servicios de transporte y logística. Posteriormente se indaga acerca de los servicios que involucra el envío de la carga, los agentes contratados y sus funciones en la cadena logística. Seguidamente se hace una evaluación de la infraestructura necesaria y los factores críticos para su funcionamiento.

El punto de partida: las cargas petroquímicas

Los dos elementos principales que configuran el impacto logístico son carga y transporte, estos, los productos generados en las plantas del Polo Petroquímico combinados con el modo de transporte utilizado².

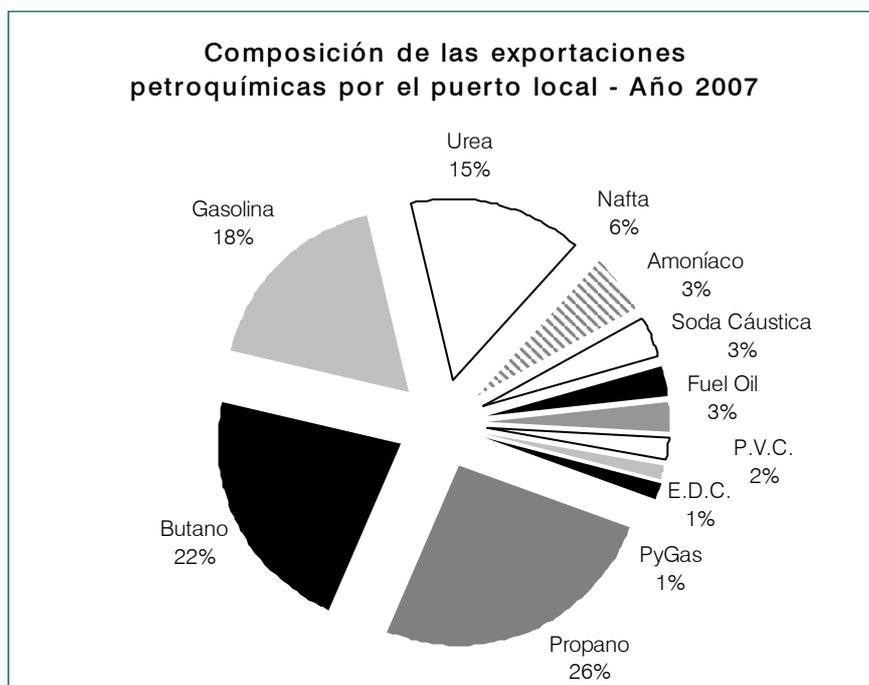
En general, se puede identificar la carga como plásticos, fertilizantes, soda cáustica, naftas y gases. Por su parte, los modos de transporte utilizados son el marítimo, carretero y ferroviario. En cada caso, además, se debe diferenciar la unidad de envío, pudiendo esta ser el contenedor, vagones tolva, o a granel en bodega de buque (en el caso de combustibles y gases, fundamentalmente).

Una característica de las cargas petroquímicas es su relativa estabilidad, dado que las plantas producen en niveles cercanos al máximo de su capacidad. Se observa sin embargo un aumento notable en la producción del Polo Petroquímico entre 1999 y 2003 aproximadamente, debido a las ampliaciones y a la puesta en marcha de la planta de fertilizantes.

¹ Se realizaron 16 estudios sobre el sector desde mayo de 2000 hasta la actualidad, los cuales están disponibles para ser consultados en www.creebba.org.ar.

² Otra parte del impacto se genera por la llegada de insumos a las plantas, pero no se tendrá en cuenta en el presente análisis.

Gráfico 1



Fuente: elaboración propia en base a datos del CGPBB

La relativa estabilidad de la carga, sumada a la localización del complejo en la zona portuaria y al tipo de mercaderías producidas, determina que el modo de transporte predominante sea el marítimo. En el Cuadro 1 se observan las estadísticas de ingresos de buques para la exportación de productos petroquímicos.

Cuadro 1

Ingresos de buques para la exportación de productos petroquímicos												
En unidades												
Tipo buque	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
Fertilizantes	26	12	14	16	12	41	58	73	72	62	72	57
Cisterna (tanques)	138	142	95	123	118	154	156	130	129	151	155	189
Portacontenedores	1		6	9	14	12	13	18	19	18	20	22
Gaseros	105	107	115	146	144	125	135	158	160	133	141	124
Buques Polo Petroquímico	270	261	230	294	288	332	362	379	380	364	388	392
Total de buques puerto	750	811	879	836	859	910	898	982	980	1.104	1.054	1.174
% sobre el total del puerto	36%	32%	26%	35%	34%	36%	40%	39%	39%	33%	37%	33%

Fuente: elaboración propia en base a datos del CGPBB

Como se puede apreciar, aproximadamente un tercio de los buques del puerto se relacionan con el movimiento del Polo Petroquímico. El aumento en la cantidad de embarcaciones se relaciona directamente con el incremento de la producción luego de las ampliaciones y la preponderancia de la mercadería a granel con destino al mercado externo. En este sentido,

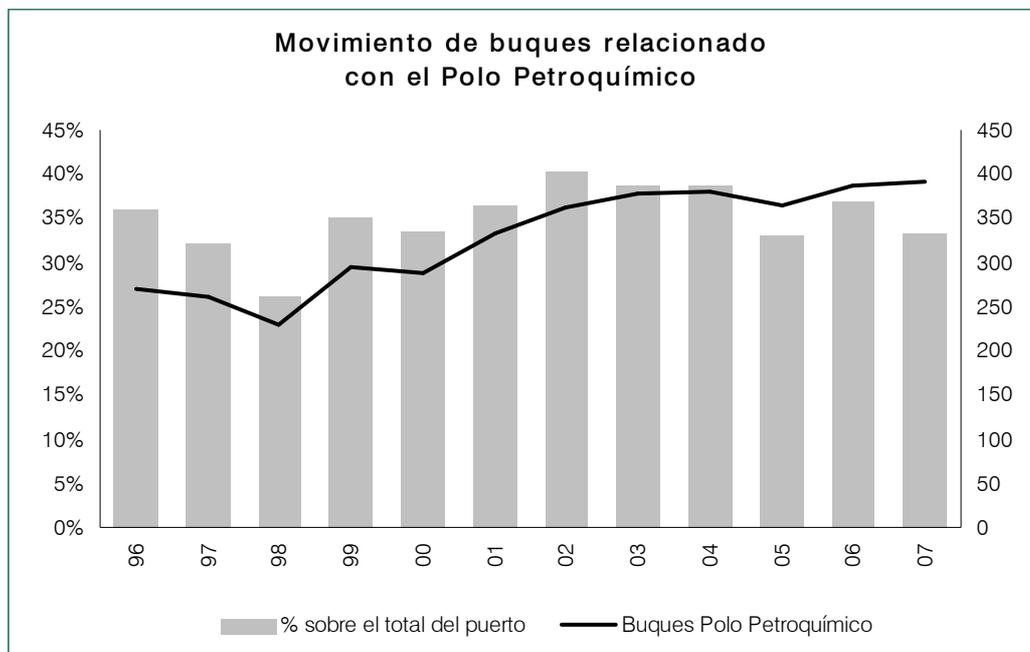


Gráfico 2

Fuente: elaboración propia en base a datos del CGPBB

entonces, es importante destacar que la pérdida de participación de los buques relacionados con el Polo Petroquímico a pesar del constante incremento de unidades se debe fundamentalmente al mayor aumento de otros tipos de embarcaciones, relacionados con otras cargas (en general, del sector agroexportador).

Características de los buques de carga petroquímica									
Tipo de buque	Eslora (metros)			Calado (metros)			TRN		
	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom
Fertilizantes (ultramar)	190	79	130	11,3	4,4	7,6	13.406	1.070	5.465
Fertilizantes (cabotaje)	181	120	168	10,8	6,4	9,4	11.309	2.758	8.801
Cisterna (ultramar)	218	155	180	11,5	6,5	9,4	16.013	5.344	11.753
Cisterna (cabotaje)	218	105	120	7,6	4,5	6,0	17.572	1.101	2.992
Gaseros (ultramar)	230	100	162	9,4	4,0	6,6	17.305	1.374	7.671
Portacontenedores	184	159	174	10,0	7,0	8,4	11.796	4.182	8.400

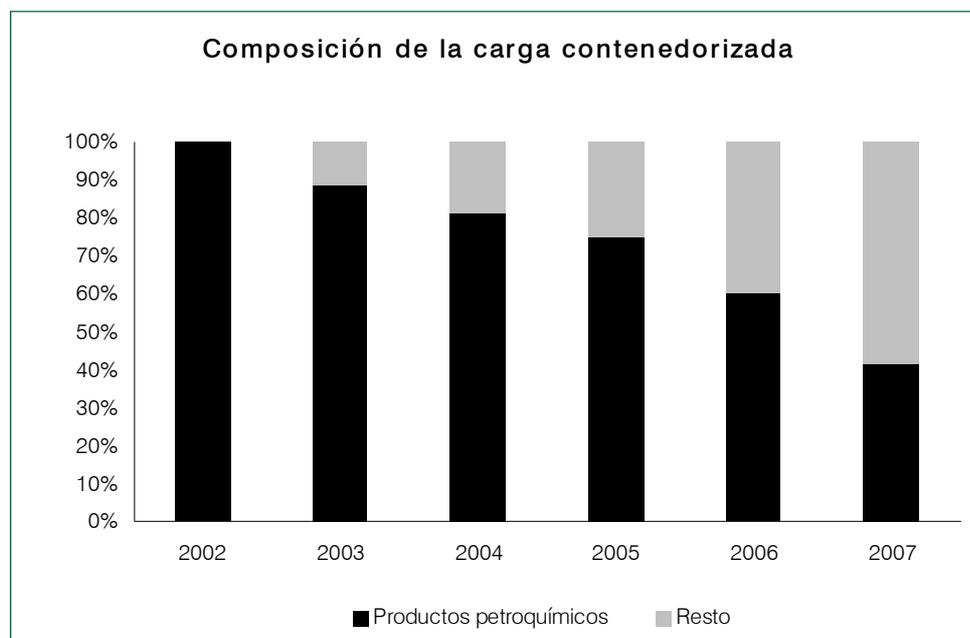
Cuadro 2

Fuente: elaboración propia en base a datos del CGPBB

El cuadro de caracterización de buques pretende dimensionar cada tipo de embarcación, ya que esta tiene influencia en los servicios demandados, y por ende, en los ingresos generados (tasas portuarias, amarre y desamarre, etc.)

Por último, en relación a los envíos por vía marítima, cabe analizar brevemente la composición de la carga contenedorizada.

Gráfico 3



Fuente: elaboración propia en base a datos del CGPBB

Una primera mirada al Gráfico 3 evidencia un sostenido aumento de la participación de otras cargas en contenedores. Este resultado refleja una clara externalidad positiva generada por los embarques de contenedores de empresas del Complejo, a partir del cual, gradualmente se desarrolla este servicio de transporte, abriendo oportunidad de economías de costos para otras empresas exportadoras de la región. Por ejemplo, en el último año (2007), la exportación de harina superó en toneladas al PVC, carga que históricamente lideró la exportación por contenedores.

Modelos de cadenas logísticas

Una vez analizados los dos elementos esenciales para el impacto logístico (carga y transporte), la pregunta fundamental a responderse es: ¿qué tipo de servicios se ponen en marcha para el movimiento físico de mercaderías del Polo Petroquímico?

Para esto, se exponen tres modelos descriptivos de cadenas logísticas, cada una para un modo de transporte particular. Los esquemas 1, 2 y 3 indican de un modo simple, la interrelación entre carga y transporte desde la producción en las plantas del Polo Petroquímico hasta la llegada al cliente. En esta interrelación se pueden observar los agentes intervinientes y las tareas involucradas en las operaciones logísticas.

Agentes intervinientes en la cadena logística

Los agentes que intervienen en estos simplificados modelos logísticos son empresas e instituciones que tienen a su cargo una función específica para lograr que la mercadería se comercialice en tiempo y forma. Algunos de ellos son comunes a cualquier modelo, por ejemplo, las compañías aseguradoras, que en diversas etapas cubren el riesgo de pérdida económica de la mercadería y/o del transporte (robos, roturas, etc.).

Diagrama de flujos de actividades en torno a la operatoria marítima

Esquema 1

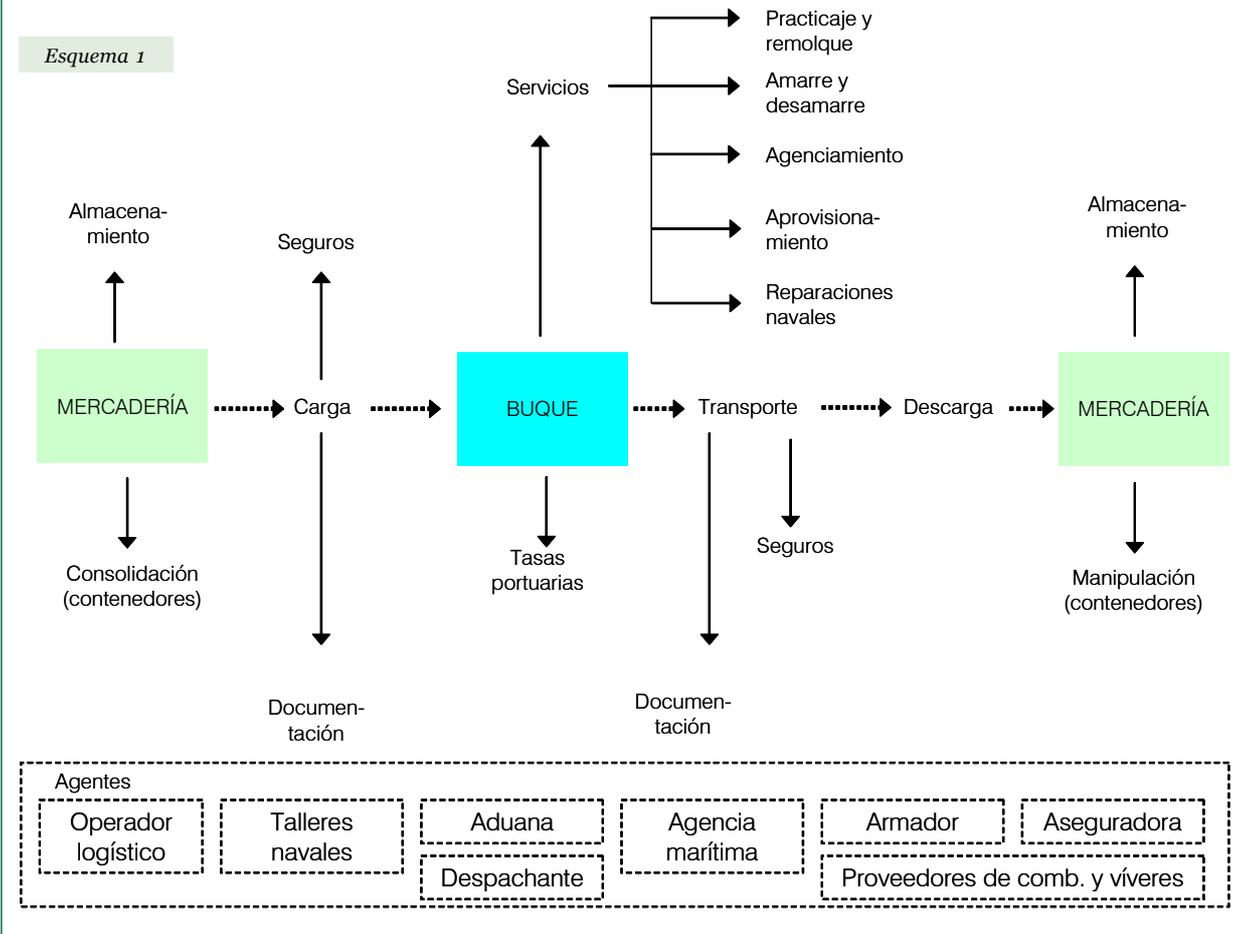
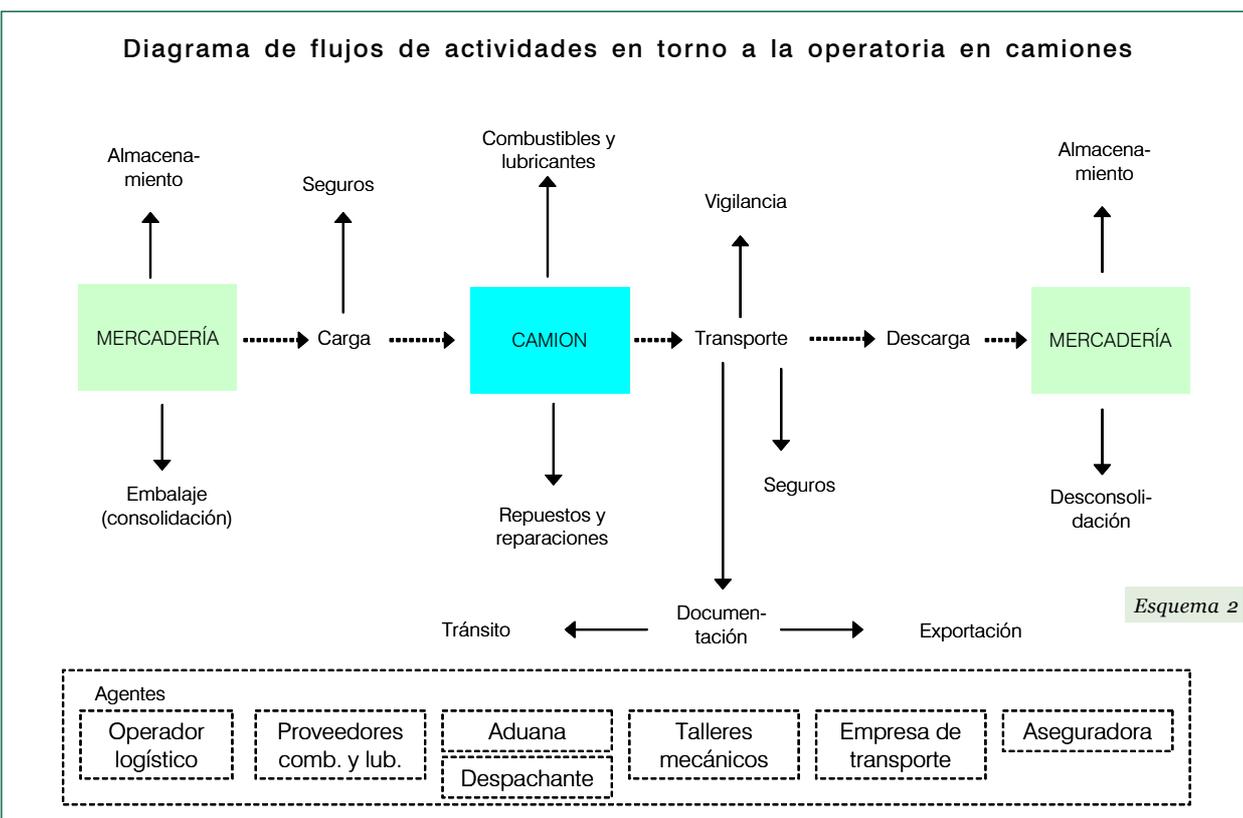
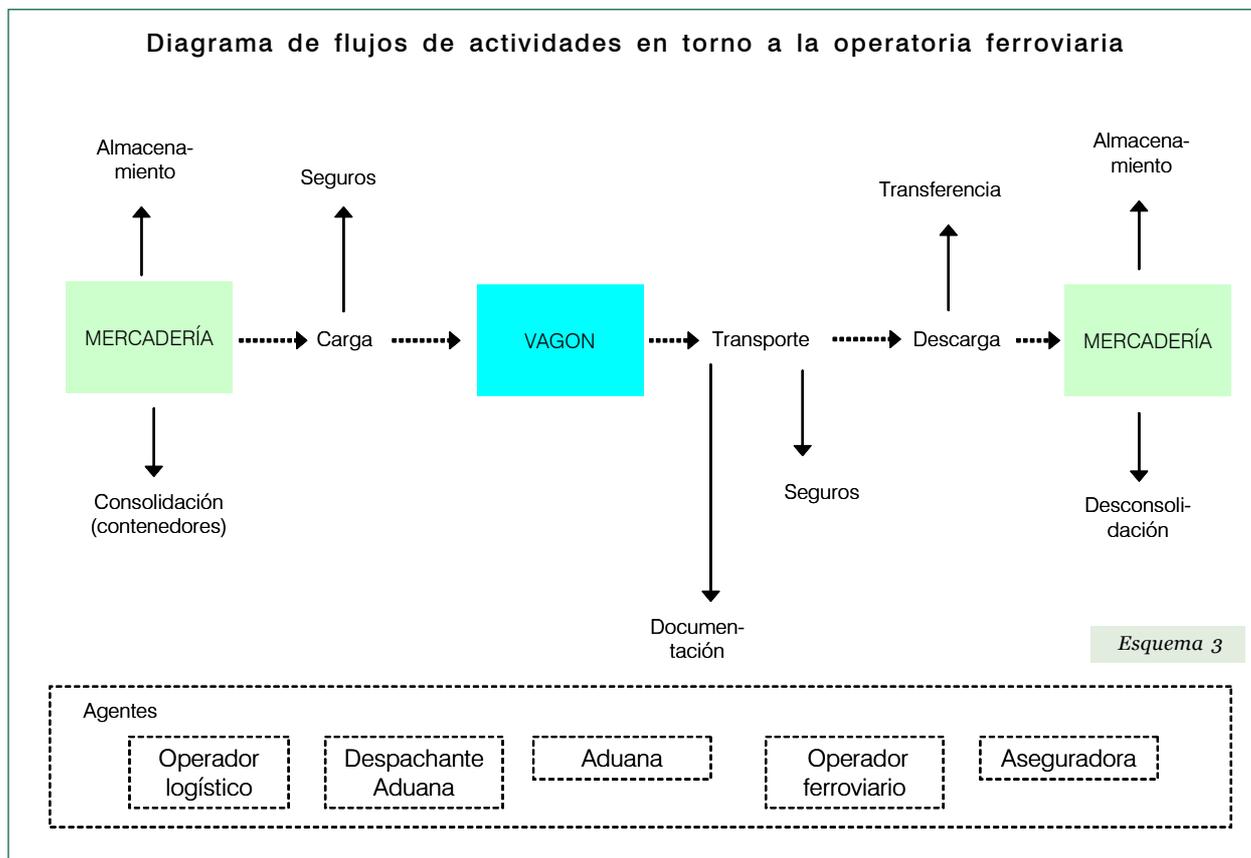


Diagrama de flujos de actividades en torno a la operatoria en camiones

Esquema 2





Fuente esquemas 1, 2 y 3: elaboración propia

Otro agente interviniente es la Aduana, obviamente en los despachos de exportación. Esta institución tiene una función administrativa, de control y recaudación, y como agente inseparable de esta función se encuentra el despachante de aduana, quienes se ocupan básicamente de confeccionar los permisos de embarque y tramitar con la Aduana. Últimamente se está observando un incremento en la gama de servicios ofrecidos por los despachantes, avanzando en la cadena logística.

El operador de transporte depende, obviamente, del modo de transporte en cuestión. En el caso de transporte marítimo, es la empresa naviera. Para el caso ferroviario, es el concesionario del ramal. El transporte carretero, en este sentido, presenta una mayor diversificación en este aspecto, ya que el operador de transporte puede ser desde una gran empresa hasta un transportista unipersonal. Sin embargo, las empresas petroquímicas suelen operar con empresas medianas y grandes que poseen flota propia y brindan además otros servicios logísticos, como estiba y almacenamiento.

En el caso del operador logístico, más que diferencias entre los distintos modelos expuestos en los esquemas, se pueden observar dos modalidades diferentes en la operatoria logística de las empresas del Polo Petroquímico. Por un lado, una participación más activa y centralizada de los departamentos de logística, y por otro lado, la tercerización de servicios en un operador logístico externo.

En esta última modalidad, la responsabilidad del departamento de producción de las firmas finaliza una vez que se transfiere la mercadería a un agente denominado Operador Logístico Externo. Este coordina el proceso logístico hasta que la mercadería llega a destino, pero no toma decisiones comerciales: los contratos con los clientes, el transporte a utilizar, el almacenamiento, etc., lo decide internamente la empresa petroquímica. Este operador, además,

BOX 1. BRASIL Y SU IMPORTANCIA EN LAS VENTAS PETROQUÍMICAS

Es innegable la importancia de Brasil como cliente en relación a las exportaciones regionales en general, pero particularmente en el rubro petroquímico. Luego de analizar las estadísticas portuarias, se pueden obtener algunas conclusiones por demás interesantes.

En primer lugar, las exportaciones de petroquímicos se triplicaron respecto a mediados de la década del '90. Por otro lado, el volumen enviado muestra un claro "salto" a principios de 2000, coincidente con una mayor diversificación en los productos enviados. Esto se corresponde con la finalización de las ampliaciones y la construcción de nuevas plantas en el complejo.

En segundo lugar, la participación del rubro petroquímico en las compras de Brasil se ha incrementado más de 10 puntos porcentuales en el período analizado. Finalmente, del total de productos exportados por las plantas del Polo, Brasil acapara más del 75% de sus ventas.

Todas estas relaciones de datos estadísticos no hacen más que confirmar la importancia de la vinculación comercial con el vecino país, principal mercado abastecido no sólo en el rubro petroquímico sino también agroexportador.

Indicadores de exportaciones marítimas a Brasil

Año	Export. totales	Exportaciones a Brasil		Productos petroquímicos exportados a Brasil			
		Volumen	% sobre el total exportado	Diversificación (cantidad productos)	Volumen	% sobre dichos productos	% sobre total exportado a Brasil
1996	4.259.104	1.559.285	37%	8	439.750	84%	28%
1997	5.503.120	764.651	14%	5	402.538	96%	53%
1998	7.473.930	3.010.318	40%	8	360.250	91%	12%
1999	5.963.482	3.162.577	53%	7	632.400	90%	20%
2000	6.363.991	3.136.965	49%	7	638.917	88%	20%
2001	7.631.830	3.707.527	49%	12	1.242.052	74%	34%
2002	7.322.814	3.656.522	50%	15	1.373.368	64%	38%
2003	8.472.743	4.236.234	50%	16	1.654.178	66%	39%
2004	8.261.372	3.330.322	40%	15	1.344.513	60%	40%
2005	10.734.000	3.554.647	33%	16	1.315.849	61%	37%
2006	9.459.705	3.610.136	38%	12	1.484.002	67%	41%
2007	10.060.088	2.800.451	28%	11	1.119.293	71%	40%

aporta los recursos humanos y materiales (maquinarias, por ejemplo), utilizando sólo la infraestructura de la empresa. En la otra modalidad, la función del área de logística (interna a la empresa) es la de planificar y contratar transporte, almacenaje y manipuleo, coordinar y controlar dichas tareas, y a partir de ellas, realizar las respectivas gestiones administrativas. De todas maneras, se siguen tercerizando tareas, como por ejemplo el despacho de mercaderías, cuyo componente es fundamentalmente mano de obra.

Existen también agentes y servicios diferenciales en cada modelo. Un caso concreto es la agencia marítima. La misma brinda todo el asesoramiento y práctica legal para que un buque entre y salga de aguas argentinas sin problema alguno. Para eso está en informe constante con CGPBB al anunciar el buque; Sanidad Marítima y Migraciones en los casos en que provenga del exterior, da aviso al cargador de la fecha prevista de llegada, y, una vez el buque atracado se le formaliza entrada con Aduana y Prefectura Naval Argentina. Los servicios que

BOX 2. LOS FLUJOS TERRESTRES**

Los últimos datos disponibles en cuanto a movimiento terrestre de mercaderías se pueden reflejar como sigue:

Flujos de carga petroquímica por vía terrestre (*)			
EGRESOS POR CAMIÓN			
Carga	Destino	Volumen (miles tn)	Unidades (camiones)
Polietileno	Mendoza, San Juan, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires, Tierra del Fuego	267	11.000
Urea	Mercado interno. Radio de 400 km de Bahía Blanca	257	9.000
PVC - Soda caústica	Bs As	161	6.436
Combustible	Sur y Centro del país	750	30.000
Gases	s/d	240	
Subtotal		1.675	56.436
EGRESOS POR FERROCARRIL			
Carga	Destino	Volumen (miles tn)	Unidades (vagones)
Polietileno	Bs As (60% exportación a Brasil y 40% mercado interno Cap. Fed. y GBA)	313	13.000
Urea	Rosario	70	1.500
Soda Caústica Líquida	Bs As	179	3.578
PVC a granel	s/d	40	763
Subtotal		602	18.841

Fuente: elaboración propia en base a consultas a empresas.

(*) Polietileno y urea corresponden al año 2007. El resto de los productos al año 2006.

Surge de los datos precedentes que el modo predominante en el transporte terrestre es el carretero, con el 74% del volumen movilizado. Este movimiento involucró además el triple de unidades (camiones) que el transporte ferroviario. Este importante tener en cuenta este dato al momento de cuantificar el impacto económico indirecto generado en el sector transporte y logística, ya que cada camión implica, por ejemplo, la remuneración a un chofer, combustible, repuestos, etc.

Finalmente, hay que destacar que a la importancia atribuida en el box anterior al mercado brasileño por vía marítima se le debe adicionar un flujo movilizado en contenedores por tren, lo cual incrementa más aún su participación relativa como destino de la carga petroquímica, ya que finalmente serán exportados por las terminales porteñas.

** Una noción completa de los flujos de transporte regionales se puede obtener en "Medición de flujos en el transporte de carga", IAE 94, septiembre de 2007.

presta se orientan a la gestión integral de servicios al buque: contrata prácticos y remolcadores, amarradores, entrega de combustible, lubricantes y provisiones para la tripulación, provisión de agua potable, atención médica a la tripulación, reparaciones en caso de averías, etc. También formaliza toda la documentación de carga o descarga con Aduana.

En el transporte carretero un servicio adicional es la vigilancia, ya que debido a la inseguridad imperante, las empresas generalmente contratan empresas de seguridad que los acompañen en su recorrido o bien realicen monitoreos satelitales. Esto sucede en algunas ocasiones en el transporte ferroviario, dependiendo del valor de la carga y las complicaciones que puedan presentar las zonas que atraviesa la línea férrea. No pueden dejar de mencionarse los servicios de aprovisionamiento y reparaciones. Para el caso de los buques, el impacto económico generado en los talleres navales ha sido estudiado en profundidad, arrojando resultados de gran magnitud³.

³ *“Un nuevo perfil para el puerto (I y II)”, IAEs 53 y 54 (noviembre 2000 y enero 2001).*

Comentarios finales

A lo largo del estudio se pudo observar que el complejo petroquímico tiene un profundo impacto en relación a transporte y logística. Si bien no se ha cuantificado la generación de ingresos y mano de obra del mismo, esta afirmación surge principalmente por la demanda sostenida y creciente de transporte y la multiplicidad de agentes que intervienen en la cadena logística. De acuerdo a los últimos datos disponibles correspondientes al año 2007, por año, la carga se moviliza en 400 buques, 56 mil camiones y formaciones ferroviarias que totalizan casi 20 mil vagones. Es importante destacar además que:

- Es un complejo productivo estratégico para proyectos relacionados con una plataforma local de servicios logísticos.
- Impulsó la llegada de buques portacontenedores y sigue teniendo un importante aporte de masa crítica para la operación del muelle multipropósito.
- Genera un importante aporte a la autonomía del puerto por la generación de ingresos a través de las tasas portuarias que erogan los buques al momento de ingresar a retirar carga petroquímica.
- Aporta también masa crítica para el funcionamiento y la consolidación del Corredor Trasandino del Sur⁴.
- Consolida la relación comercial con Brasil por ser uno de los principales rubros de sus compras a nuestra región.

Los factores críticos para que el impacto en transporte y logística cobre cada vez más importancia se relacionan fundamentalmente con la infraestructura:

- Accesos carreteros y ferroviarios al puerto, que es donde se ubican las plantas del Polo Petroquímico. El mantenimiento mejoramiento de esta infraestructura surge como prioritario, sobre todo en las épocas pico de exportación del complejo agropecuario.
- Aguas profundas que permiten el ingreso de buques de gran calado. Es fundamental que el puerto mantenga la política de dragado, a través del cual asegura que se mantenga su principal ventaja competitiva de aguas profundas.
- Infraestructura para la utilización de contenedores (muelle, maquinarias). La puesta en marcha del muelle multipropósito requiere de equipos de capital adecuados que permitan acercarse en eficiencia a las terminales especializadas en este aspecto. ■

⁴ *La relación entre el Polo Petroquímico, Chile y Brasil a través del Corredor Trasandino del Sur fue analizada en numerosas oportunidades por el CREEBBA.*