MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL
INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA

BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN
DEL PASO INTERNACIONAL PEHUENCHE - COMPONENTE PREINVERSIÓN

PRESTAMO C.A.F. – CFA-4538

SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA - ORGANISMO EJECUTOR II

"PROGRAMA PEHUENCHE"

DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PASO PEHUENCHE

Informe final

Introducción

Contenido 1
Síntesis de resultados obtenidos 3

Caracterización de la demanda de transporte 4
Recopilación y análisis de la información y antecedentes disponibles 4

Transporte de Cargas 6
Introducción 6
Comercio internacional entre el MERCOSUR y Chile 8
Comercio en valores 8
Evolución del Comercio 2000 – 2007 en valores 9
Balanza Comercial de Valores 12
Comercio en volúmenes 13
Evolución del Comercio 2000 – 2007 en volúmenes 15
Balanza comercial de volúmenes 17
Evolución del precio de la tonelada transportada 18
Características del Comercio Bilateral 20
Argentina - Chile 21
Brasil - Chile 27
Paraguay - Chile 33
Uruguay - Chile 38
Chile - Argentina 44
Chile - Brasil 50
Chile - Paraguay 55
Chile - Uruguay 61
Flujos relevantes para el proyecto Pehuenche 67
Clasificación por paso de cruce y zona de influencia del estudio 69
Productos transportados por el Complejo Cristo Redentor 70
Agrupamiento de productos 71
Zonificación 74
Insumos para la Proyección del Comercio Internacional 77
Fuentes de información y procesamientos y resultados obtenidos 78
Consideraciones metodológicas 78
Procedimiento 81
Resultados obtenidos 84

Transporte de pasajeros 88
Pasajeros en vehículos particulares 88
Pino Hachado 88
Resultados Obtenidos 89
Motivo de los viajes 90
Frecuencia de los viajes 90
Cantidad de pasajeros por vehículo 91
Tipo de vehículo 92
Matriz origen – destino muestral de los viajes 93
Matrices origen destino anual de viajes y pasajeros 93
Paso Complejo Cristo Redentor 94
Resultados Obtenidos 95

Motivo de los viajes 95
Frecuencia de los viajes 95
Cantidad de pasajeros por vehículo 96
Tipo de vehículo 97
Matriz origen – destino de los viajes muestral 99
Matrices origen destino anual de viajes y pasajeros 99
Servicios Públicos de Transporte Internacional de Pasajeros 99
Servicios Autorizados 99
Origen – destino de los pasajeros transportados 100
Servicios de Transporte para el Turismo 101

Proyecciones de transporte internacional de cargas y pasajeros
Proyecciones de transporte internacional de carga 102
Metodología 102
Cobertura 107
Resultados obtenidos 108
Presentación de los resultados 108
Cristo Redentor 109
Pino Hachado 111
Proyecciones de flujos de transporte – 2010 113
Proyecciones de transporte de pasajeros 115
Introducción 115
Alternativa I Sin proyecto 115
Proyección de vehículos de transporte de pasajeros 115
Escenario de crecimiento tendencial 116
Escenario crecimiento moderado 118
Escenario crecimiento bajo 118
Proyección del movimiento de pasajeros por los pasos del área de influencia 119

Matrices de origen destino proyectadas para la alternativa I 120
Cristo Redentor – Vehículos Particulares 121
Matriz origen destino de viajes - Crecimiento tendencial 2010 121
Pino Hachado – Vehículos Particulares 122
Matriz origen destino de viajes - Crecimiento tendencial 2010 122
Servicios Públicos de transporte internacional de pasajeros 123
Cristo Redentor – Omnibus S. P. 123
Matriz de viajes - Crecimiento tendencial 123
Paso Pino Hachado – Omnibus Servicio Público 123
Matriz origen destino de viajes - Crecimiento tendencial. 123
Servicios de Transporte para el turismo 123
Paso Cristo Redentor 125
Paso Pino Hachado 125
Paso Pehuenche 126

Matrices de origen - destino proyectadas para la alternativa II 127
Automóvil Particular - Proyección viajes 2010 128
Omnibus de servicios de transporte para el Turismo - Proyección de viajes 2010 129

Descripción del sistema de transporte 131
Marco regulatorio 131

Aspectos normativos en la República Argentina 132
Transporte de cargas por automotor 132
Transporte de pasajeros por automotor 135
Costo de operación de los vehículos sobre la red 135
Selección de los vehículos representativos 137
Transporte de pasajeros 137
Transporte de cargas: 138
Determinación del costo de operación 140
Resultados obtenidos 140

Entrevistas a funcionarios y empresas de transporte de carga 142
Perfil de las empresas operadoras de transporte de cargas 145

Infraestructura del sector transporte 148
Red Vial 149
Argentina 150
Estado de la Red Vial 153
Tránsito de la Red Vial 154
Chile 155
Tránsito de la Red Vial 156
Red Ferroviaria 156
Puertos 161
Puertos Argentinos 161
Puertos Chilenos 175
Proyectos en la red vial, ferroviaria y en puertos en el área de influencia del paso 180
Argentina 180
Red vial 180
Ferrocarril 190
Puertos 191
Chile 192

Modelación de la red de referencia 197
Modelización del Sistema de Transporte 197
Selección del modelo de transporte 198
Selección de software 199
Calibración y validación del Modelo 200
Introducción a la Modelización 200
Desarrollo del Modelo 214
Características del modelo de asignación desarrollado 214
Calibración del Modelo de Asignación TransCad 218
Relaciones Flujo-Velocidad 220
Metodología de Calibración 221
Resultados de la Calibración 222
Modelación de Asignación 224
Introducción 224
Resultados de la modelización 226

Evaluación preliminar de la red considerada 227
Situación Actual 229

Año 2010 230
Año 2015 230
Año 2020 230

Anexos digitales

I – Matriz de comercio Internacional Suramericana

II – Características del Comercio Internacional de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay

III – Cristo Redentor - Distribución mensual de las exportaciones por capítulo.

IV - Evolución de las exportaciones por capítulo 2000 – 2007

V – Matrices origen destino cargas

VI – Matrices origen destino Pasajeros 2007

VII y VIII – Matrices de Proyecciones de transporte de carga

IX y X – Matrices de Proyecciones de Transporte de pasajeros por Paso

XI y XII – Matrices Proyecciones de pasajeros totales

XIII y XIV – Cálculo de costos de operación vehículos de carga y pasajeros

XV – Entrevistas a empresas

XVI – Fundamentos de la evaluación de pavimentos

XVII – Red vial argentina – Estado

XVIII – Red Vial Argentina TMDA

XIX – Red vial chilena y TMDA

XX – Análisis de capacidad de la red vial argentina

Introducción

En lo que sigue se presenta el informe final de tareas del estudio "Descripción y evaluación del sistema de transporte en el área de influencia del Paso Pehuenche".

Su contenido es el producto de la compilación y síntesis de los tres informes de avance, previstos en los términos de referencia, elaborados a lo largo del desarrollo de las tareas[1].

El estudio forma parte de los estudios de base previstos en el componente de preinversión denominado PROGRAMA PEHUENCHE del "PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DEL PASO INTERNACIONAL EL PEHUENCHE" (Contrato de Préstamo CFA-4538) que se ejecuta a través de la SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA, del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS y tiene como objetivo la realización de Estudios de Preinversión sobre el potencial productivo y de generación de servicios del área de influencia del Paso El Pehuenche, a fin de analizar la viabilidad de un programa de inversiones y la factibilidad de los proyectos que se identifiquen, contribuyendo al ordenamiento territorial, al desarrollo sustentable de los territorios involucrados y a su integración física interna e internacional.

Estos estudios de base, que constituyen la primera Etapa del Programa tienen como objetivo general, realizar un Diagnóstico Preliminar y permitir que las siguientes etapas cuenten con información secundaria sistematizada e información primaria de base, obtenida mediante búsqueda de información existente y trabajos de campo respectivamente y que se disponibilizará en un Sistema de Información Territorial.

Contenido

La presentación de la compilación y síntesis de las tareas realizadas se encuentra organizada en cuatro apartados.

En el primero de ellos se presenta una caracterización de la demanda de transporte de cargas y pasajeros, detallando en primer lugar la información secundaria existente y los antecedentes disponibles.

Posteriormente, se aborda el transporte de cargas partiendo de una detallada descripción del comercio bilateral entre Chile y los países que integran el MERCOSUR debido a la importancia

[1] Dado el volumen de ciertos contenidos – en particular matrices origen – destinos – y la existencia de numerosos anexos presentados en los informes de avances que aquí se compilan, se ha creído oportuno presentar dicha información como Anexos digitales al presente informe.

que dichos flujos – en particular los carreteros – tienen como potenciales demandantes del Paso Pehuenche.

En primer lugar se presentan las cifras agregadas del comercio bilateral en valores y volúmenes (exportaciones, importaciones, balanza comercial, valor de la tonelada transportada).

En segundo término, se realiza una caracterización del comercio bilateral con datos del año 2007 que abarca la estacionalidad mensual de los despachos totales, los principales productos comerciados en exportación e importación, la distribución modal de las exportaciones, los principales productos comerciados por carretera y la cuantificación del intercambio por principales pasos de frontera. En todos los casos se brinda la información en valores y volúmenes.

Seguidamente se presenta un detalle de las exportaciones carreteras de cada uno de los países del MERCOSUR hacia Chile y viceversa canalizadas por el Paso Cristo Redentor y discriminadas por capítulo del nomenclador y estacionalidad mensual.

Posteriormente, se analizan someramente los tráficos relevantes para el paso Pehuenche, se indican los criterios para los agrupamientos de productos y para la zonificación definitiva adoptados en el trabajo y se describe alguna tarea de apoyo a las futuras proyecciones de los flujos.

A continuación se describen las tareas de campo realizadas y los resultados obtenidos en el desarrollo de las mismas.

Análogamente, en materia de transporte de pasajeros se describen las tareas de campo realizadas y los resultados obtenidos en lo que hace a la caracterización de la demanda que utiliza los pasos de frontera analizados y a los de flujos de vehículos particulares, servicios públicos de transporte y servicios de transporte para el turismo.

En el segundo apartado, se presentan los criterios para realizar las proyecciones de transporte internacional de cargas y pasajeros y los resultados obtenidos en cada caso para los años 2010, 2015 y 2020.

Tanto en le caso de cargas como en pasajeros se incluyen las matrices con la zonificación adoptada para cada paso de frontera en forma individual y para la sumatoria de los mismos.

En materia de transporte de cargas la información remite a las matrices de flujos de vehículos (cargados y vacíos) y de cargas para cada año de proyección y tipo de producto adoptado. De igual forma se presenta la información para el transporte de pasajeros en sus distintas modalidades, incluyendo en este caso tres escenarios posibles de evolución de la demanda.

En la tercera sección inicia con una descripción del marco regulatorio vigente en Argentina para el transporte internacional carretero. A continuación se realiza una selección de vehículos

representativos de transporte de cargas y pasajeros y se calculan para cada tipología seleccionada los costos de operación expresados en $ por Vehículo – kilómetro

Asimismo, en base a los resultados de entrevistas y encuestas realizadas se brinda una aproximación al perfil de las empresas operadoras de servicios de transporte de carga que utilizan los pasos de frontera incluidos en el estudio.

También en este apartado se aborda el análisis de la infraestructura de transporte disponible en el área de influencia del Paso Pehuenche y de algunos indicadores de operación y se pasa revista a los proyectos existentes de mejora o ampliación de la misma. En particular y en base a la zonificación adoptada, se define la red vial de referencia, seleccionada en Argentina y Chile, para la modelización del sistema de transporte y se presentan las características de la misma con un nivel de detalle consistente con los requerimientos del modelo.

En el cuarto apartado se aborda la modelización del sistema de transporte en el área de influencia del proyecto.

A partir de los aspectos considerados para seleccionar el modelo utilizado, se brinda una breve referencia a los aspectos de la modelización, para seguidamente describir los aspectos centrales del modelo desarrollado.

Finalmente, se presentan los resultados preliminares obtenidos en base a los criterios y supuestos adoptados y se analiza el impacto de los resultados sobre la red vial utilizada en la modelización para los tres años de proyección adoptados**.**

Síntesis de resultados obtenidos

Las tareas desarrolladas indican que en base a los supuestos adoptados, que la implantación del proyecto generará una derivación hacia el Paso Pehuenche, moderada o baja por lo menos en los primeros años de disponibilidad de esta nueva vinculación.

Coadyuvan a ello la fuerte influencia que como generadoras y atractoras de viajes detentan – para la zona de influencia analizada – en Chile las zonas que incluyen a la Región Metropolitana de Santiago, el puerto de Valparaíso y en menor medida el de Concepción y la preponderancia que en sentido contrario tienen la RMBA, el Brasil y en menor medida la zona centro y litoral de Argentina y la existencia de peajes de cuantía significativa en la red vial principal de Chile.

Como se constata en las asignaciones del modelo, una parte importante de los flujos que se canalizan por el paso provienen de la zona de influencia del Puerto de Bahía Blanca. En tal sentido cobran relevancia las acciones destinadas a difundir las bondades del Puerto de Bahía Blanca en términos de costos generalizados frente a otras alternativas y la posibilidad de vertebrar en dicho nodo alternativas uni o multimodales de transporte que viabilicen las operaciones.

De esta forma, el paso Pehuenche se convierte en uno de los proyectos fundamentales para viabilizar este crecimiento toda vez que el transporte por automotor aparece como el de mayor dinamismo y el que más rápidamente puede asumir y contribuir a estos logros. En particular puede articular junto con el operador portuario ofertas atractivas de transporte desde Cuyo haciendo pesar el "retorno vacío" que hoy tiene para muchos viajes y transformándolo en fletes competitivos que orienten – disponibilidad de bodega mediante - la mercadería hacia Bahía Blanca en detrimento del puerto de Buenos Aires, incrementando en forma sustantiva los tráficos que demandarían la utilización de las nuevas facilidades fronterizas.

Asimismo, se aprecia que la existencia la habilitación del paso generará una mayor demanda del mismo a favor de las ventajas comparativas que como paso con controles integrados ofrezca en materia de tiempos medios de permanencia, orientando la acción de despachantes y exportadores a su mayor utilización.

En lo que hace a la oferta de infraestructura vial, las asignaciones de los flujos resultantes de la adición del transporte internacional y de cabotaje en cada tramo de la red, indica que en caso de cumplirse las expectativas de crecimiento adoptadas, la red vial existente presentaría pocos problemas de capacidad para hacer frente en forma razonable a la demanda estimada.

Caracterización de la demanda de transporte

Recopilación y análisis de la información y antecedentes disponibles

El objeto del estudio requirió - entre otras - de la obtención de información referida al comercio bilateral de Chile con Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay, de los flujos modales de transporte que los mismos generan, la distribución modal por tipo de producto comerciado y en el caso del comercio carretero de la identificación de los pasos de frontera terrestre utilizados.

A fin de obtener la información con el nivel de detalle requerido, se realizó una exhaustiva búsqueda de la información secundaria existente. En tal sentido se consultaron las bases de datos de CEPAL (BADECEL), ALADI, del sistema de comercio exterior de Brasil (SISCOMEX), la información de las Aduanas de Chile y Uruguay, se solicitó y se obtuvo la información completa para el año 2007 de la Aduana de Argentina, incluidos los tránsitos internacionales y por último se procesó la información provista por MERCOSUR ON LINE (servicio privado que permite acceder a información de base generadas por las aduanas de la región a nivel de detalle de cada operación).

La información de comercio exterior y por ende de los aspectos de transporte asociados a la misma, adolece por lo general de inconsistencias cuando se pretende espejar los datos de la base de un país con la del país vinculado. Estas diferencias no sólo se reducen a los valores monetarios, sino que en todos los casos también se trasladan a los volúmenes comerciados.

En forma más clara, si las bases fuesen consistentes los valores (expresados ambos en valores homogéneos CIF o FOB) y volúmenes exportados informados por un país al otro deberían ser

idénticos a los informados por este país como importados del primero. Esta situación no se verifica en prácticamente ninguno de los vínculos bilaterales de la región y por ende en los contenidos en el alcance de este trabajo.

Por ello, a los fines del trabajo se consideró adecuado adoptar para los flujos carreteros de comercio del MERCOSUR hacia Chile, los valores provistos por la Aduana de Argentina ya que se cuenta con la base completa de las operaciones registradas en 2007, incluidos los tránsitos internacionales de los terceros países considerados (Brasil, Paraguay y Uruguay) y es posible obtener información referida a tipo de productos transportados en valor y volumen, estacionalidad de los despachos, distribución modal y una aproximación bastante certera, en el caso del comercio carretero al paso de frontera utilizado.

En el caso de los flujos con sentido Chile – MERCOSUR, se adoptaron las cifras de exportaciones registradas en la Aduana de Chile consultadas en la base MERCOSUR ON LINE. Al igual que en el caso de Argentina, esta información permite discriminar razonablemente los productos comerciados por paso de frontera.

Para la asignación de los tráficos por paso de frontera la información obtenida de las Aduana de Argentina y Chile fue cotejada y consistida con la disponible en el sitio web de la aduana de Chile, donde se brinda información respecto a la circulación por paso de frontera terrestre (cantidad de personas, cantidad de automóviles, ómnibus y camiones y volumen de carga transportada por sentido de circulación) y con los flujos carreteros informados por las Aduanas de Brasil, Uruguay y Paraguay.

De la base del MERCOSUR ONLINE y CEPAL, por su parte se obtuvieron los guarismos que describen la importancia de los vínculos bilaterales analizados dentro del comercio total de cada país y la evolución temporal de este comercio; tanto total como a nivel de Capítulo del Sistema Armonizado), a fin de que los mismos sirvan como uno de los elementos que permitan la proyección del comercio entre los países concernidos.

La elección del año 2007 obedece a que la misma permite trabajar con cifras ya consolidadas y que permiten su cotejo con otras bases de datos que por lo general se actualizan con un desfasaje de un año. Asimismo, a más de no disponerse de cifras definitivas completas para 2008 con el nivel de desagregación requerida, este año aparece a priori como menos representativo en función de la crisis mundial que comenzó a evidenciarse en el segundo semestre del mismo.

En forma similar a lo mencionado para el caso de las cargas se procedió a una exhaustiva búsqueda de información referida al transporte de pasajeros en medios privados o masivos.

Finalmente las fuentes adoptadas fueron la Aduana de Chile y la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT). De la primera donde se obtuvieron series estadísticas anuales de vehículos y pasajeros ingresados y salidos de Chile por las diferentes avanzadas terrestres desde el año 1997 hasta el año 2006 y series estadísticas mensuales de pasajeros y

vehículos ingresados y salidos de Chile por las diferentes avanzadas terrestres correspondientes al año 2007.

De la Comisión Nacional de Regulación del Transporte se obtuvieron las series estadísticas mensuales de pasajeros y servicios de ómnibus de servicio público que realizan tráfico de pasajeros con la República de Chile por los pasos Cristo Redentor y Pino Hachado. Asimismo, se obtuvieron las matrices Orígenes Destino de los viajeros para el año 2007 y los viajes ocasionales en circuito cerrado (excursiones) que en 2007 utilizaron los pasos fronterizos ubicados en el área de influencia del estudio.

La información elaborada y procesada, completada con los resultados obtenidos a partir de las labores de campo realizadas, se presenta en el cuerpo principal de este informe y en sus anexos.

Transporte de Cargas

Introducción

El Área de Estudio está definida por la franja territorial determinada por los flujos de transporte internacional de cargas, actuales y futuros, que para su concreción utilicen el paso de frontera Pehuenche, que comunica el sur de la provincia de Mendoza en la República Argentina y la VII ª Región del Maule en la República de Chile. Dicha franja territorial en territorio argentino, confirmada por las labores de campo realizadas en el presente trabajo, abarca a las provincias de Buenos Aires, La Pampa y Mendoza en el área comprendida entre la Ruta No.7 hacia el Sur (e incluyéndola) y la Ruta 22 hacia el Norte (e incluyéndola), dado que éstas son las dos vías a partir de las cuales resulta posible que se pueda derivar tránsito hacia el Paso Pehuenche.

El comercio internacional que se verifica en el área de estudio, se canaliza en forma excluyente por dos pasos de frontera: Complejo Cristo Redentor ubicado en la Provincia de Mendoza y Paso Pino Hachado, ubicado en la Provincia de Neuquén.

El paso Complejo Cristo Redentor es a su vez el paso de frontera más importante de Suramérica, medido en volumen transportado en ambos sentidos y por el mismo se canaliza el comercio bilateral entre Argentina y Chile y el de Chile con Paraguay, Uruguay y Brasil. Asimismo, se verifican otros flujos no atribuibles al comercio bilateral consistentes en despachos argentinos y chilenos de exportación e importación con origen o destino a otros países, utilizando el territorio del país vecino en tránsito y despachos con origen o destino en zonas francas de ambos países no contabilizadas en el comercio bilateral. De allí, que como se verá más adelante, los flujos atribuibles al comercio bilateral entre los países mencionados resultan inferiores al tonelaje total transportado utilizando el Paso

El paso de pino Hachado, por su parte es una vinculación carretera con influencia más local – salvo algunos tráficos en tránsito originados en Uruguay con destino a Chile o tráficos eventuales derivados hacia allí por el cierre temporal del Complejo Cristo Redentor – y

circunscripto a una mucha menor variedad de productos y orígenes - destinos que los que se verifican en el Cristo Redentor.

Si bien dentro de la zona de influencia, la Aduana de Chile consigna información para seis pasos, a saber: Cristo Redentor, Pehuenche, Planchón, Pichachén y Pino Hachado[2], sólo los mencionados en primer y último lugar registran tráfico de carga; los restantes se encuentran habilitados únicamente al tránsito de pasajeros (el actual Paso Pehuenche, entre ellos).

En lo que sigue se aborda la presentación de los aspectos salientes del comercio bilateral entre los países del MERCOSUR y Chile. La caracterización aludida se ha estructurado de la siguiente forma. En primer lugar se presentan las cifras agregadas del comercio bilateral en valores y volúmenes (exportaciones, importaciones, balanza comercial, valor de la tonelada transportada).

En segundo término, se realiza una caracterización del comercio bilateral realizada con datos del 2007 que abarca la estacionalidad mensual de los despachos totales, los principales productos comerciados en exportación e importación, la distribución modal de las exportaciones, los principales productos comerciados por carretera y la cuantificación del intercambio por principales pasos de frontera. En todos los casos se brinda la información en valores y volúmenes.

Seguidamente se presenta un detalle de las exportaciones carreteras de cada uno de los países del MERCOSUR hacia Chile y viceversa canalizadas por el Paso Cristo Redentor y discriminadas por capítulo del nomenclador y estacionalidad mensual.

Posteriormente se indican los criterios para la zonificación definitiva y para los agrupamientos de productos, adoptados en el trabajo y se describe alguna tarea de apoyo a las futuras proyecciones de los flujos.

Comercio internacional entre el MERCOSUR y Chile

A fin de abordar la cuantificación y la evolución temporal del comercio bilateral entre los países concernidos en el alcance del trabajo, se recopilaron y elaboraron los datos de comercio bilateral existentes en la base de datos de CEPAL para el lapso 2000 a 2006 y de la base de datos MERCOSUR ON LINE para el año 2007, incluyendo los totales de valores y volúmenes intercambiados.

Esta información, si bien fue sistematizada y fue elaborada para el comercio bilateral entre todos los países suramericanos[3], en este apartado sólo se la presenta para los países que utilizan el área de influencia definida para el trabajo y su infraestructura de transporte para el

[2] Debe señalarse que los pasos comprendidos entre Cristo Redentor y Pino Hachado exceden la enumeración indicada; pero se trata de opciones de baja transitabilidad, no relevantes a los fines de este análisis.
[3] En el Anexo I se presenta la matriz 2000 a 2007 para todos los países suramericanos.

desplazamiento de los bienes en su comercio bilateral: Chile, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay

Comercio en valores

En el lapso 2000 a 2007 las exportaciones de Argentina, Brasil Paraguay y Uruguay hacia Chile y las exportaciones de éste último a los cuatro primeros totalizaron aproximadamente 69.000 millones de dólares FOB. Este guarismo representa el 23.6% de las exportaciones de dichos países hacia destinos suramericanos y el 5.1% de sus ventas totales al exterior.

Respecto a los despachos hacia países suramericanos, las exportaciones de Chile hacia los países aludidos representan el 54.8% de sus ventas a dichos mercados y el 6.8% de sus exportaciones totales. En orden de importancia se ubica la incidencia de las exportaciones de Argentina y Brasil hacia Chile con el 26.9% y 9.9% y 15.1% y 2.7 de sus ventas a Suramérica y totales respectivamente

Comercio Bilateral - Exportaciones de países seleccionados - en Millones de dólares FOB							
Países	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Uruguay	X Totales Suramérica	X Totales
Argentina		53.498	***29.278***	4.345	6.599	108.666	294.350
Brasil	61.557		***20.258***	7.529	5.934	134.077	759.643
Chile	***4.521***	***12.673***		***353***	***543***	32.990	265.616
Paraguay	1.432	2.887	***602***		2.323	7.887	12.398
Uruguay	2.171	4.148	***643***	525	0	8.154	23.250

Si bien la matriz de importaciones debería – al estar ambas expresadas en la misma moneda (u$s FOB) debería ser un espejo de la matriz de exportaciones, esto en términos generales no sucede ni en el caso de los valores ni el de los volúmenes como se verá más adelante. Por ello a fin de facilitar la visión de las inconsistencias, se presenta la matriz correspondiente a las importaciones obtenida de las mismas fuentes que las explicitadas en el caso de las exportaciones. En este caso el monto informado para el lapso 2000 a 2007 para las importaciones de los países concernidos, alcanza a 71.119 millones de u$s FOB y su incidencia sobre las importaciones totales de estos países de Suramérica y totales alcanza al 27.7 y 7% respectivamente.

A nivel de país, destaca la incidencia de las importaciones de Chile provenientes de AR, BR, PY y UR que representan el 84.9% de su total importado desde Suramérica y el 27.1% del total de sus compras en el exterior. En orden importancia relativa le siguen Brasil (14.2% y 2.3% respectivamente) y Argentina, donde sus importaciones desde Chile se ubican en el 5.3% de sus compras totales a Suramérica y en el 2.0% del total general importado

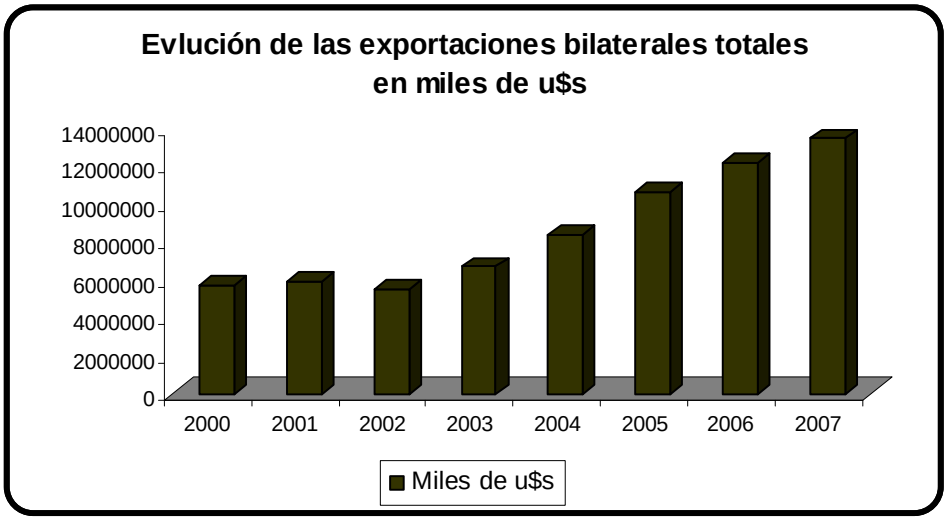
Comercio Bilateral - Importaciones de países seleccionados - en Millones de dólares FOB

Países	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Uruguay	Total Suramérica	Total General
Argentina		61.761	***3.902***	2.634	2.331	73.071	190.979
Brasil	55.086		***13.206***	2.917	4.675	93.225	578.511
Chile	***29.778***	***20.971***		***879***	***1.342***	62.406	195.207
Paraguay	5.071	6.898	***541***		684	13.571	27.150
Uruguay	6.394	5.978	***500***	150		14.831	27.914

Evolución del Comercio 2000 – 2007 en valores

En lo que sigue se presenta la evolución anual del comercio entre los países concernidos, expresada en millones de dólares FOB. Dado que ya se ha señalado la inconsistencia entre las cifras de exportaciones e importaciones, según la fuente que se adopte, en este apartado se adoptarán los valores de las exportaciones informadas por las aduanas de cada país asumiendo un comportamiento simétrico de las importaciones.

Las exportaciones entre los países seleccionados tuvieron un incremento entre el año 2000 al 2007 del 135.1% medidas en valores, que entrega una tasa de crecimiento anual acumulativo del 13.0%. Esta tasa resulta levemente inferior a la que registraron los países suramericanos en su comercio exterior total (13.7%) y levemente superior a la registrada en el comercio intra regional de Suramérica (12.7%)



Las exportaciones de los países del MERCOSUR a Chile, totalizaron un valor de 50.782 millones de dólares, con un incremento entre puntas del 127.8% equivalente a una tasa anual acumulada del 12.5%.

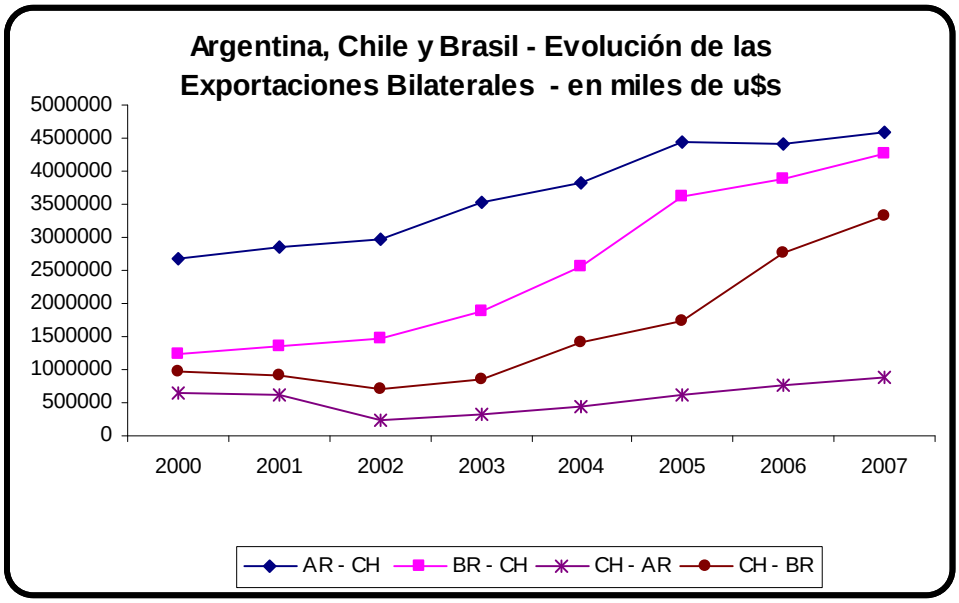
Las exportaciones de Argentina son las de mayor importancia relativa, su crecimiento entre puntas fue del 71.8% (8.0% a.a.). Le sigue en importancia Brasil, quien ha incrementado

sustancialmente sus exportaciones a Chile y de mantener la tendencia superará la cuantía de las exportaciones argentinas hacia Chile. En el lapso analizado su crecimiento entre puntas fue del 242.2% (19.2% a.a.).

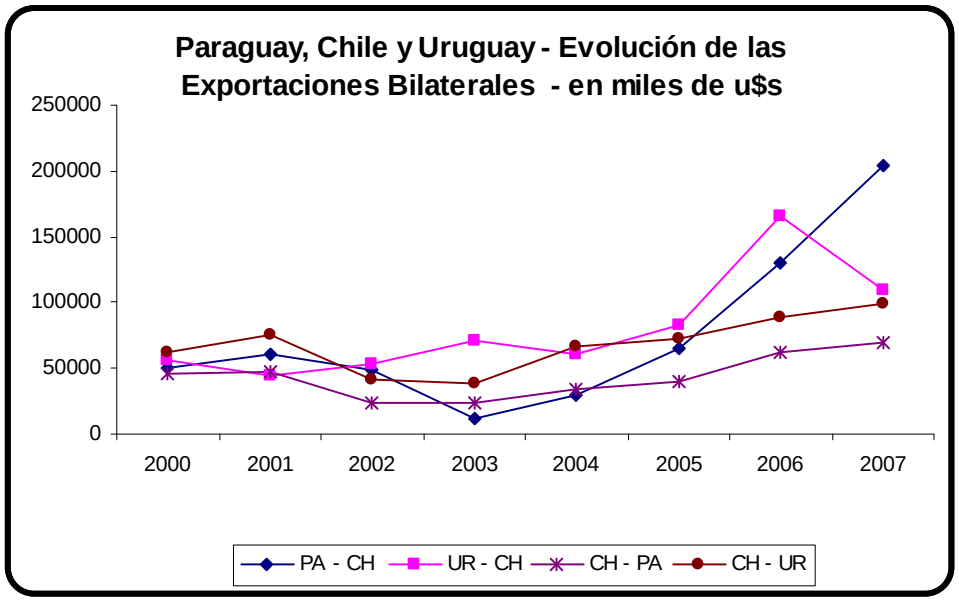
Paraguay y Uruguay presentan cifras de exportaciones a Chile de menor cuantía que sus socios del MERCOSUR. En este contexto se muestran más dinámicas las exportaciones de Paraguay que en período se incrementaron un 309.0% (22.2% a.a.), mientras que las de Uruguay lo hicieron en un 94.9% (10.0% a.a.).

COMERCIO BILATERAL - EXPORTACIONES A CHILE DE PAÍSES SELECCIONADOS - EN MILLONES DE DÓLARES FOB									
PAÍS / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
Argentina	2.674	2.850	2.958	3.538	3.835	4.455	4.374	4.595	29.278
Brasil	1.246	1.352	1.461	1.880	2.546	3.612	3.896	4.264	20.258
Paraguay	50	61	49	13	30	65	131	204	602
Uruguay	56	44	53	71	61	83	165	109	643
Total	**4.026**	**4.308**	**4.521**	**5.502**	**6.471**	**8.215**	**8.566**	**9.173**	**50.782**

Las exportaciones de Chile a los países seleccionados totalizaron en el lapso analizado 18.072 millones de dólares evidenciando un crecimiento entre puntas del 152.0%, equivalente a una tasa anual acumulada de crecimiento del 14.1%.



Buena parte de este crecimiento es explicada por el incremento de sus ventas a Brasil (principal socio de exportaciones entre los seleccionados) que entre 2000 y 2007 se incrementó en un 246.2% (19.4 a.a.). Las exportaciones a Argentina muestran el menor crecimiento relativo (37.3% y 4.6% a.a. respectivamente). Las ventas a Paraguay y Uruguay son poco significativas y muestran un incremento moderado entre puntas en el primer caso y un leve decrecimiento en el segundo.



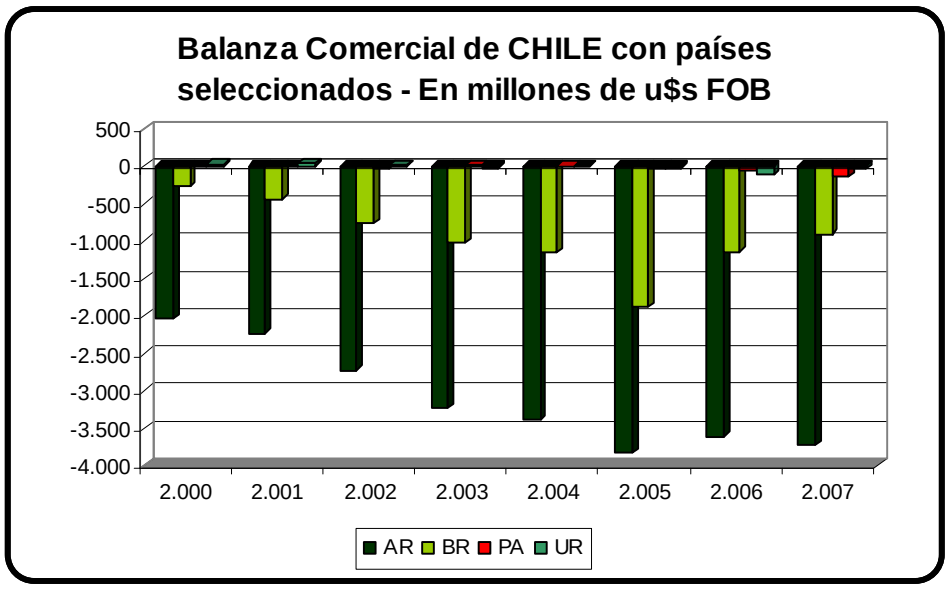
Comercio Bilateral - Exportaciones de CHILE a países seleccionados - en Millones de dólares FOB									
País / Año	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**Total**
Argentina	639	619	233	311	448	626	768	877	4.521
Brasil	969	910	694	855	1.403	1.729	2.758	3.356	12.673
Paraguay	47	53	24	24	34	40	62	69	353
Uruguay	82	83	62	48	59	56	58	78	525
Total	**1.738**	**1.664**	**1.013**	**1.237**	**1.943**	**2.451**	**3.646**	**4.380**	**18.072**

Balanza Comercial de Valores

A pesar del mayor dinamismo de sus exportaciones, la balanza comercial de Chile respecto a los países del MERCOSUR, salvo en algunos años con Paraguay y Uruguay, es marcadamente

deficitaria, particularmente con Argentina, con quien en el período 2000 a 2007 alcanza un déficit de casi 25.000 millones de dólares.

Comercio Bilateral - Balanza Comercial de CHILE con países seleccionados - en Millones de dólares FOB									
País / año	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	Total
Argentina	-2.035	-2.231	-2.725	-3.226	-3.386	-3.829	-3.606	-3.718	-24.757
Brasil	-277	-442	-767	-1.026	-1.143	-1.883	-1.138	-908	-7.585
Paraguay	-3	-8	-25	11	4	-25	-69	-135	-250
Uruguay	27	38	9	-24	-3	-27	-107	-31	-118
Total	**-2.288**	**-2.643**	**-3.508**	**-4.265**	**-4.528**	**-5.764**	**-4.920**	**-4.793**	**-32.709**



Comercio en volúmenes

En el lapso 2000 a 2007 las exportaciones de Argentina, Brasil Paraguay y Uruguay hacia Chile y las exportaciones de éste último a los cuatro primeros totalizaron aproximadamente 161 millones de toneladas. Este guarismo representa el 30.3% de las exportaciones de dichos países hacia destinos suramericanos y el 4.0% de sus ventas totales al exterior.

Respecto a los despachos hacia países suramericanos, las exportaciones de Chile hacia los países aludidos representan el 52.7% de sus ventas a dichos mercados y el 6.1% de sus

exportaciones totales. En orden de importancia se ubica la incidencia de las exportaciones de Argentina y Brasil hacia Chile con el 41.4% y 14.5% y 14.3% y 0.8% de sus ventas a Suramérica y totales respectivamente

Comercio Bilateral - Exportaciones de países seleccionados - en Miles de Tn.							
País	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Uruguay	Total Suramérica	Total General
Argentina		113.839	***116.801***	8.648	9.834	282.353	803.238
Brasil	90.881		***22.665***	11.942	6.428	158.927	2.799.945
Chile	***4.809***	***14.371***		***227***	***880***	38.526	333.258
Paraguay	6.379	15.838	***814***		11.654	36.650	49.129
Uruguay	5.200	8.244	***537***	677		15.301	41.609

En materia de guarismos de volúmenes importados, caben los mismos comentarios en cuanto a las inconsistencias que se verifican respecto a las cifras de exportaciones antes mencionado en el la presentación de valores comerciados.

De igual forma, a fin de facilitar la visión de las inconsistencias, se presenta la matriz correspondiente a las importaciones obtenida de las mismas fuentes que las explicitadas en el caso de las exportaciones. En este caso el volumen informado para el lapso 2000 a 2007 para las importaciones de los países concernidos, alcanza a 143 millones de toneladas y su incidencia sobre las importaciones totales de estos países de Suramérica y totales alcanza al 25.9 y 10% respectivamente.

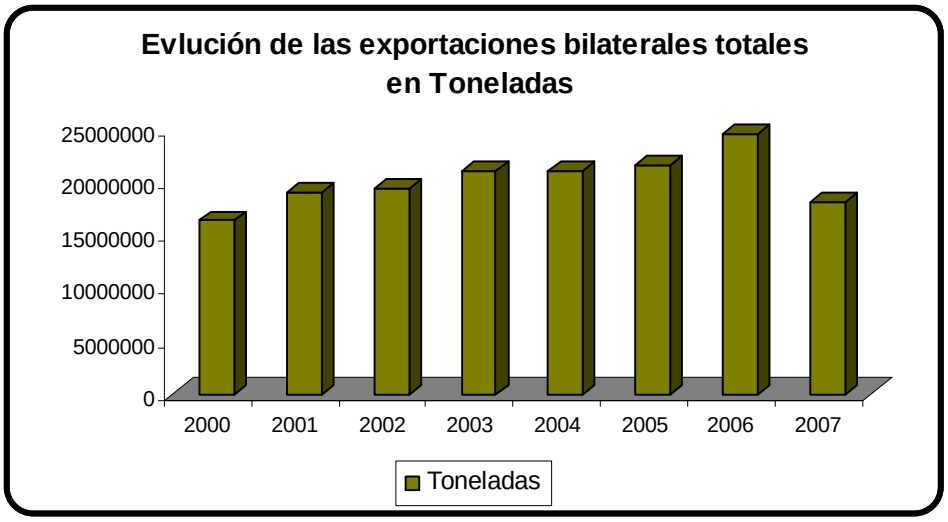
A nivel de país, destaca la incidencia de las importaciones de Chile provenientes de AR, BR, PY y UR que representan el 75.8% de su total importado desde Suramérica y el 37.2% del total de sus compras en el exterior. En orden importancia relativa le siguen Brasil (6.2% y 1.7% respectivamente) y Argentina, donde el volumen de sus importaciones desde Chile se ubica en el 5.3% de sus compras totales a Suramérica y en el 3.2% del total general importado

Comercio Bilateral - Importaciones de países seleccionados - en Miles de Tn.							
País	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Uruguay	Total Suramérica	Total General
Argentina		92.871	***6.494***	6.074	6.723	122.522	205.170
Brasil	113.979		***14.174***	15.774	8.578	227.068	830.007
Chile	***94.228***	***23.487***		***1.604***	***1.919***	159.853	326.102
Paraguay	9.054	10.714	***337***		589	21.294	26.393
Uruguay	10.094	6.560	***856***	273		22.627	37.862

Evolución del Comercio 2000 – 2007 en volúmenes

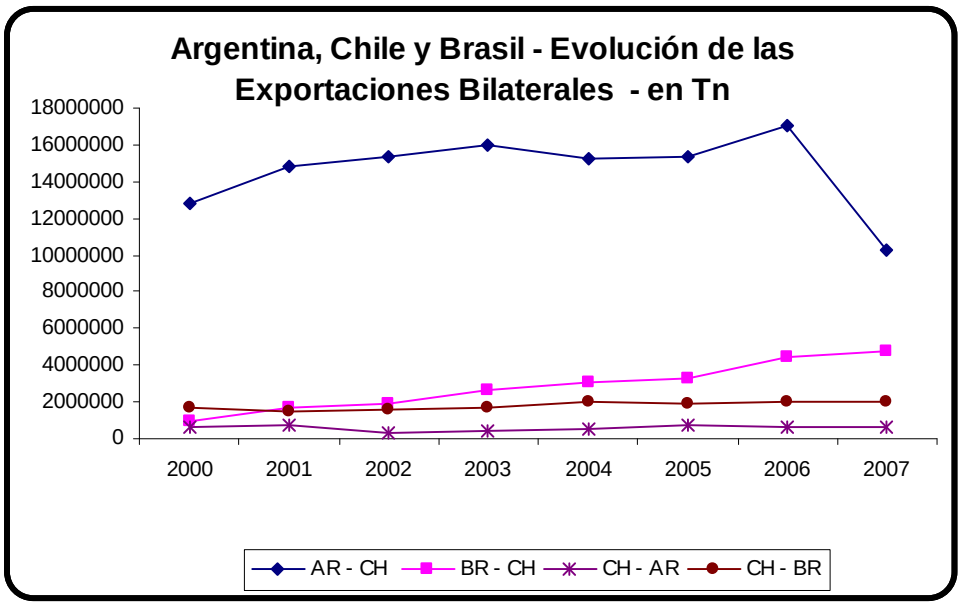
Al igual que para el caso de valores comerciados, para los volúmenes se adoptan los valores de las exportaciones informadas por las aduanas de cada país asumiendo un comportamiento simétrico de las importaciones.

El volumen de las exportaciones entre los países seleccionados tuvieron un incremento entre el año 2000 a 2007 del 10.5%, que entrega una tasa de crecimiento anual acumulativo del 1.4%. Esta tasa resulta inferior a la que registraron los países suramericanos en su comercio exterior total (5.9%) y a la registrada en el comercio intra regional de Suramérica (2.9%).



Las exportaciones acumuladas 2000 a 2007, de los países del MERCOSUR a Chile, totalizaron un volumen de 140 millones de toneladas, con un incremento entre puntas del 10.7%, equivalente a una tasa anual acumulada del 1.5%.

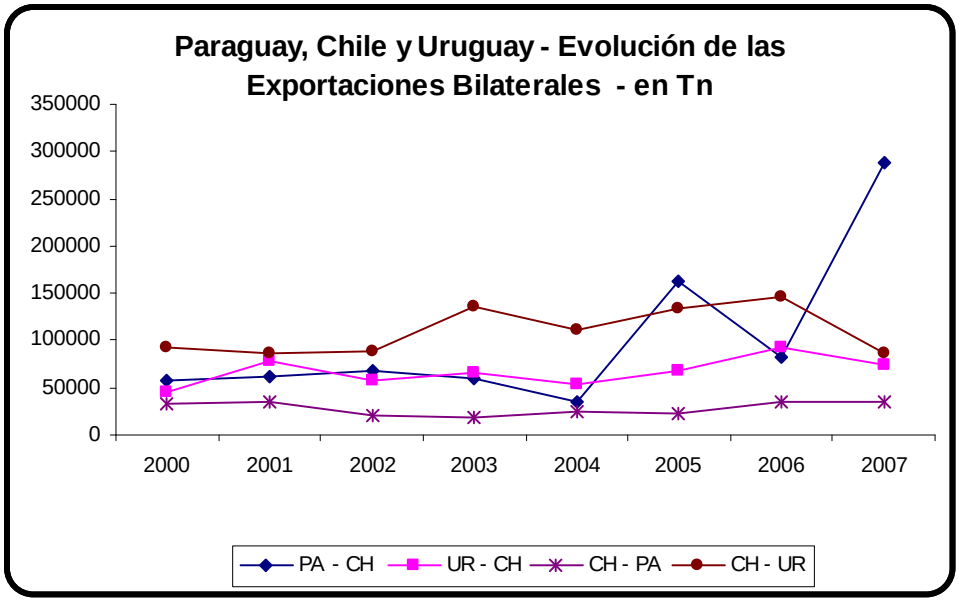
Las exportaciones de Argentina son las de mayor importancia relativa, aunque entre puntas muestran un decrecimiento del 20%. Le sigue en importancia Brasil, quien ha incrementado sustancialmente sus volúmenes exportados a Chile y en el lapso analizado registró un incremento entre puntas del 407.5% (26.1% a.a.).



Paraguay y Uruguay presentan volúmenes de exportaciones a Chile de menor cuantía que sus socios del MERCOSUR. En este contexto se muestran más dinámicas las exportaciones de Paraguay que en período se incrementaron un 389.5% (25.5% a.a.), mientras que las de Uruguay lo hicieron en un 58.4% (6.8% a.a.).

Comercio Bilateral - Exportaciones a CHILE de países seleccionados - en miles de Tn									
País / año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Argentina	12.848	14.802	15.345	16.010	15.222	15.342	16.956	10.276	116.801
Brasil	934	1.655	1.904	2.597	3.071	3.286	4.476	4.741	22.665
Paraguay	58	62	67	60	36	163	82	286	814
Uruguay	46	78	58	66	54	69	93	72	537
Total	13.886	16.598	17.375	18.732	18.384	18.860	21.607	15.375	140.817

Las exportaciones de Chile a los países seleccionados totalizaron en el lapso analizado 20 millones de toneladas evidenciando un crecimiento entre puntas del 9.1% equivalente a una tasa anual acumulada de crecimiento del 1.2%.



Este crecimiento básicamente es explicado por el incremento de sus volúmenes exportados a Brasil (principal socio de exportaciones entre los seleccionados) que entre 2000 y 2007 se incrementó en un 14.3%% (1.9% a.a.). Las exportaciones a Argentina, por su parte, muestran un leve decrecimiento entre puntas del 2.3%. Los volúmenes a Paraguay y Uruguay son poco significativos y muestran un incremento entre puntas del 8.1% en el primer caso y un decrecimiento del 5.9% en el segundo.

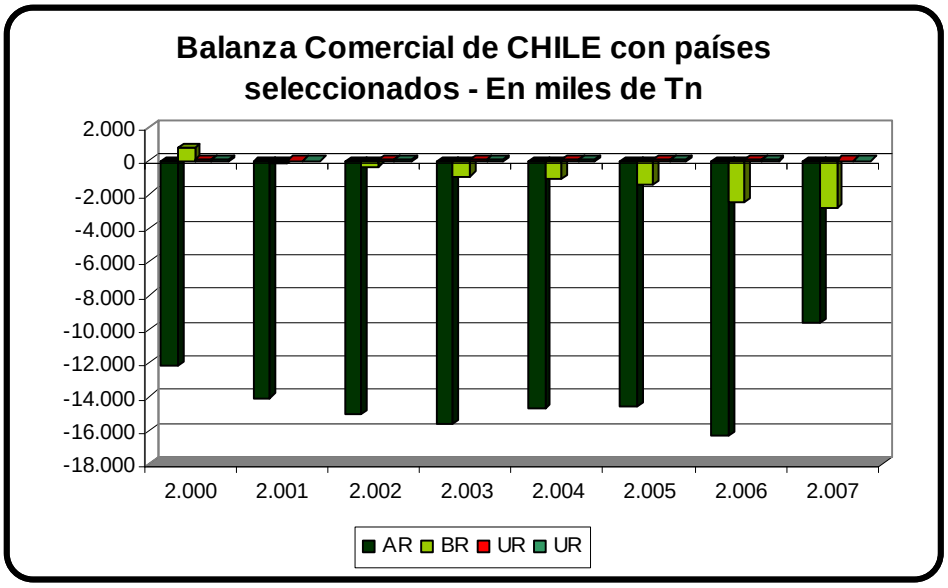
Comercio Bilateral - Exportaciones de CHILE a países seleccionados - en miles de Tn									
País / Año	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	Total
Argentina	679	739	315	443	560	736	673	663	4.809
Brasil	1.720	1.532	1.561	1.679	2.001	1.891	2.021	1.966	14.371
Paraguay	33	37	21	18	25	23	36	35	227
Uruguay	92	87	88	136	112	134	145	87	880
Total	2.523	2.394	1.985	2.276	2.697	2.784	2.876	2.752	20.287

Balanza comercial de volúmenes

Al igual que en el caso de los valores comerciados, la balanza de volúmenes de Chile respecto a los países del MERCOSUR, salvo con Uruguay, es marcadamente deficitaria, particularmente con Argentina, con quien en el período 2000 a 2007 alcanza un déficit de casi 112 millones de toneladas.

Comercio Bilateral - Balanza Comercial de CHILE con países seleccionados - en miles de Tn									
País / año	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	Total

Comercio Bilateral - Balanza Comercial de CHILE con países seleccionados - en miles de Tn									
País / año	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	Total
Argentina	-12.169	-14.063	-15.030	-15.566	-14.662	-14.605	-16.283	-9.612	-111.992
Brasil	785	-124	-344	-917	-1.070	-1.395	-2.455	-2.775	-8.295
Paraguay	-26	-22	-41	-49	-35	-13	-127	-250	-587
Uruguay	46	8	30	69	57	65	53	14	343
Total	-11.363	-14.200	-15.385	-16.464	-15.710	-15.949	-18.813	-12.623	-120.507



La marcada direccionalidad en los volúmenes transportados; el 87.4% de los flujos generados por las exportaciones de los países seleccionados tienen sentido hacia Chile; genera una importante capacidad de bodega ociosa en el sentido desde Chile. Como se verá más adelante esta situación es general para los principales modos de transporte utilizados.

Evolución del precio de la tonelada transportada

El precio de la tonelada de exportación de los países del MERCOSUR hacia Chile experimento en el período 2000 a 2007 un incremento del 105.7%, mientras que el de los despachos de exportación de Chile hacia esos países se incrementó en un 131.1%.

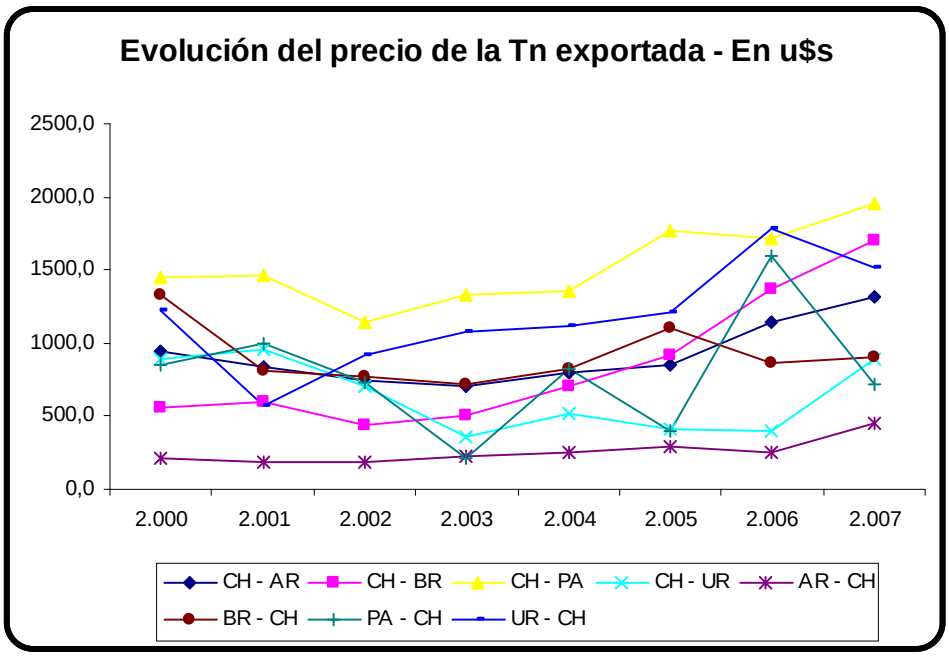
En el mismo lapso, la tonelada exportada por los países Suramericanos hacia el interior de la Región se incrementó en un 77%, mientras que para el total de exportaciones al mundo lo hizo en un 57%

En el año 2007 la composición de las ventas Chilenas al MERCOSUR entregaron un precio promedio por tonelada de 1591.8 dólares, en tanto las exportaciones de dicho mercado a Chile sólo alcanzaron a 596.6 dólares.

Salvo en su vínculo con Uruguay, Chile presenta en 2007 un diferencial significativo con el MERCOSUR, entre el precio de la tonelada exportada respecto a la importada. Este diferencial alcanza su máximo valor con Argentina (195.6) y Paraguay (173.3%), mientras que con Brasil se sitúa en torno al 89.8%.

Comercio Bilateral - Precio de la Tonelada exportada a CHILE de países seleccionados - en u$s									
País / Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Argentina	208,2	192,5	192,7	221,0	251,9	290,4	258,0	447,2	250,7
Brasil	1334,0	816,6	767,2	724,1	829,0	1099,1	870,4	899,4	893,8
Paraguay	855,1	991,2	731,4	211,5	825,1	397,0	1599,3	714,4	740,3
Uruguay	1226,7	565,9	911,9	1074,5	1122,1	1207,8	1780,1	1509,4	1197,9
Total	290,0	259,5	260,2	293,7	352,0	435,6	396,5	596,6	360,6

Comercio Bilateral - Precio de la Tonelada exportada de CHILE a países seleccionados - en u$s									
País / Año	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	Total
Argentina	941,2	836,9	739,5	701,7	800,6	850,0	1141,5	1322,1	940,1
Brasil	563,7	593,9	444,8	508,8	701,1	914,2	1364,4	1706,9	881,9
Paraguay	1446,7	1457,0	1147,1	1324,6	1354,8	1773,4	1718,7	1952,8	1555,1
Uruguay	896,1	956,4	699,2	352,7	522,9	416,6	399,6	896,5	596,2
Total	688,8	695,2	510,4	543,5	720,4	880,3	1267,8	1591,8	890,8



Características del Comercio Bilateral

En lo que sigue se presenta una somera caracterización del comercio bilateral entre los países incluidos en el presente trabajo.

Dicha caracterización, realizada con datos del 2007, comprende la estacionalidad mensual de los despachos totales, los principales productos comerciados en exportación e importación, la distribución modal de las exportaciones, los principales productos comerciados por carretera y la cuantificación del intercambio por principales pasos de frontera. En todos los casos se brinda la información en valores y volúmenes y la fuente son los datos de las aduanas nacionales extraídos de la base de datos MERCOSUR ON LINE con elaboración propia.

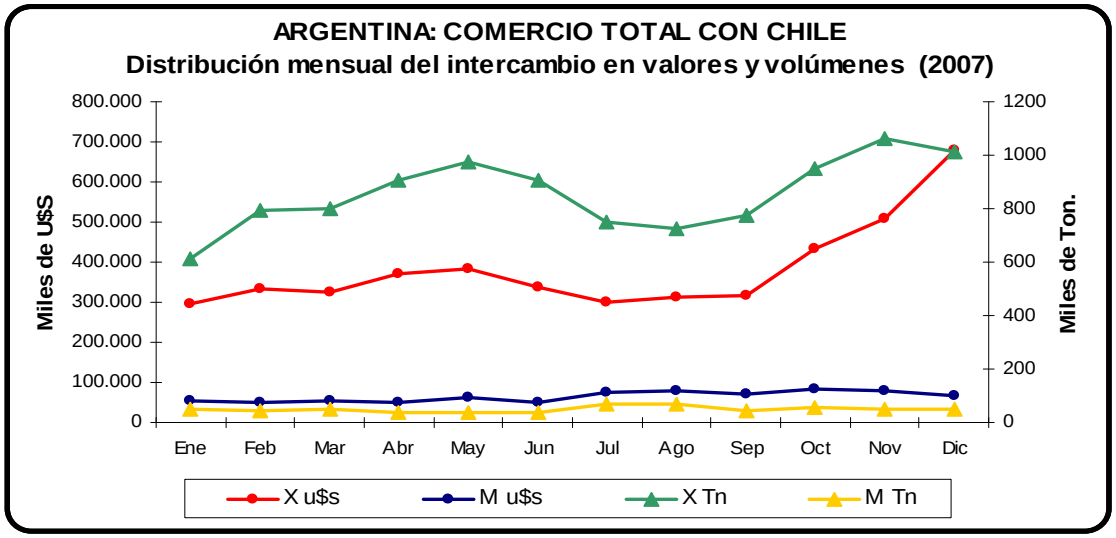
Asimismo, para el lector interesado, en el Anexo digital Nº II se presenta una caracterización del comercio de los países aludidos con el mundo, los bloques comerciales de la Región y en particular con cada uno de los países suramericanos

Argentina - Chile

Estacionalidad de los despachos

ARGENTINA: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007

EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año
Ene	295.022	6,42%	611.920	5,95%	Ene	52.917	6,89%	49.511	8,37%
Feb	332.307	7,23%	793.843	7,73%	Feb	48.705	6,34%	42.055	7,11%
Mar	324.704	7,07%	799.089	7,78%	Mar	55.571	7,23%	52.716	8,91%
Abr	372.093	8,10%	904.632	8,80%	Abr	50.692	6,60%	36.290	6,14%
May	381.956	8,31%	975.481	9,49%	May	61.414	7,99%	37.026	6,26%
Jun	336.077	7,31%	909.061	8,85%	Jun	49.741	6,47%	37.774	6,39%
Jul	301.302	6,56%	752.886	7,33%	Jul	73.190	9,52%	66.208	11,19%
Ago	313.870	6,83%	727.663	7,08%	Ago	78.342	10,19%	67.627	11,43%
Sep	317.753	6,92%	776.676	7,56%	Sep	70.209	9,14%	44.751	7,57%
Oct	432.304	9,41%	949.292	9,24%	Oct	82.361	10,72%	55.398	9,37%
Nov	507.224	11,04%	1.059.749	10,31%	Nov	79.400	10,33%	49.347	8,34%
Dic	680.435	14,81%	1.015.497	9,88%	Dic	66.013	8,59%	52.706	8,91%
Total:	**4.595.046**	**100%**	**10.275.789**	**100%**	**Total:**	**768.555**	**100%**	**591.409**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

ARGENTINA - CHILE EXPORTACIONES 2007

Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%	Peso Neto (Tn)	%
2711	GAS DE PETROLEO Y DEMAS HIDROCARBUROS GASEOSOS	972.563	21,17%	3.849.498	37,46%
1005	MAIZ	222.551	4,84%	1.542.093	15,01%
201	CARNES BOVINA, FRESCA O REFRIGERADA	213.019	4,64%	67.968	0,66%
8802	LAS DEMAS AERONAVES (EJ: HELICOP, AVIONES); VEHIC ESPACIALES	194.790	4,24%	355	0,00%
2710	ACEITES DE PETROLEO, EXCEPTO LOS ACEITES CRUDOS	181.549	3,95%	224.321	2,18%
2709	ACEITES CRUDOS DE PETROLEO O DE MINERAL BUTIMINOSO	159.499	3,47%	327.802	3,19%
1517	MARGARINA, MEZCLAS ALIMEN. DE GRASA O ACEITE, EXCEPTO 1516	154.838	3,37%	160.409	1,56%
1518	GRASAS Y ACEITES ANIMALES O VEGETA. NO	113.140	2,46%	153.887	1,50%
2304	TORTA, DEMAS RESIDUO EXTRACCION ACEITE MANI	87.926	1,91%	372.602	3,63%
8703	AUTOMOVILES PARA TURISMO Y TRANSPORTE DE PERSONAS	83.634	1,82%	11.264	0,11%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	78.643	1,71%	9.549	0,09%
2309	PREPARACIONES DEL TIPO DE LAS UTILIZADAS PARA ALIMENT. ANIMAL	70.988	1,54%	202.028	1,97%
1201	HABAS(POROTOS, FRIJOLES) DE SOJA	67.212	1,46%	223.357	2,17%
1001	TRGO Y MORCAJO (TRANQUILLON)	63.283	1,38%	300.256	2,92%
4818	PAPEL DE TIPO HIGIENICO, SERVILLETAS, PANALES, TOALLAS	53.596	1,17%	23.042	0,22%
	SUBTOTAL	**2.717.230**	**59,13%**	**7.468.432**	**72,68%**
	TOTAL GENERAL	**4.595.046**	**100%**	**10.275.789**	**100%**

Importaciones

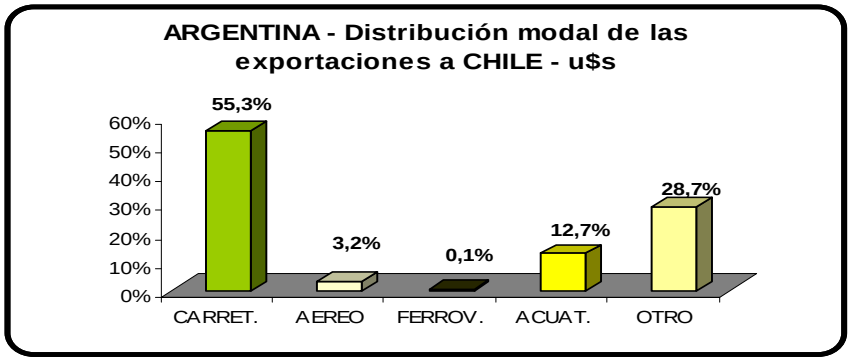
ARGENTINA – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
7403	COBRE REFINADO Y ALEACIONES DE COBRE, EN BRUTO	104.138	13,55%	14.046	2,38%
2710	ACEITES DE PETROLEO, EXCEPTO LOS ACEITES CRUDOS	44.464	5,79%	57.229	9,68%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS O EN HOJAS	22.736	2,96%	37.500	6,34%

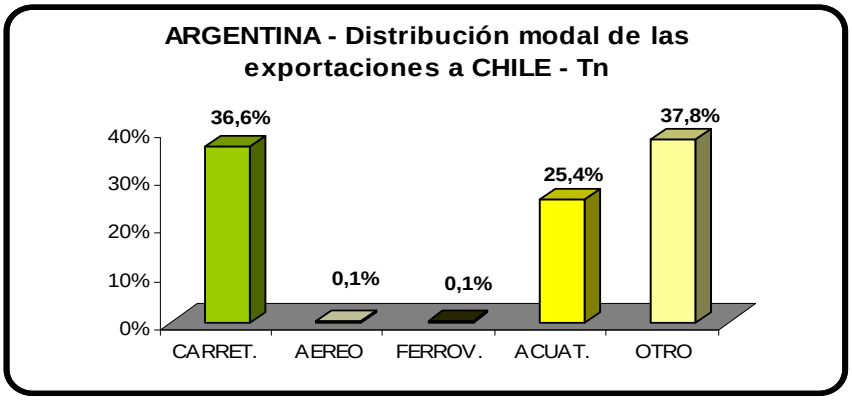
ARGENTINA – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
7326	LAS DEMAS MANUFACTURAS DE HIERRO O ACERO	21.879	2,85%	25.715	4,35%
8708	PARTES Y ACCESORIOS PARA VEHIC AUTOM DE PART 87.01 A 87.05	17.993	2,34%	2.301	0,39%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	17.360	2,26%	1.320	0,22%
3920	LAS DEMAS PLACAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN REFUERZO	15.720	2,05%	6.694	1,13%
7010	DAMAJUANAS, BOTELLAS, FRASCOS, ENVASES, DE VIDRIO	15.321	1,99%	36.664	6,20%
4703	PASTA QUIMICA DE MEDERA A LA SOSA O SULFATO (EXCEP. P/DISOL.)	14.877	1,94%	25.024	4,23%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	14.063	1,83%	17.138	2,90%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y APARATOS P/PRODUCCION DE FRIO	13.680	1,78%	3.355	0,57%
4011	NEUMATICOS (LLANTAS NEUMATICAS) NUEVOS DE CAUCHO	13.538	1,76%	4.222	0,71%
302	PRESCADO FRESCO O REFRIGERADO, EXCEPTO FILETES Y PART. 0304	11.758	1,53%	2.362	0,40%
8429	TOPADORAS FRONTALES, ANGULARES NIVELADORAS; PALAS MECANICAS	9.972	1,30%	1.006	0,17%
1604	PREPARACIONES Y CONSERVAS DE PRESCADO, CAVIAR	9.370	1,22%	6.387	1,08%
	SUBTOTAL	**346.868**	**45,13%**	**240.965**	**40,74%**
	TOTAL GENERAL	**768.555**	**100%**	**591.409**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

ARGENTINA EXPORTACIONES A CHILE 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
CARRETERO	2.540.919	55,3%	3.763.867	36,6%
AEREO	148.076	3,2%	6.730	0,1%
FERROVIARIO	5.326	0,1%	8.645	0,1%
ACUATICO	582.685	12,7%	2.609.467	25,4%

ARGENTINA EXPORTACIONES A CHILE 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
OTRO	1.318.039	28,7%	3.887.080	37,8%
TOTAL	**4.595.046**	**100,0%**	**10.275.789**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

ARGENTINA EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
0201	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE BOVINA, FRESCA O R	212.621	8,4%	67.848	1,8%
2711	GAS DE PETRÓLEO Y DEMÁS HIDROCARBUROS GASEOSOS.	174.539	6,9%	498.700	13,2%
1517	MARGARINA; MEZCLAS O PREPARACIONES ALIMENTICIAS DE	154.838	6,1%	160.409	4,3%

ARGENTINA EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
1518	GRASAS Y ACEITES, ANIMALES O VEGETALES, Y SUS FRAC	113.140	4,5%	153.887	4,1%
8703	AUTOMÓVILES PARA TURISMO Y DEMÁS VEHÍCULOS AUTOMÓV	83.033	3,3%	11.244	0,3%
2710	ACEITES DE PETRÓLEO O DE MINERAL BITUMINOSO, EXCEP	73.147	2,9%	73.072	1,9%
2309	PREPARACIONES DE LOS TIPOS UTILIZADOS PARA LA ALIM	70.936	2,8%	201.997	5,4%
8704	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCAN	61.357	2,4%	7.649	0,2%
4818	PAPEL DEL TIPO UTILIZADO PARA PAPEL HIGIENICO Y PA	53.551	2,1%	23.027	0,6%
1701	AZÚCAR DE CAÑA O DE REMOLACHA Y SACAROSA QUÍMICAME	45.448	1,8%	138.021	3,7%
1201	HABAS (POROTOS, FRIJOLES, FREJOLES)* DE SOJA (SOYA	39.362	1,5%	132.010	3,5%
3901	POLÍMEROS DE ETILENO EN FORMAS PRIMARIAS.	37.095	1,5%	27.836	0,7%
0207	CARNE Y DESPOJOS COMESTIBLES, DE AVES DE LA PARTID	36.530	1,4%	28.585	0,8%
3402	AGENTES DE SUPERFICIE ORGÁNICOS (EXCEPTO EL J	35.083	1,4%	36.475	1,0%
7210	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS DE HIERRO O ACERO SIN A	34.663	1,4%	39.586	1,1%
1006	ARROZ.	33.228	1,3%	97.991	2,6%
4811	PAPEL, CARTÓN, GUATA DE CELULOSA Y NAPA DE FIBRAS	32.046	1,3%	13.881	0,4%
3920	LAS DEMÁS PLACAS, LÁMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLÁST	30.253	1,2%	11.453	0,3%
3307	PREPARACIONES DE AFEITAR O PARA ANTES O DESPUES DE	29.585	1,2%	9.275	0,2%
4819	CAJAS, SACOS (BOLSAS), BOLSITAS, CUCURUCHOS Y DEMÁ	29.443	1,2%	28.365	0,8%
4802	PAPEL Y CARTÓN, SIN ESTUCAR NI RECUBRIR, DE LOS TI	29.308	1,2%	33.670	0,9%
8708	PARTES Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE	26.148	1,0%	6.572	0,2%
8544	HILOS, CABLES (INCLUIDOS LOS COAXIALES) Y DEMÁS CO	23.842	0,9%	4.789	0,1%
3808	INSECTICIDAS, RATICIDAS Y DEMÁS ANTIRROEDORES, FU	23.601	0,9%	9.172	0,2%
1001	TRIGO Y MORCAJO (TRANQUILLÓN).	20.436	0,8%	90.864	2,4%
3907	POLIACETALES, LOS DEMÁS POLIETERES Y RESINAS EPOXI	20.185	0,8%	13.127	0,3%
0406	QUESOS Y REQUESÓN.	18.697	0,7%	5.447	0,1%
2709	ACEITES CRUDOS DE PETRÓLEO O DE MINERAL BITUMINOSO	17.585	0,7%	42.802	1,1%
3923	ARTÍCULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLÁSTI	17.011	0,7%	5.663	0,2%
2522	CAL VIVA, CAL APAGADA Y CAL HIDRÁULICA, EXCEPTO EL	16.603	0,7%	258.370	6,9%
SUBTOTAL		**1.593.317**	**62,7%**	**2.231.786**	**59,3%**
TOTAL GENERAL		**2.540.919**	**100,0%**	**3.763.867**	**100,0%**

Principales pasos de frontera utilizados

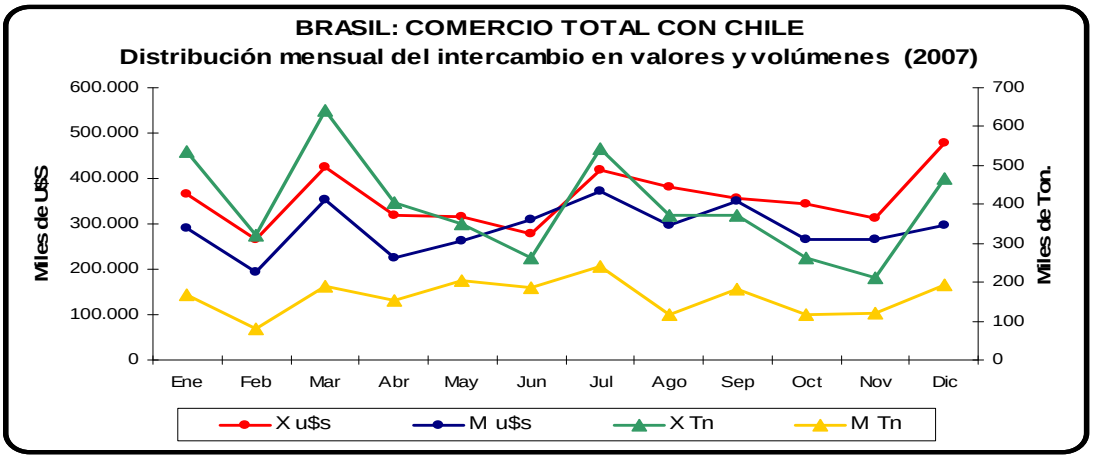
ARGENTINA - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON CHILE - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	**SENTIDO AR - CH**	
	Miles de u$s	**Tn**
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	1.915.853	2.927.956
C. Samoré (Puyehue) (AR) - (CH)	89.238	132.188
Jama (AR-CH)	116.454	172.504
Monte Aymond (CH - AR)	208.355	218.637
Pino Hachado (AR) - (CH)	143.562	212.658
SAN SEBASTIAN (CH - AR)	0	0
Huemules (AR) - (CH)	38.114	56.458
Otros	29.221	43.284
TOTAL	**2.540.796**	**3.763.685**

Brasil - Chile

Estacionalidad de los despachos

BRASIL: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007									
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año
Ene	366.750	8,60%	537.152	11,33%	Ene	291.793	8,38%	168.143	8,60%
Feb	265.315	6,22%	321.777	6,79%	Feb	193.023	5,54%	80.411	4,11%
Mar	425.354	9,97%	641.269	13,52%	Mar	351.914	10,10%	190.608	9,74%
Abr	319.188	7,48%	404.012	8,52%	Abr	224.836	6,46%	153.746	7,86%
May	316.714	7,43%	349.132	7,36%	May	263.366	7,56%	202.573	10,36%
Jun	278.964	6,54%	261.912	5,52%	Jun	310.851	8,93%	185.756	9,50%
Jul	418.663	9,82%	542.447	11,44%	Jul	372.772	10,70%	240.019	12,27%
Ago	380.797	8,93%	370.398	7,81%	Ago	296.203	8,50%	117.901	6,03%
Sep	355.553	8,34%	373.672	7,88%	Sep	350.158	10,05%	183.921	9,40%
Oct	344.948	8,09%	264.215	5,57%	Oct	267.080	7,67%	117.666	6,02%
Nov	312.615	7,33%	209.945	4,43%	Nov	264.634	7,60%	121.080	6,19%

BRASIL: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007									
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año
Dic	479.539	11,25%	465.467	9,82%	Dic	296.064	8,50%	194.150	9,93%
Total:	**4.264.400**	**100%**	**4.741.399**	**100%**	**Total:**	**3.482.694**	**100%**	**1.955.974**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

BRASIL - CHILE EXPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%	Peso Neto (Tn)	%
2709	OLEOS BRUTOS DE PETROLEO OU DE MINERAIS BETUMINOSOS	1.392.966	32,66%	3.353.038	70,72%
8704	VEICULOS AUTOMOVEIS PARA TRANSPORTE DE MERCADORIAS	196.632	4,61%	28.195	0,59%
8703	AUTOMOVEIS D/PASSAGEIROS OUTRO S, P/TRANSPORTE DE PESSOAS	127.083	2,98%	17.501	0,37%
8517	APARELHOS ELETRICOS P/TELEFONIA OU TELEGRAFIA, POR FIO.	107.490	2,52%	531	0,01%
3901	POLIMEROS DE ETILENO, EM FORMAS PRIMARIAS	103.473	2,43%	81.215	1,71%
7208	PROD. LAMINADOS PLANOS, D /FERRO/ACOS; LARG.=>600MM,LAM./QUENTE	97.347	2,28%	162.968	3,44%

BRASIL - CHILE EXPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%	Peso Neto (Tn)	%
8707	CARROCARIAS P/VEICULOS AUTOMOVEIS POS.8701/8705,INCL. CABINAS	95.074	2,23%	10.195	0,22%
8706	CHASSIS C/MOTOR P/VEICULOS AUTOMOVEIS DAS POS.87.01 A 87.05	94.753	2,22%	8.506	0,18%
8701	TRATORES (EXCETO OS CARROS-TRATORES DA POSICAO 87.09)	85.636	2,01%	11.189	0,24%
8702	VEICULOS AUTOMOVEIS P/TRANSPORTE D/10 PESSOAS OU MAIS	67.976	1,59%	5.411	0,11%
8429	BULLDOZERS, ANGLEDOZERS, NIVELADORES, ESCAVADORES, CARREG. O UTROS	58.633	1,37%	7.714	0,16%
4011	PNEUMATICOS NOVOS DE BORRACHA	46.663	1,09%	13.986	0,29%
8708	PARTES E ACESSORIOS DOS VEICULOS AUTOMOVEIS POS.8701 A 8705	43.397	1,02%	7.503	0,16%
9403	OUTROS MOVEIS E SUAS PARTES	37.578	0,88%	31.046	0,65%
4802	PAPEL E CARTAO P/IMPRESSAO/FABRICAR CARTOES; FEITOS A MAO	34.682	0,81%	41.723	0,88%
	SUBTOTAL	**2.589.384**	**60,72%**	**3.780.723**	**79,74%**
	TOTAL GENERAL	**4.264.400**	**100%**	**4.741.399**	**100%**

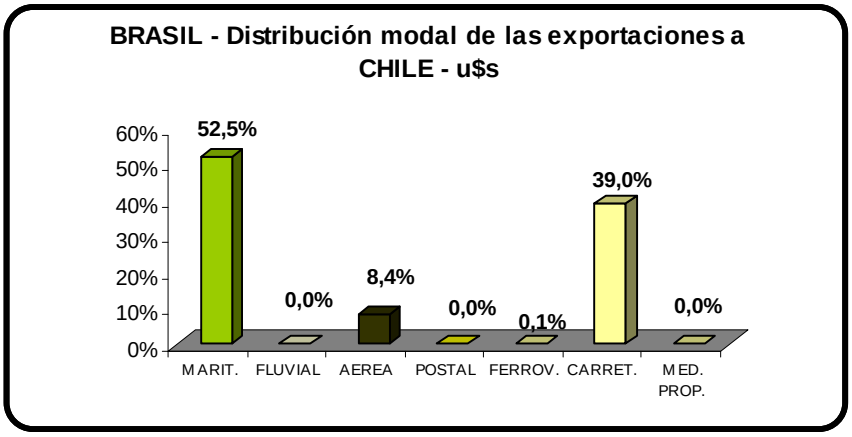
Importaciones

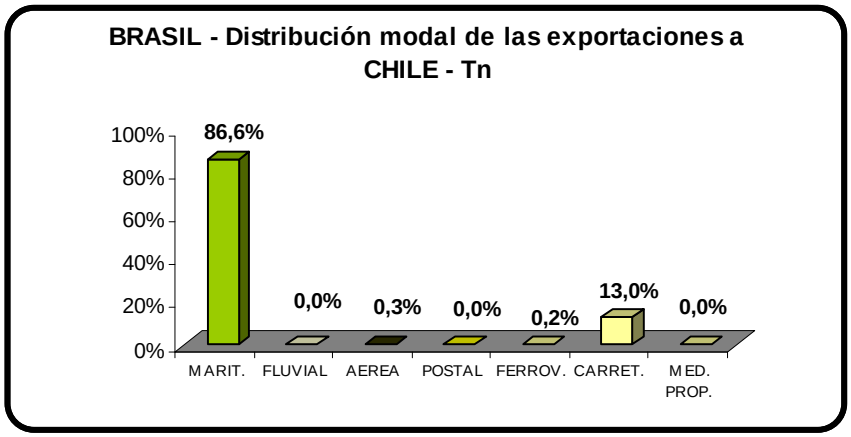
BRASIL – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
7403	COBRE REFINADO (AFINADO) E LIGAS DE COBRE, EM FORMAS BRUTAS	1.248.845	35,86%	166.373	8,51%
2603	MINERIOS DE COBRE E SEUS CONCENTRADOS	959.504	27,55%	431.729	22,07%
7408	FIOS DE COBRE	211.013	6,06%	27.038	1,38%
2613	MINERIOS DE MOLIBDENIO E SEUS CONCENTRADOS	167.969	4,82%	3.758	0,19%
2905	ALCOOIS ACICLICOS/DERIV. HALOGENADOS, SULFONAD, NITRAD/NITROSAD	122.626	3,52%	313.509	16,03%
302	PEIXES FRESC/REFRIG.EXCETO OS FILES E PEIXES DA POSICAO 0304	76.654	2,20%	16.086	0,82%
2204	VINHOS D.UVAS FRESC,;MOSTOS DE UVAS, EXC.OS DA POSICAO 20.09	47.840	1,37%	18.895	0,97%
7202	FERROLIGAS	47.781	1,37%	1.018	0,05%
3105	ADUBOS/FERTILIZANTES MIN/QUIM;OUT;PROD.EM TABLETES/OUT;>KG	45.053	1,29%	167.423	8,56%

BRASIL – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
7106	PRATA;EM FORMAS BRUTAS OU SEMIMANUFATURADAS, OU EM PO	31.726	0,91%	81	0,00%
2801	FLUOR, CLORO, BROMO E IODO	31.500	0,90%	1.385	0,07%
8708	PARTES E ACESSORIOS DOS VEICULOS AUTOMOVEIS POS.8701 A 8705	25.983	0,75%	2.745	0,14%
802	OUT.FRU.D.CASC RIJA,FR/SE,S/CASCA OU PELADAS	24.429	0,70%	4.291	0,22%
304	FILES DE PEIXES E OUTRA CARNE DE PEIXES, FRESC/REFRIG/CONG	23.328	0,67%	4.566	0,23%
4703	PASTAS QUIMICAS DE MADEIRA, A SODA OU AO SULFATO	22.398	0,64%	34.510	1,76%
	SUBTOTAL	**3.086.649**	**88,63%**	**1.193.408**	**61,01%**
	TOTAL GENERAL	**3.482.694**	**100%**	**1.955.974**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

BRASIL EXPORTACIONES A CHILE 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
MARITIMA	2.237.566	52,5%	4.104.009	86,6%
FLUVIAL	0	0,0%	0	0,0%
AEREA	358.576	8,4%	12.179	0,3%
POSTAL	117	0,0%	2	0,0%
FERROVIARIA	2.169	0,1%	7.696	0,2%
CARRETERO	1.664.498	39,0%	617.382	13,0%
MEDIOS PROPIOS	1.475	0,0%	131	0,0%
TOTAL	**4.264.400**	**100,0%**	**4.741.399**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

BRASIL EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
8704	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCAN	112.998	6,8%	15.331	2,5%
8707	CARROCERÍAS PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE LAS PART	95.017	5,7%	10.192	1,7%
8706	CHASIS PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE LAS PARTIDAS	94.753	5,7%	8.506	1,4%
8701	TRACTORES (EXCEPTO LAS CARRETILLAS TRACTOR DE LA P	83.840	5,0%	10.944	1,8%
3901	POLÍMEROS DE ETILENO EN FORMAS PRIMARIAS.	79.898	4,8%	61.710	10,0%

BRASIL EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
8702	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES PARA EL TRANSPORTE DE DIEZ O	67.788	4,1%	5.388	0,9%
8429	TOPADORAS FRONTALES ("BULLDOZERS"), TOPADORAS ANGU	58.631	3,5%	7.714	1,2%
4011	NEUMÁTICOS (LLANTAS NEUMÁTICAS) NUEVOS DE CAUCHO.	40.620	2,4%	12.183	2,0%
9403	LOS DEMÁS MUEBLES Y SUS PARTES.	37.014	2,2%	30.961	5,0%
8708	PARTES Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE	33.798	2,0%	6.348	1,0%
8603	AUTOMOTORES PARA VÍAS FERREAS Y TRANVÍAS AUTOPROPU	33.293	2,0%	743	0,1%
8716	REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES PARA CUALQUIER VEHICULO	32.484	2,0%	11.747	1,9%
7606	CHAPAS Y TIRAS, DE ALUMINIO, DE ESPESOR SUPERIOR A	26.615	1,6%	7.898	1,3%
3920	LAS DEMÁS PLACAS, LÁMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLÁST	21.165	1,3%	9.098	1,5%
8414	BOMBAS DE AIRE O DE VACÍO, COMPRESORES DE AIRE U O	20.403	1,2%	4.310	0,7%
8544	HILOS, CABLES (INCLUIDOS LOS COAXIALES) Y DEMÁS CO	19.512	1,2%	3.049	0,5%
4811	PAPEL, CARTÓN, GUATA DE CELULOSA Y NAPA DE FIBRAS	18.463	1,1%	7.828	1,3%
0201	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE BOVINA, FRESCA O R	17.178	1,0%	5.522	0,9%
8474	MÁQUINAS Y APARATOS DE CLASIFICAR, CRIBAR, SEPARAR	17.082	1,0%	3.998	0,6%
3306	PREPARACIONES PARA HIGIENE BUCAL O DENTAL, INCLUID	14.772	0,9%	5.088	0,8%
3305	PREPARACIONES CAPILARES.	14.753	0,9%	5.532	0,9%
4804	PAPEL Y CARTON KRAFT, SIN ESTUCAR NI RECUBRIR, EN	14.609	0,9%	32.545	5,3%
8428	LAS DEMÁS MÁQUINAS Y APARATOS DE ELEVACIÓN, CARGA,	14.476	0,9%	3.313	0,5%
3923	ARTÍCULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLÁSTI	12.569	0,8%	2.609	0,4%
7219	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS DE ACERO INOXIDABLE, DE	12.466	0,7%	3.259	0,5%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y DEMÁS MATERIAL, MÁQ	12.272	0,7%	2.355	0,4%
5603	TELA SIN TEJER, INCLUSO IMPREGNADA, RECUBIERTA, RE	11.699	0,7%	4.783	0,8%
8504	TRANSFORMADORES ELECTRICOS, CONVERTIDORES ELECTRIC	11.652	0,7%	1.735	0,3%

BRASIL EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
1804	MANTECA, GRASA Y ACEITE DE CACAO.	10.640	0,6%	2.216	0,4%
4810	PAPEL Y CARTÓN ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS C	10.615	0,6%	16.081	2,6%
SUBTOTAL		**1.051.076**	**63,1%**	**302.985**	**49,1%**
TOTAL GENERAL		**1.664.498**	**100,0%**	**617.382**	**100,0%**

Principales pasos de frontera utilizados

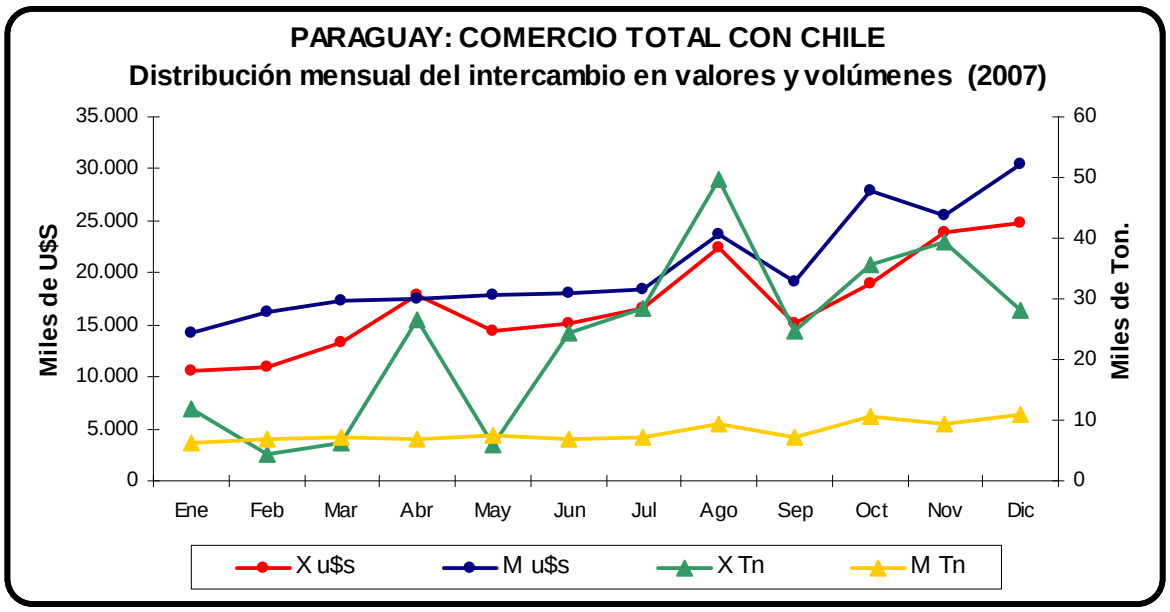
BRASIL - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON CHILE - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	SENTIDO BR - CH	
	Miles de u$s	Tn
C. Samoré (Puyehue) (AR) - (CH)	16.645	6.174
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	1.498.048	555.644
Pino Hachado (AR) - (CH)	83.225	30.869
Jama (AR-CH)	41.612	15.435
Dionisio Cerqueira	31.965	60.305
Foz de Iguazu - Pto. Iguazú	121.645	41.317
Itaqui (BR) - Alvear (AR)	10.842	7.065
Sao Borja (BR) - Sto. Tomé (AR)	164.695	28.163
Uruguaiana (BR) - Paso de los Libres (AR)	1.334.178	480.117
Otros	26.141	9.677

Paraguay - Chile

Estacionalidad de los despachos

PARAGUAY: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007									
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año

PARAGUAY: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007									
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año
Ene	10.572	5,18%	12.012	4,20%	Ene	14.156	5,75%	6.204	6,42%
Feb	11.007	5,39%	4.342	1,52%	Feb	16.290	6,61%	6.938	7,18%
Mar	13.247	6,49%	6.310	2,21%	Mar	17.243	7,00%	7.302	7,56%
Abr	17.846	8,74%	26.418	9,25%	Abr	17.449	7,08%	6.939	7,18%
May	14.340	7,03%	6.048	2,12%	May	17.865	7,25%	7.581	7,85%
Jun	15.190	7,44%	24.416	8,55%	Jun	18.112	7,35%	6.893	7,14%
Jul	16.613	8,14%	28.505	9,98%	Jul	18.376	7,46%	7.133	7,39%
Ago	22.431	10,99%	49.802	17,43%	Ago	23.785	9,65%	9.426	9,76%
Sep	15.152	7,42%	24.842	8,70%	Sep	19.207	7,80%	7.261	7,52%
Oct	18.985	9,30%	35.481	12,42%	Oct	27.926	11,34%	10.507	10,88%
Nov	23.905	11,71%	39.485	13,82%	Nov	25.518	10,36%	9.348	9,68%
Dic	24.822	12,16%	28.029	9,81%	Dic	30.438	12,36%	11.060	11,45%
Total:	**204.110**	**100%**	**285.689**	**100%**	**Total:**	**246.364**	**100%**	**96.591**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

PARAGUAY - CHILE EXPORTACIONES 2007

Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%	Peso Neto (Tn)	%
201	CARNES BOVINA, FRESCA O REFRIGERADA	131.559	64,45%	38.134	13,35%
2304	TORTA, DEMAS RESIDUO EXTRACCION ACEITE MANI	50.118	24,55%	201.761	70,62%
4412	MADERA CONTRACHAPADA, CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR	3.865	1,89%	5.807	2,03%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEP. PART 3002-3005-3006), DOSIFICADOS	2.566	1,26%	92	0,03%
1006	ARROZ	1.415	0,69%	3.659	1,28%
5201	ALGODON SIN PEINAR NI PEINAR	1.144	0,56%	936	0,33%
2402	CIGARROS, CIGARRITOS Y CIGARRILLOS DE TABACO O SUCEDANEOS	1.029	0,50%	179	0,06%
2403	LOS DEMAS TABACOS O SUCEDANEOS DEL TABACO, ELABORADOS	951	0,47%	453	0,16%
202	CARNE BOVINA, CONGELADA	903	0,44%	424	0,15%
4104	CUEROS Y PIELES DE BOVINO O EQUINO, DEPILADOS, EXCEP.4108/4109	826	0,40%	345	0,12%
1108	ALMIDON Y FECULA, INULINA	752	0,37%	2.731	0,96%
2306	TORTAS Y DEMAS RESIDUOS SÓLIDOS DE EXTRAC. DE GRASA O ACEITE	751	0,37%	10.891	3,81%
1005	MAIZ	740	0,36%	5.950	2,08%
7010	DAMAJUANAS, BOTELLAS, FRASCOS, ENVASES, DE VIDRIO	654	0,32%	2.514	0,88%
3808	INSECTICIDAS, RATICIDAS, FUNGICIDAS, HERBICIDAS ,DESINFECTANTES	641	0,31%	284	0,10%
	SUBTOTAL	**197.911**	**96,96%**	**274.158**	**95,96%**
	TOTAL GENERAL	**204.110**	**100%**	**285.689**	**100%**

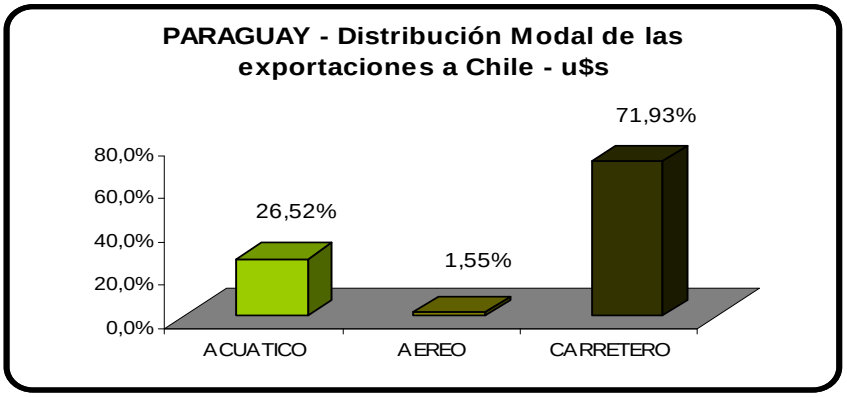
Importaciones

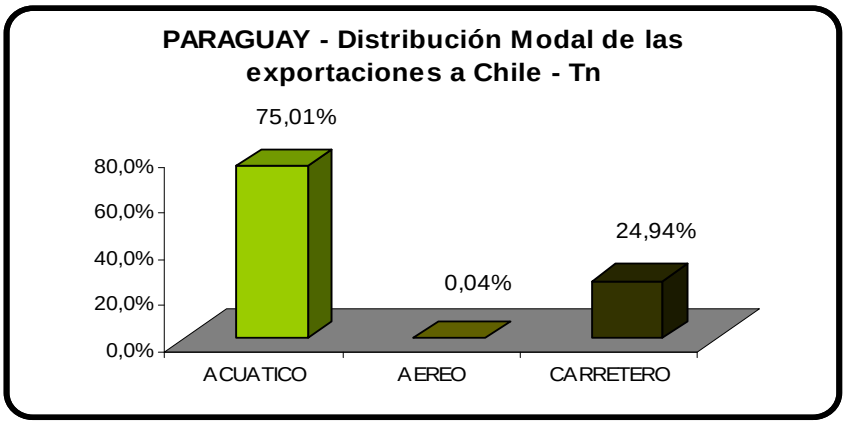
PARAGUAY – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
8703	AUTOMOVILES PARA TURISMO Y TRANSPORTE DE PERSONAS	77.574	31,49%	20.138	20,85%
7408	ALAMBRE DE COBRE	9.626	3,91%	1.273	1,32%
2106	PREPARACIONES ALIMENTICIAS NO COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE	9.103	3,69%	3.067	3,18%
8527	APARATOS RECEPT RADIOTELEFONIA, RADIOTELEGRAFIA O RADIODIF	6.860	2,78%	957	0,99%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEP. PART 3002-3005-3006), DOSIFICADOS	6.498	2,64%	726	0,75%
6109	T-SHIRTS Y CAMISETAS INTERIOR, DE PUNTO	5.798	2,35%	2.696	2,79%
8521	APARATOS DE GRAB O REPROD DE IMAGEN Y SONIDO	4.921	2,00%	444	0,46%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	4.815	1,95%	1.838	1,90%
2204	VINOS DE UVA FRESCAS, MOSTO DE UVA (EXCEPTO PARTIDA 2009)	4.795	1,95%	2.508	2,60%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS O EN HOJAS	4.697	1,91%	6.969	7,21%
7213	ALAMBRON DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR	4.413	1,79%	6.915	7,16%
4011	NEUMATICOS (LLANTAS NEUMATICAS) NUEVOS DE CAUCHO	4.362	1,77%	1.392	1,44%

PARAGUAY – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
9503	LOS DEMAS JUGUETES; MODEL REDUCIDOS, PARA ENTRETEN; ROMPECAB	3.737	1,52%	2.376	2,46%
8528	APAR RECEPT DE TELEVISION, INCLUSO CON RECEPT RADIODIF O GRAB	3.655	1,48%	733	0,76%
5407	TEJIDOS DE HILADOS DE FILAMENTOS SINTET. (INCLUSO PART.5404)	3.599	1,46%	2.214	2,29%
	SUBTOTAL	**154.453**	**62,69%**	**54.244**	**56,16%**
	TOTAL GENERAL	**246.364**	**100%**	**96.591**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

PARAGUAY EXPORTACIONES A CHILE 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
ACUATICO	54.128	26,52%	214.305	75,01%
AEREO	3.171	1,55%	127	0,04%
CARRETERO	**146.811**	71,93%	**71.257**	24,94%
TOTAL	**204.110**	100,00%	**285.689**	100,00%





Principales productos de exportación comerciados por carretera

PARAGUAY EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
201	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE BOVINA, FRESCA O R	129.357	88,11%	37.420	52,51%
1006	ARROZ.	1.415	0,96%	3.659	5,13%
2306	TORTAS Y DEMÁS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA EXTRACCIÓN D	287	0,20%	3.166	4,44%
1108	ALMIDON Y FECULA; INULINA.	752	0,51%	2.731	3,83%
1103	GRAÑONES, SEMOLA Y «PELLETS», DE CEREALES.	286	0,19%	1.360	1,91%
1001	TRIGO Y MORCAJO (TRANQUILLÓN).	281	0,19%	996	1,40%
3823	ÁCIDOS GRASOS MONOCARBOXÍLICOS INDUSTRIALES; ACEIT	161	0,11%	700	0,98%
2208	ALCOHOL ETILICO SIN DESNATURALIZAR CON GRADO ALCOH	472	0,32%	676	0,95%
2403	LOS DEMÁS TABACOS Y SUCEDÁNEOS DEL TABACO, ELABORA	951	0,65%	453	0,64%
202	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE BOVINA, CONGELADA.	865	0,59%	401	0,56%
3808	INSECTICIDAS, RATICIDAS Y DEMÁS ANTIRROEDORES, FU	641	0,44%	284	0,40%
2202	AGUA, INCLUIDAS EL AGUA MINERAL Y LA GASEADA, CON	166	0,11%	243	0,34%
1512	ACEITES DE GIRASOL, CÁRTAMO O ALGODÓN, Y SUS FRACC	130	0,09%	206	0,29%
2402	CIGARROS (PUROS) (INCLUSO DESPUNTADOS), CIGARRITOS	976	0,66%	170	0,24%
504	TRIPAS, VEJIGAS Y ESTÓMAGOS DE ANIMALES, EXCEPTO L	230	0,16%	125	0,18%
3401	JABÓN; PRODUCTOS Y PREPARACIONES ORGÁNICOS TENSOAC	71	0,05%	52	0,07%
1513	ACEITES DE COCO (DE COPRA), DE ALMENDRA DE PALMA O	32	0,02%	47	0,07%
1211	PLANTAS, PARTES DE PLANTAS, SEMILLAS Y FRUTOS DE L	53	0,04%	29	0,04%
1515	LAS DEMÁS GRASAS Y ACEITES VEGETALES FIJOS (INCLUI	31	0,02%	24	0,03%
3307	PREPARACIONES DE AFEITAR O PARA ANTES O DESPUES DE	72	0,05%	12	0,02%

PARAGUAY EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Neto (Tn)	%
903	YERBA MATE.	3	0,00%	2	0,00%
910	JENGIBRE, AZAFRÁN, CÚRCUMA, TOMILLO, HOJAS DE LAUR	0	0,00%	0	0,00%
1005	MAÍZ.	0	0,00%	0	0,00%
1212	ALGARROBAS, ALGAS, REMOLACHA AZUCARERA Y CAÑA DE A	0	0,00%	0	0,00%
2513	PIEDRA PÓMEZ; ESMERIL; CORINDÓN NATURAL, GRANATE N	2	0,00%	0	0,00%
SUBTOTAL		**137.234**	**70,73%**	**52.756**	**74,04%**
TOTAL GENERAL		**146.811**	**100,00%**	**71.257**	**100,00%**

Principales pasos de frontera utilizados

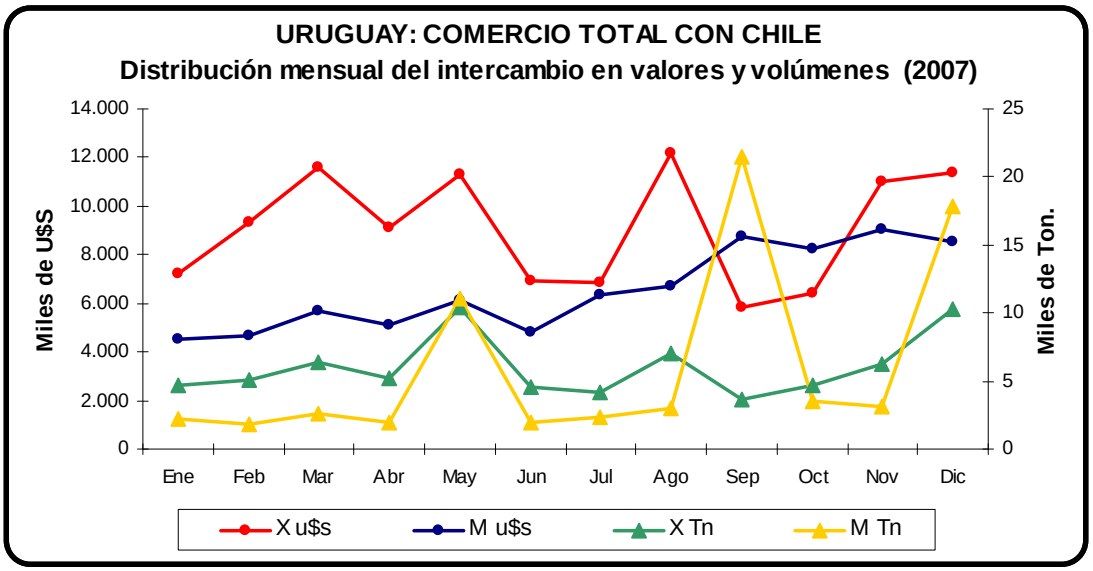
PARAGUAY - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON CHILE - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	SENTIDO PA - CH	
	Miles de u$s	Tn
Clorinda (AR) - Pto. Falcón (PA)	141.251	66.909
Encarnación (PA) - Posadas (AR)	2.936	2.495
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	140.647	63.129
Jama (AR-CH)	7.031	6.707
Otros	5.247	3.707

Uruguay - Chile

Estacionalidad de los despachos

URUGUAY: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007									
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año
Ene	7.225	6,63%	4.722	6,54%	Ene	4.555	5,80%	2.206	3,02%
Feb	9.326	8,55%	5.019	6,95%	Feb	4.653	5,92%	1.819	2,49%
Mar	11.572	10,61%	6.351	8,79%	Mar	5.691	7,25%	2.635	3,61%
Abr	9.127	8,37%	5.173	7,16%	Abr	5.076	6,46%	1.952	2,68%
May	11.268	10,33%	10.456	14,47%	May	6.090	7,75%	11.007	15,08%

URUGUAY: COMERCIO TOTAL CON CHILE 2007									
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.		Mes	Miles de u$s		Peso Neto Tn.	
	Total	% Año	Total	% Año		Total	% Año	Total	% Año
Jun	6.952	6,38%	4.593	6,36%	Jun	4.834	6,16%	1.982	2,72%
Jul	6.826	6,26%	4.123	5,71%	Jul	6.354	8,09%	2.405	3,30%
Ago	12.143	11,14%	7.095	9,82%	Ago	6.681	8,51%	2.978	4,08%
Sep	5.816	5,33%	3.618	5,01%	Sep	8.774	11,17%	21.467	29,42%
Oct	6.440	5,91%	4.640	6,42%	Oct	8.218	10,46%	3.577	4,90%
Nov	10.977	10,07%	6.216	8,60%	Nov	9.062	11,54%	3.161	4,33%
Dic	11.373	10,43%	10.241	14,18%	Dic	8.551	10,89%	17.789	24,38%
Total:	**109.044**	**100%**	**72.246**	**100%**	**Total:**	**78.539**	**100%**	**72.978**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

URUGUAY - CHILE EXPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%	Peso Neto (Tn)	%
201	CARNES BOVINA, FRESCA O REFRIGERADA	22.031	20,20%	7.040	9,74%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEP PART 3002-3005-3006), DOSIFICADOS	8.278	7,59%	89	0,12%

URUGUAY - CHILE EXPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%	Peso Neto (Tn)	%
202	CARNE BOVINA, CONGELADA	7.240	6,64%	2.626	3,63%
3920	LAS DEMAS PLACAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN REFUERZO	6.322	5,80%	3.189	4,41%
406	QUESOS Y REQUESON	5.132	4,71%	1.433	1,98%
4412	MADERA CONTRACHAPADA, CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR	4.776	4,38%	11.974	16,57%
3402	AGENTES DE SUPERFICIE ORGANICOS (EXCEPTO JABON)	3.490	3,20%	3.262	4,52%
2301	HARINA, POLVO Y PELLETS DE CARNE, IMPROPIOS PARA ALIMEN. HUM	3.353	3,07%	2.243	3,10%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	3.182	2,92%	3.745	5,18%
1107	MALTA (DE CEBADA U OTROS CEREALES)	3.028	2,78%	9.449	13,08%
1602	LAS DEMAS PREPARACIONES Y CONSERVAS DE CARNE	2.582	2,37%	961	1,33%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	2.310	2,12%	271	0,37%
4901	LIBROS, FOLLETOS O IMPRESOS SIMILARES	2.051	1,88%	1.375	1,90%
3923	ARTICULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLASTICO	1.995	1,83%	890	1,23%
402	LECHE Y NATA CONCENTRADAS, CON ADICION DE AZUCAR	1.945	1,78%	906	1,25%
	SUBTOTAL	**77.713**	**71,27%**	**49.451**	**68,45%**
	TOTAL GENERAL	**109.044**	**100%**	**72.246**	**100%**

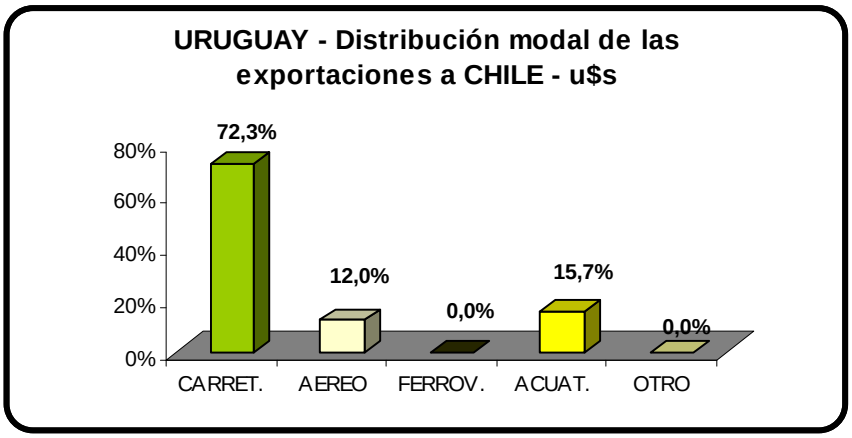
Importaciones

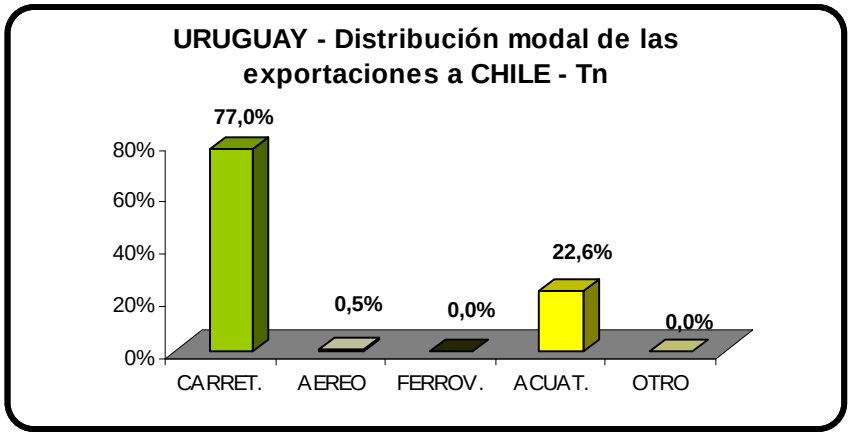
URUGUAY – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
2106	PREPARACIONES ALIMENTICIAS NO COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE	7.710	9,82%	417	0,57%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS O EN HOJAS	3.858	4,91%	5.600	7,67%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y APARATOS P/PRODUCCION DE FRIO	3.560	4,53%	753	1,03%
7408	ALAMBRE DE COBRE	2.806	3,57%	369	0,51%
2002	TOMATES PREP. O CONSERV. EXCEPTO EN VINAGRE O ACIDO ACETICO	2.626	3,34%	2.973	4,07%
2501	SAL Y CLORURO DE SODIO PURO, AGUA DE MAR	2.192	2,79%	40.934	56,09%
4703	PASTA QUIMICA DE MEDERA A LA SOSA O SULFATO (EXCEP. P/DISOL.)	2.178	2,77%	3.092	4,24%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	1.996	2,54%	2.364	3,24%
4818	PAPEL DE TIPO HIGIENICO, SERVILLETAS, PANALES, TOALLAS	1.969	2,51%	1.047	1,43%
8471	MAQUINAS AUTOMATIC. P/PROCESAMIENTO DE DATOS	1.705	2,17%	80	0,11%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEP .PART 3002-3005-3006), DOSIFICADOS	1.682	2,14%	26	0,04%
4011	NEUMATICOS (LLANTAS NEUMATICAS) NUEVOS DE CAUCHO	1.414	1,80%	335	0,46%
3920	LAS DEMAS PLACAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN	1.210	1,54%	434	0,59%

URUGUAY – CHILE IMPORTACIONES 2007					
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%	Peso Neto (Tn).	%
	REFUERZO				
7409	CHAPAS Y TIRAS, DE COBRE, DE ESPESOR SUP. A 0.15 MM.	1.198	1,52%	140	0,19%
5509	HILADOS DE FIBRA SINTET. DISCONT.(EXCEP. HILO DE COSER)P/MENOR	1.168	1,49%	243	0,33%
	SUBTOTAL	**37.273**	**47,46%**	**58.808**	**80,58%**
	TOTAL GENERAL	**78.539**	**100%**	**72.978**	**100%**

Distribución Modal De Las Exportaciones

URUGUAY EXPORTACIONES A CHILE 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
CARRETERO	78.829	72,3%	57.284	77,0%
AEREO	13.134	12,0%	352	0,5%
FERROVIARIO	0	0,0%	0	0,0%
ACUATICO	17.081	15,7%	16.792	22,6%
OTRO	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	**109.044**	**100,0%**	**74.428**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

URUGUAY EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS

Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
0201	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE BOVINA, FRESCA O R	19.196	24,4%	6.525	11,4%
3920	LAS DEMÁS PLACAS, LÁMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLÁST	6.292	8,0%	3.597	6,3%
4412	MADERA CONTRACHAPADA, MADERA CHAPADA Y MADERA ESTR	4.776	6,1%	11.974	20,9%
0202	CARNE DE ANIMALES DE LA ESPECIE BOVINA, CONGELADA.	4.228	5,4%	1.604	2,8%
0406	QUESOS Y REQUESÓN.	3.919	5,0%	1.117	1,9%
3402	AGENTES DE SUPERFICIE ORGÁNICOS (EXCEPTO EL J	3.474	4,4%	3.306	5,8%
4810	PAPEL Y CARTÓN ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS C	3.182	4,0%	3.770	6,6%
1602	LAS DEMÁS PREPARACIONES Y CONSERVAS DE CARNE, DESP	2.582	3,3%	1.097	1,9%
8704	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCAN	2.310	2,9%	271	0,5%
4901	LIBROS, FOLLETOS E IMPRESOS SIMILARES, INCLUSO EN	2.038	2,6%	1.408	2,5%
4802	PAPEL Y CARTÓN, SIN ESTUCAR NI RECUBRIR, DE LOS TI	1.919	2,4%	2.198	3,8%
3923	ARTÍCULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLÁSTI	1.849	2,3%	875	1,5%
0402	LECHE Y NATA (CREMA), CONCENTRADAS O CON ADICIÓN D	1.755	2,2%	871	1,5%
1502	GRASA DE ANIMALES DE LAS ESPECIES BOVINA, OVINA O	1.282	1,6%	2.313	4,0%
8701	TRACTORES (EXCEPTO LAS CARRETILLAS TRACTOR DE LA P	1.264	1,6%	153	0,3%
3903	POLÍMEROS DE ESTIRENO EN FORMAS PRIMARIAS.	1.255	1,6%	1.237	2,2%
1006	ARROZ.	1.125	1,4%	3.238	5,7%

URUGUAY EXPORTACIONES CARRETERAS A CHILE 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
6910	FREGADEROS (PILETAS DE LAVAR), LAVABOS, PEDESTALES	883	1,1%	1.007	1,8%
4407	MADERA ASERRADA O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CO	829	1,1%	987	1,7%
1905	PRODUCTOS DE PANADERIA, PASTELERIA O GALLETERIA, I	802	1,0%	674	1,2%
0401	LECHE Y NATA (CREMA), SIN CONCENTRAR, SIN ADICIÓN	772	1,0%	1.928	3,4%
3202	PRODUCTOS CURTIENTES ORGÁNICOS SINTETICOS; PRODUCT	678	0,9%	851	1,5%
3917	TUBOS Y ACCESORIOS PARA TUBERÍA (POR EJEMPLO: JUNT	616	0,8%	245	0,4%
4005	CAUCHO MEZCLADO SIN VULCANIZAR, EN FORMAS PRIMARIA	595	0,8%	276	0,5%
4818	PAPEL DEL TIPO UTILIZADO PARA PAPEL HIGIENICO Y PA	583	0,7%	251	0,4%
2936	PROVITAMINAS Y VITAMINAS, NATURALES O REPRODUCIDAS	564	0,7%	58	0,1%
1517	MARGARINA; MEZCLAS O PREPARACIONES ALIMENTICIAS DE	562	0,7%	369	0,6%
1806	CHOCOLATE Y DEMÁS PREPARACIONES ALIMENTICIAS QUE C	486	0,6%	199	0,3%
8516	CALENTADORES ELECTRICOS DE AGUA DE CALENTAMIENTO I	482	0,6%	39	0,1%
0307	MOLUSCOS, INCLUSO SEPARADOS DE SUS VALVAS, VIVOS,	477	0,6%	201	0,4%
SUBTOTAL		**70.778**	**89,8%**	**52.640**	**91,9%**
TOTAL GENERAL		**78.829**	**100,0%**	**57.284**	**100,0%**

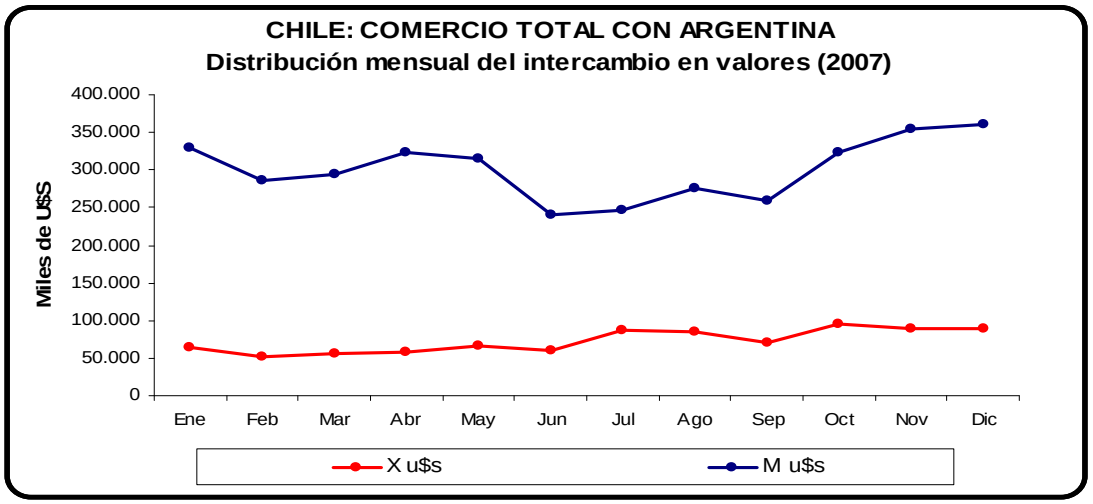
Principales pasos de frontera utilizados

URUGUAY - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON CHILE - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	SENTIDO UR - CH	
	Miles de u$s	Tn
Montevideo (UR) - Bs. As. (AR)	91	72
Paysandú (UR) - Colón (AR)	53.734	41.031
Salto (UY) -Concordia (AR)	24.977	16.042
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	69.967	50.983
Pino Hachado (AR) - (CH)	6.067	4.270
C. Samoré (Puyehue) (AR) - (CH)	1.580	1.200
Otros	1.242	970

Chile - Argentina

Estacionalidad de los despachos

CHILE: COMERCIO TOTAL CON ARGENTINA 2007					
EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
Mes	Miles de u$s		Mes	Miles de u$s	
	Total	% Año		Total	% Año
Ene	64.991	7,41%	Ene	329.075	9,12%
Feb	51.304	5,85%	Feb	285.837	7,92%
Mar	56.976	6,50%	Mar	295.232	8,18%
Abr	58.104	6,62%	Abr	323.559	8,97%
May	65.570	7,48%	May	315.031	8,73%
Jun	60.244	6,87%	Jun	240.155	6,66%
Jul	87.671	10,00%	Jul	245.773	6,81%
Ago	85.514	9,75%	Ago	276.008	7,65%
Sep	71.427	8,14%	Sep	258.753	7,17%
Oct	95.569	10,90%	Oct	324.252	8,99%
Nov	90.146	10,28%	Nov	354.066	9,81%
Dic	89.615	10,22%	Dic	359.845	9,97%
Total:	**877.132**	**100%**	**Total:**	**3.607.586**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

CHILE - ARGENTINA EXPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%
7403	COBRE REFINADO Y ALEACIONES DE COBRE, EN BRUTO	106.635	12,16%
25	SAL; AZUFRE, TIERRAS Y PIEDRAS, YESOS CALES Y CEMENTOS	83.994	9,58%
2710	ACEITES DE PETROLEO, EXCEPTO LOS ACEITES CRUDOS	48.437	5,52%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS O EN HOJAS	24.276	2,77%
4703	PASTA QUIMICA DE MEDERA A LA SOSA O SULFATO(EXCEP .P/DISOL.)	23.276	2,65%
7326	LAS DEMAS MANUFACTURAS DE HIERRO O ACERO	19.873	2,27%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	16.430	1,87%
7010	DAMAJUANAS, BOTELLAS , FRASCOS, ENVASES, DE VIDRIO	16.373	1,87%
3920	LAS DEMAS PLACAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN REFUERZO	15.522	1,77%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y APARATOS P/PRODUCCION DE FRIO	15.088	1,72%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	14.389	1,64%
8708	PARTES Y ACCESORIOS DE VEHICULOS AUTOMOVILES DE LAS PARTIDAS	14.346	1,64%
7202	FERROALEACIONES	14.031	1,60%
4011	NEUMATICOS (LLANTAS NEUMATICAS) NUEVOS DE CAUCHO	13.536	1,54%
7408	ALAMBRE DE COBRE	12.732	1,45%
	SUBTOTAL	**438.938**	**50,04%**
	TOTAL GENERAL	**877.132**	**100%**

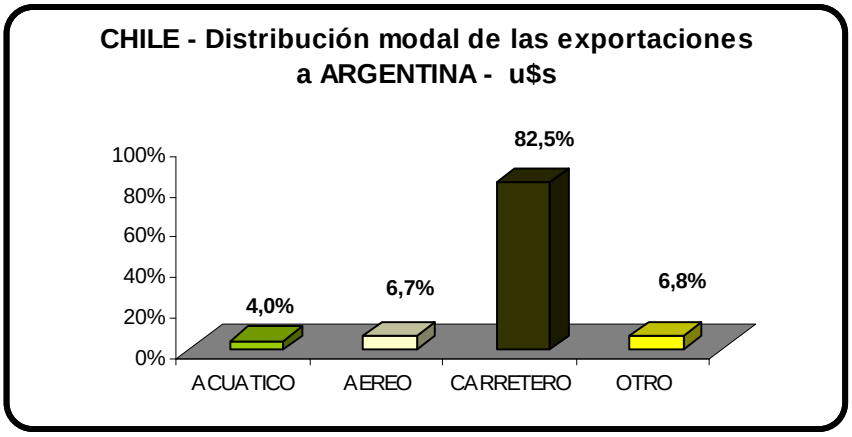
Importaciones

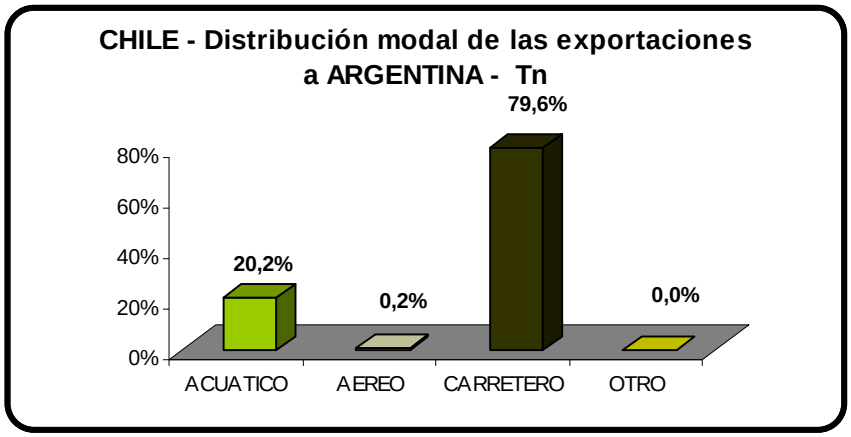
CHILE – ARGENTINA IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
2711	GAS DE PETROLEO Y DEMAS HIDROCARBUROS GASEOSOS	818.656	22,69%
1517	MARGARINA, MEZCLAS ALIMEN. DE GRASA O ACEITE, EXCEPTO 1516	240.362	6,66%
201	CARNES BOVINA, FRESCA O REFRIGERADA	158.563	4,40%
2710	ACEITES DE PETROLEO, EXCEPTO LOS ACEITES CRUDOS	142.290	3,94%
2709	ACEITES CRUDOS DE PETROLEO O DE MINERAL BUTIMINOSO	139.798	3,88%

2309	PREPARACIONES DEL TIPO DE LAS UTILIZADAS PARA ALIMENT.ANIMAL	90.211	2,50%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	78.664	2,18%
8703	COCHES DE TURISMO Y DEMAS VEHICULOS	77.349	2,14%
4818	PAPEL DE TIPO HIGIENICO, SERVILLETAS, PANALES, TOALLAS	55.867	1,55%
1201	HABAS(POROTOS,FRIJOLES) DE SOJA	53.315	1,48%
2716	ENERGIA ELECTRICA	51.033	1,41%
7601	ALUMINIO EN BRUTO	48.486	1,34%
7210	PROD. LAMINADOS DE HIERRO S/ALEAR, CHAPADOS O REVESTIDOS	43.268	1,20%
3402	AGENTES DE SUPERFICIE ORGANICOS (EXCEPTO JABON)	38.271	1,06%
3901	POLIMEROS DE ETILENO EN FORMAS PRIMARIAS	38.130	1,06%
	SUBTOTAL	**2.074.264**	**57,50%**
	TOTAL GENERAL	**3.607.586**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

CHILE EXPORTACIONES A ARGENTINA 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
ACUATICO	34.674	4,0%	134.115	20,2%
AEREO	59.134	6,7%	1.341	0,2%
CARRETERO	724.013	82,5%	528.006	79,6%
OTRO (SERVICIOS)	59.311	6,8%	0	0,0%
TOTAL	**877.132**	**100,0%**	**663.463**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A ARGENTINA 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
7403	COBRE REFINADO Y ALEACIONES DE COBRE, EN BRUTO.	106.635	14,7%	14.391	2,7%
2710	ACEITES DE PETRÓLEO O DE MINERAL BITUMINOSO, EXCEP	45.394	6,3%	58.356	11,1%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS (ROLLOS) O EN HOJAS.	24.276	3,4%	40.829	7,7%
4703	PASTA QUÍMICA DE MADERA A LA SOSA (SODA) O AL SULF	23.276	3,2%	41.501	7,9%
7326	LAS DEMÁS MANUFACTURAS DE HIERRO O ACERO.	19.781	2,7%	24.114	4,6%

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A ARGENTINA 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
8704	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCAN	16.430	2,3%	1.105	0,2%
7010	BOMBONAS (DAMAJUANAS), BOTELLAS, FRASCOS, BOCALES,	16.321	2,3%	40.045	7,6%
3920	LAS DEMÁS PLACAS, LÁMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLÁST	15.509	2,1%	7.049	1,3%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y DEMÁS MATERIAL, MÁQ	15.053	2,1%	3.918	0,7%
4810	PAPEL Y CARTÓN ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS C	14.389	2,0%	18.118	3,4%
8708	PARTES Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE	14.267	2,0%	2.073	0,4%
4011	NEUMÁTICOS (LLANTAS NEUMÁTICAS) NUEVOS DE CAUCHO.	13.536	1,9%	4.225	0,8%
7408	ALAMBRE DE COBRE.	12.079	1,7%	1.554	0,3%
0302	PESCADO FRESCO O REFRIGERADO, EXCEPTO LOS FILETES	10.510	1,5%	2.773	0,5%
8429	TOPADORAS FRONTALES ("BULLDOZERS"), TOPADORAS ANGU	10.208	1,4%	1.030	0,2%
3923	ARTÍCULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLÁSTI	9.697	1,3%	3.155	0,6%
4818	PAPEL DEL TIPO UTILIZADO PARA PAPEL HIGIENICO Y PA	8.836	1,2%	4.785	0,9%
3808	INSECTICIDAS, RATICIDAS Y DEMÁS ANTIRROEDORES, FU	8.802	1,2%	2.542	0,5%
8474	MÁQUINAS Y APARATOS DE CLASIFICAR, CRIBAR, SEPARAR	8.271	1,1%	1.331	0,3%
8502	GRUPOS ELECTRÓGENOS Y CONVERTIDORES ROTATIVOS ELEC	8.068	1,1%	615	0,1%
1604	PREPARACIONES Y CONSERVAS DE PESCADO; CAVIAR Y SUS	7.783	1,1%	6.795	1,3%
8431	PARTES IDENTIFICABLES COMO DESTINADAS, EXCLUSIVA O	7.348	1,0%	614	0,1%
3304	PREPARACIONES DE BELLEZA, MAQUILLAJE Y PARA EL CUI	7.220	1,0%	2.284	0,4%
4805	LOS DEMÁS PAPELES Y CARTONES, SIN ESTUCAR NI RECUB	6.662	0,9%	11.340	2,1%
0802	LOS DEMÁS FRUTOS DE CÁSCARA FRESCOS O SECOS, INCLU	6.132	0,8%	1.127	0,2%
7308	CONSTRUCCIONES Y SUS PARTES (POR EJEMPLO: PUENTES	5.847	0,8%	4.104	0,8%
4804	PAPEL Y CARTON KRAFT, SIN ESTUCAR NI RECUBRIR, EN	5.569	0,8%	8.676	1,6%
4819	CAJAS, SACOS (BOLSAS), BOLSITAS, CUCURUCHOS Y DEMÁ	5.393	0,7%	5.813	1,1%
4901	LIBROS, FOLLETOS E IMPRESOS SIMILARES, INCLUSO EN	5.337	0,7%	1.858	0,4%
7306	LOS DEMÁS TUBOS Y PERFILES HUECOS (POR EJEMPLO: SO	5.211	0,7%	5.074	1,0%
SUBTOTAL		**463.839**	**64,1%**	**321.196**	**60,8%**
TOTAL GENERAL		**724.013**	**100,0%**	**528.006**	**100,0%**

Principales pasos de frontera utilizados

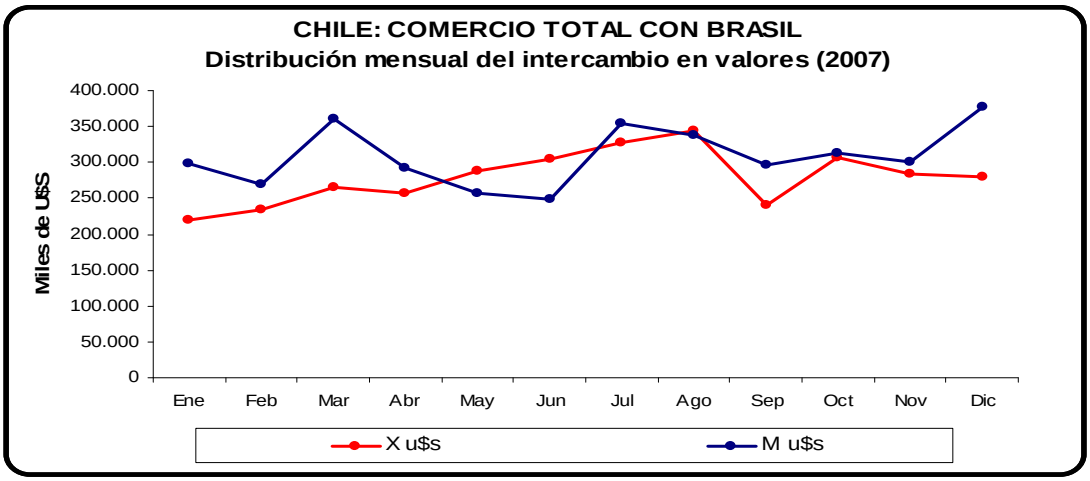
CHILE - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON ARGENTINA - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	SENTIDO CH - AR	
	Miles de u$s	Tn
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	586927	383943
C. Samoré (Puyehue) (AR) - (CH)	23272	13172
Jama (AR-CH)	36551	23785
Monte Aymond (CH - AR)	36763	57676
Pino Hachado (AR) - (CH)	17442	23558
SAN SEBASTIAN (CH - AR)	8102	15160
Huemules (AR) - (CH)	0	0
Otros	14956	10713
TOTAL	**709057**	**517293**

Chile - Brasil

Estacionalidad de los despachos

CHILE: COMERCIO TOTAL CON BRASIL 2007					
EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
Mes	Miles de u$s		Mes	Miles de u$s	
	Total	% Año		Total	% Año
Ene	220.028	6,56%	Ene	299.081	8,07%
Feb	234.890	7,00%	Feb	268.913	7,25%
Mar	265.174	7,90%	Mar	359.693	9,70%
Abr	256.450	7,64%	Abr	293.112	7,90%
May	289.081	8,61%	May	257.163	6,94%
Jun	305.317	9,10%	Jun	248.207	6,69%
Jul	328.468	9,79%	Jul	355.145	9,58%
Ago	344.765	10,27%	Ago	337.562	9,10%
Sep	240.885	7,18%	Sep	296.221	7,99%
Oct	306.772	9,14%	Oct	313.855	8,46%
Nov	284.244	8,47%	Nov	301.280	8,13%

CHILE: COMERCIO TOTAL CON BRASIL 2007					
EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
Mes	Miles de u$s		Mes	Miles de u$s	
	Total	% Año		Total	% Año
Dic	280.128	8,35%	Dic	377.744	10,19%
Total:	**3.356.203**	**100%**	**Total:**	**3.707.975**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

CHILE - BRASIL EXPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%
7403	COBRE REFINADO Y ALEACIONES DE COBRE, EN BRUTO	1.206.249	35,94%
2603	MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS	853.061	25,42%
7408	ALAMBRE DE COBRE	208.801	6,22%
2613	MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS	157.246	4,69%
2905	ALCALOIDES ACICLICOS Y SUS DERIVADOS HALOGENADOS, SULFONADOS	128.406	3,83%
302	PRESCADO FRESCO O REFRIGERADO, EXCEPTO FILETES Y PART. 0304	75.641	2,25%

CHILE - BRASIL EXPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%
2204	VINOS DE UVA FRESCAS, MOSTO DE UVA (EXCEPTO PARTIDA 2009)	50.879	1,52%
7202	FERROALEACIONES	47.941	1,43%
3105	ABONOS MINERALES O QUIMICOS, CON 2 O 3 ELEMEN. FERTILIZANTES	46.480	1,38%
7106	PLATA (INCLUIDA DORADA Y PLATINADA) EN BRUTO O SEMILABRADA	33.848	1,01%
2801	FLUOR, CLORO, BROMO Y YODO	31.423	0,94%
4703	PASTA QUIMICA DE MEDERA A LA SOSA O SULFATO(EXCEP.P/DISOL.)	28.151	0,84%
802	LOS DEMAS FRUTOS DE CASCARA, FRESCOS O SECOS	24.047	0,72%
304	FILETES Y DEMAS CARNE DE PESCADO, FRESCOS, REFRIG. O CONG.	22.915	0,68%
8708	PARTES Y ACCESORIOS DE VEHICULOS AUTOMOVILES DE LAS PARTIDAS	22.042	0,66%
	SUBTOTAL	**2.937.131**	**87,51%**
	TOTAL GENERAL	**3.356.203**	**100%**

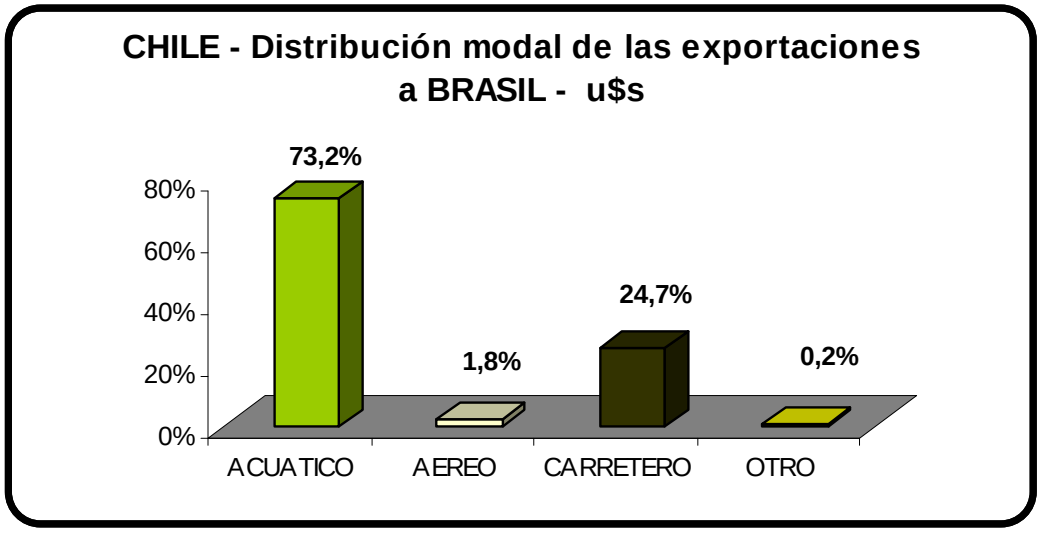
Importaciones

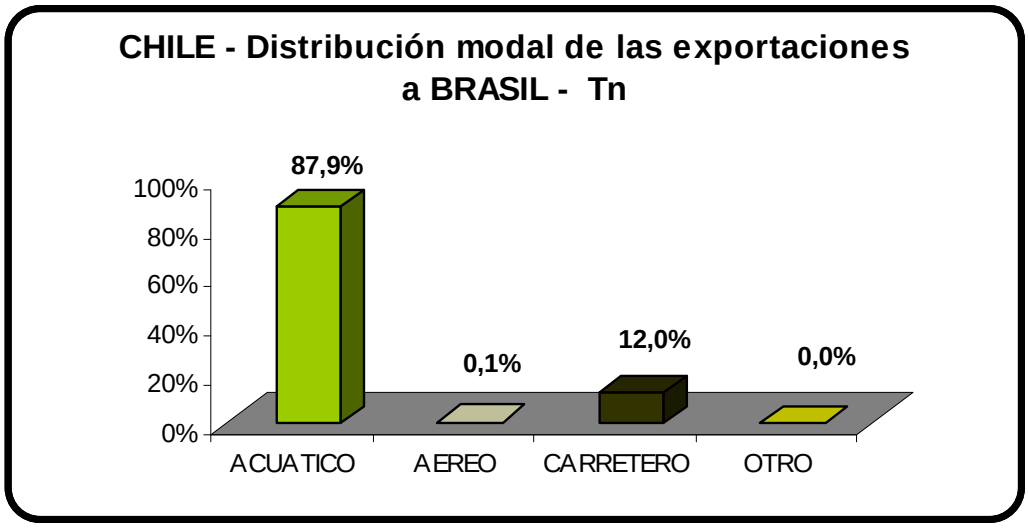
CHILE – BRASIL IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
2709	ACEITES CRUDOS DE PETROLEO O DE MINERAL BUTIMINOSO	1.119.598	30,19%
8702	VEHICULOS AUTOMOVILES. PARA DIEZ O MAS PERSONAS	232.575	6,27%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	195.298	5,27%
8703	COCHES DE TURISMO Y DEMAS VEHICULOS	126.019	3,40%
3901	POLIMEROS DE ETILENO EN FORMAS PRIMARIAS	87.798	2,37%
7208	PROD. LAMINADOS DE HIERRO O ACERO S/ALEAR, LAMIN. EN CALIENTE	57.234	1,54%
8701	TRACTORES	55.195	1,49%
4011	NEUMATICOS (LLANTAS NEUMATICAS) NUEVOS DE CAUCHO	47.112	1,27%

CHILE – BRASIL IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
8603	AUTOMOTORES VIAS FERREAS Y TRANVIAS	41.940	1,13%
8708	PARTES Y ACCESORIOS DE VEHICULOS AUTOMOVILES DE LAS PARTIDAS	41.806	1,13%
8716	REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES; SUS PARTES	40.553	1,09%
9403	LOS DEMAS MUEBLES Y SUS PARTES	39.838	1,07%
4802	PAPEL Y CARTON, SIN ESTUCAR NI RECUBRIR (PAPEL P/ESCRIBIR)	34.112	0,92%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y APARATOS P/PRODUCCION DE FRIO	31.516	0,85%
8414	BOMBAS DE AIRE O DE VACIO, COMPRESORES DE AIRE U OTROS GASES	28.596	0,77%
	SUBTOTAL	**2.179.191**	**58,77%**
	TOTAL GENERAL	**3.707.975**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

CHILE EXPORTACIONES A BRASIL 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
ACUATICO	2.440.290	73,2%	1.728.100	87,9%
AEREO	61.472	1,8%	2.336	0,1%
CARRETERO	824.845	24,7%	235.792	12,0%
OTRO (SERVICIOS)	6.786	0,2%	0	0,0%
TOTAL	**3.333.394**	**100,0%**	**1.966.228**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A BRASIL 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
7403	COBRE REFINADO Y ALEACIONES DE COBRE, EN BRUTO.	176.153	21,4%	24.152	10,2%
2613	MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS.	122.311	14,8%	3.287	1,4%
0302	PESCADO FRESCO O REFRIGERADO, EXCEPTO LOS FILETES	71.499	8,7%	18.972	8,0%
7408	ALAMBRE DE COBRE.	62.986	7,6%	8.371	3,6%
2801	FLÚOR, CLORO, BROMO Y YODO.	31.226	3,8%	1.436	0,6%
7202	FERROALEACIONES.	29.491	3,6%	653	0,3%
8708	PARTES Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE	21.996	2,7%	2.594	1,1%
0304	FILETES Y DEMÁS CARNE DE PESCADO (INCLUSO PICADA),	20.609	2,5%	4.269	1,8%
2204	VINO DE UVAS FRESCAS, INCLUSO ENCABEZADO; MOSTO DE	20.416	2,5%	12.992	5,5%
0802	LOS DEMÁS FRUTOS DE CÁSCARA FRESCOS O SECOS, INCLU	15.654	1,9%	2.947	1,2%
4810	PAPEL Y CARTÓN ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS C	15.438	1,9%	19.255	8,2%
0809	DAMASCOS (CHABACANOS, ALBARICOQUES)*, CEREZAS, DUR	15.181	1,8%	16.244	6,9%
0303	PESCADO CONGELADO, EXCEPTO LOS FILETES Y DEMÁS CAR	13.091	1,6%	4.465	1,9%
8803	PARTES DE LOS APARATOS DE LAS PARTIDAS 88.01 U 88.	10.285	1,2%	63	0,0%
7407	BARRAS Y PERFILES, DE COBRE.	9.761	1,2%	1.521	0,6%
4011	NEUMÁTICOS (LLANTAS NEUMÁTICAS) NUEVOS DE CAUCHO.	9.134	1,1%	2.850	1,2%

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A BRASIL 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
2905	ALCOHOLES ACÍCLICOS Y SUS DERIVADOS HALOGENADOS, S	8.809	1,1%	4.608	2,0%
3920	LAS DEMÁS PLACAS, LÁMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLÁST	8.747	1,1%	3.521	1,5%
0806	UVAS, FRESCAS O SECAS, INCLUIDAS LAS PASAS.	8.104	1,0%	8.777	3,7%
2917	ÁCIDOS POLICARBOXÍLICOS, SUS ANHÍDRIDOS, HALOGENUR	7.022	0,9%	4.098	1,7%
2102	LEVADURAS (VIVAS O MUERTAS); LOS DEMÁS MICROORGANI	6.389	0,8%	2.838	1,2%
0813	FRUTAS Y OTROS FRUTOS, SECOS, EXCEPTO LOS DE LAS P	5.252	0,6%	3.556	1,5%
0810	LAS DEMÁS FRUTAS U OTROS FRUTOS, FRESCOS.	5.078	0,6%	5.340	2,3%
0808	MANZANAS, PERAS Y MEMBRILLOS, FRESCOS.	4.798	0,6%	8.560	3,6%
2008	FRUTAS U OTROS FRUTOS Y DEMÁS PARTES COMESTIBLES D	4.591	0,6%	2.039	0,9%
4818	PAPEL DEL TIPO UTILIZADO PARA PAPEL HIGIENICO Y PA	4.201	0,5%	2.552	1,1%
0504	TRIPAS, VEJIGAS Y ESTÓMAGOS DE ANIMALES, EXCEPTO L	4.021	0,5%	415	0,2%
2007	CONFITURAS, JALEAS Y MERMELADAS, PURES Y PASTAS DE	3.854	0,5%	3.671	1,6%
7602	DESPERDICIOS Y DESECHOS, DE ALUMINIO.	3.735	0,5%	1.833	0,8%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS (ROLLOS) O EN HOJAS.	3.619	0,4%	5.788	2,5%
SUBTOTAL		**723.452**	**87,7%**	**181.668**	**77,0%**
TOTAL GENERAL		**824.845**	**100,0%**	**235.792**	**100,0%**

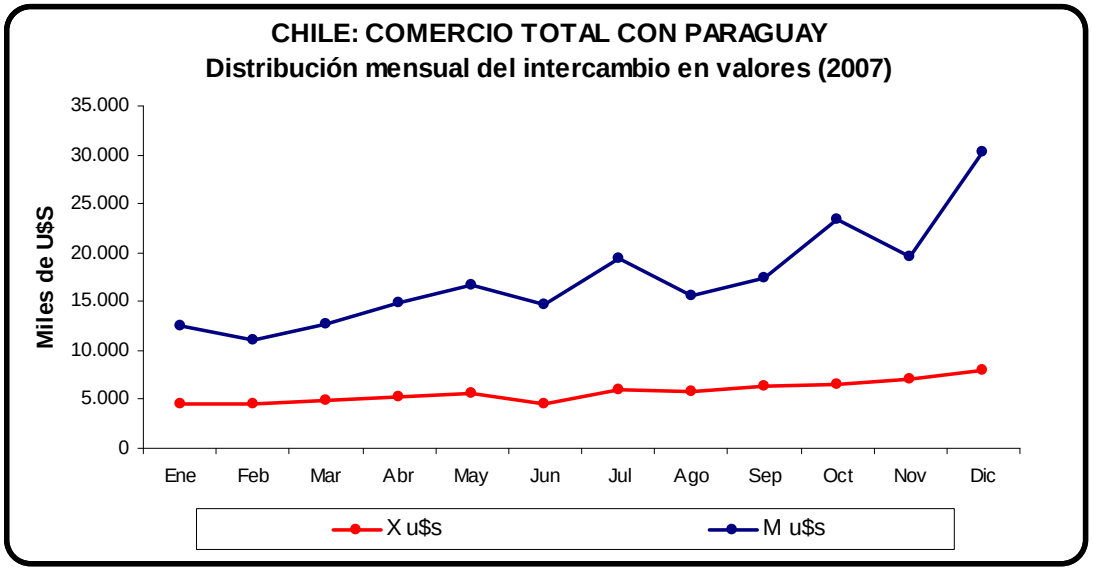
Principales pasos de frontera utilizados

CHILE - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON BRASIL - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	SENTIDO CH - BR	
	Miles de u$s	Tn
C. Samoré (Puyehue) (AR) - (CH)	80.025	22.741
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	699.226	204.431
Pino Hachado (AR) - (CH)	4.527	1.229
Jama (AR-CH)	18.496	1.706
Dionisio Cerqueira	43.854	10.857
Foz de Iguazu - Pto. Iguazú	95.880	59.531
Itaqui (BR) - Alvear (AR)	0	0
Sao Borja (BR) - Sto. Tomé (AR)	135.999	44.465
Uruguaiana (BR) - Paso de los Libres (AR)	524.000	116.681
Otros	47.685	9.944
TOTAL	**1.649.690**	**471.584**

Chile - Paraguay

Estacionalidad de los despachos

CHILE: COMERCIO TOTAL CON PARAGUAY 2007					
EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
Mes	Miles de u$s		Mes	Miles de u$s	
	Total	% Año		Total	% Año
Ene	4.501	6,53%	Ene	12.432	5,98%
Feb	4.568	6,63%	Feb	11.017	5,30%
Mar	4.845	7,03%	Mar	12.636	6,08%
Abr	5.231	7,59%	Abr	14.912	7,17%
May	5.563	8,07%	May	16.694	8,03%
Jun	4.612	6,69%	Jun	14.648	7,04%
Jul	5.980	8,68%	Jul	19.335	9,30%
Ago	5.720	8,30%	Ago	15.620	7,51%
Sep	6.294	9,13%	Sep	17.413	8,37%
Oct	6.480	9,40%	Oct	23.319	11,21%
Nov	7.138	10,36%	Nov	19.618	9,43%
Dic	7.997	11,60%	Dic	30.334	14,59%
Total:	**68.929**	**100%**	**Total:**	**207.979**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

CHILE - PARAGUAY EXPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%
7408	ALAMBRE DE COBRE	9.445	13,70%
2106	PREPARACIONES ALIMENTICIAS NO COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE	8.369	12,14%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEP. PART 3002-3005-3006), DOSIFICADOS	4.832	7,01%
2204	VINOS DE UVA FRESCAS, MOSTO DE UVA (EXCEPTO PARTIDA 2009)	4.332	6,28%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS O EN HOJAS	3.956	5,74%
7213	ALAMBRON DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR	3.871	5,62%
2402	CIGARROS, CIGARRITOS Y CIGARRILLOS DE TABACO O SUCEDANEOS	2.995	4,35%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y APARATOS P/PRODUCCION DE FRIO	2.970	4,31%
4011	NEUMATICOS (LLANTAS NEUMATICAS) NUEVOS DE CAUCHO	2.890	4,19%
3304	PREPARACIONES DE BELLEZA, CUIDADO DE LA PIEL, EXCEPTO MEDICA	1.657	2,40%
1806	CHOCOLATE Y PREPARACIONES ALIMENTICIAS QUE CONTENGAN CACAO	1.478	2,14%
2710	ACEITES DE PETROLEO, EXCEPTO LOS ACEITES CRUDOS	928	1,35%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	902	1,31%
8528	RECEPTOR DE TELEVISION	895	1,30%
3303	PERFUMES Y AGUAS DE TOCADOR	891	1,29%
	SUBTOTAL	**50.410**	**73,13%**
	TOTAL GENERAL	**68.929**	**100%**

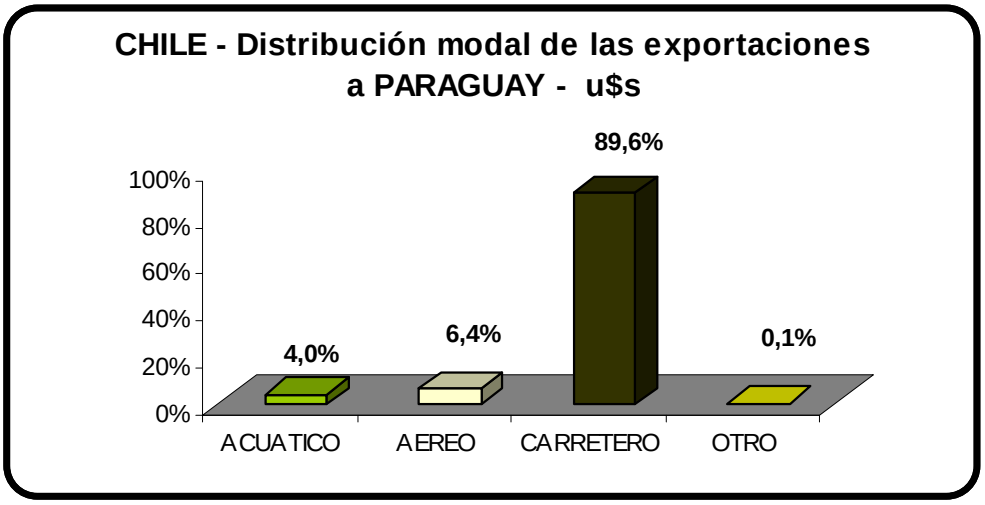
Importaciones

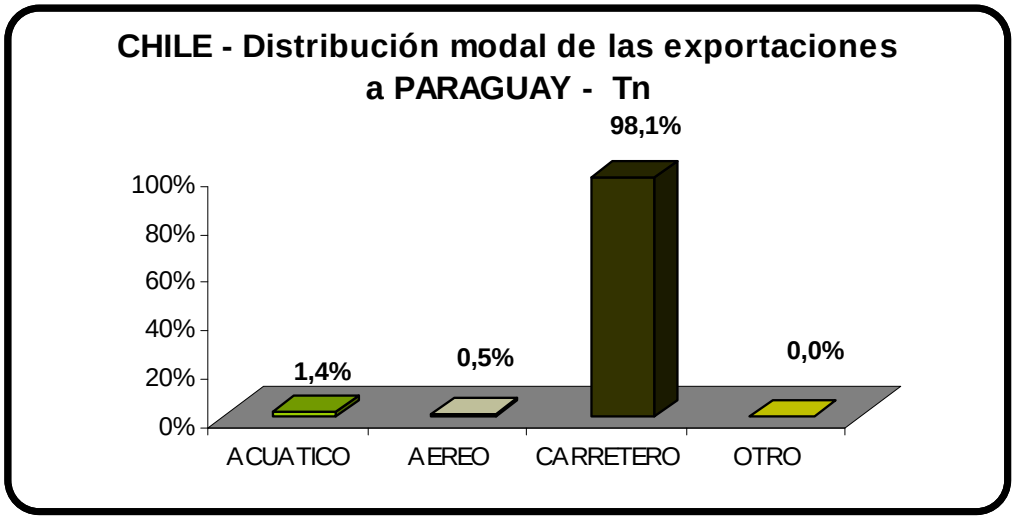
CHILE – PARAGUAY IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
201	CARNES BOVINA, FRESCA O REFRIGERADA	133.929	64,40%
2304	TORTA, DEMAS RESIDUO EXTRACCION ACEITE MANI	54.160	26,04%
4412	MADERA CONTRACHAPADA, CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR	3.584	1,72%
1005	MAIZ	1.861	0,89%
1006	ARROZ	1.483	0,71%
5201	ALGODON SIN PEINAR NI PEINAR	1.233	0,59%

CHILE – PARAGUAY IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
2401	TABACO EN RAMA O SIN ELABORAR, DESPERDICIOS DE TABACO	1.035	0,50%
3907	POLIACETALES, LOS DEMAS POLIETERES EN SUS FORMAS PRIMARIAS	1.008	0,48%
202	CARNE BOVINA, CONGELADA	936	0,45%
1108	ALMIDON Y FECULA, INULINA	846	0,41%
7010	DAMAJUANAS, BOTELLAS, FRASCOS, ENVASES, DE VIDRIO	827	0,40%
3808	INSECTICIDAS, RATICIDAS, FUNGICIDAS, HERBICIDAS, DESINFECTANTES	611	0,29%
2208	ALCOHOL ETILICO SIN DESNATURALIZAR (GRADO ALCOHOLICO INF.80%)	525	0,25%
4104	CUEROS Y PIELES DE BOVINO O EQUINO, DEPILADOS, EXCEP.4108/4109	479	0,23%
4402	CARBON VEGETAL (CASCARAS, HUESOS O CAROZOS)	475	0,23%
	SUBTOTAL	**202.992**	**97,60%**
	TOTAL GENERAL	**207.979**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

CHILE EXPORTACIONES A PARAGUAY 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
ACUATICO	2.732	4,0%	481	1,4%
AEREO	4.395	6,4%	191	0,5%
CARRETERO	61.731	89,6%	34.627	98,1%
OTRO (SERVICIOS)	70	0,1%	0	0,0%
TOTAL	**68.929**	**100,0%**	**35.298**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A PARAGUAY 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
7408	ALAMBRE DE COBRE.	9.445	15,3%	1.296	3,7%
2106	PREPARACIONES ALIMENTICIAS NO EXPRESADAS NI COMPRE	8.340	13,5%	3.460	10,0%

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A PARAGUAY 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
2204	VINO DE UVAS FRESCAS, INCLUSO ENCABEZADO; MOSTO DE	4.325	7,0%	3.492	10,1%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS (ROLLOS) O EN HOJAS.	3.956	6,4%	6.969	20,1%
7213	ALAMBRÓN DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR.	3.871	6,3%	6.979	20,2%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y DEMÁS MATERIAL, MÁQ	2.969	4,8%	689	2,0%
4011	NEUMÁTICOS (LLANTAS NEUMÁTICAS) NUEVOS DE CAUCHO.	2.890	4,7%	897	2,6%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEPTO LOS PRODUCTOS DE LAS PARTIDA	2.422	3,9%	648	1,9%
3304	PREPARACIONES DE BELLEZA, MAQUILLAJE Y PARA EL CUI	1.582	2,6%	246	0,7%
1806	CHOCOLATE Y DEMÁS PREPARACIONES ALIMENTICIAS QUE C	1.478	2,4%	424	1,2%
2710	ACEITES DE PETRÓLEO O DE MINERAL BITUMINOSO, EXCEP	928	1,5%	672	1,9%
4810	PAPEL Y CARTÓN ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS C	902	1,5%	997	2,9%
8528	MONITORES Y PROYECTORES, QUE NO INCORPOREN APARATO	893	1,4%	54	0,2%
4901	LIBROS, FOLLETOS E IMPRESOS SIMILARES, INCLUSO EN	852	1,4%	172	0,5%
3923	ARTÍCULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLÁSTI	812	1,3%	264	0,8%
1107	MALTA (DE CEBADA U OTROS CEREALES), INCLUSO TOSTAD	730	1,2%	1.210	3,5%
1905	PRODUCTOS DE PANADERIA, PASTELERIA O GALLETERIA, I	718	1,2%	254	0,7%
3303	PERFUMES Y AGUAS DE TOCADOR.	632	1,0%	89	0,3%
1902	PASTAS ALIMENTICIAS, INCLUSO COCIDAS O RELLENAS (D	571	0,9%	736	2,1%
8463	LAS DEMÁS MÁQUINAS HERRAMIENTA DE TRABAJAR METAL O	548	0,9%	107	0,3%
3808	INSECTICIDAS, RATICIDAS Y DEMÁS ANTIRROEDORES, FU	530	0,9%	74	0,2%
2007	CONFITURAS, JALEAS Y MERMELADAS, PURES Y PASTAS DE	446	0,7%	689	2,0%
8477	MÁQUINAS Y APARATOS PARA TRABAJAR CAUCHO O PLÁSTIC	443	0,7%	38	0,1%
8471	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIE	409	0,7%	19	0,1%
1704	ARTÍCULOS DE CONFITERÍA SIN CACAO (INCLUIDO EL CHO	360	0,6%	154	0,4%
5209	TEJIDOS DE ALGODÓN CON UN CONTENIDO DE ALGODÓN SUP	314	0,5%	80	0,2%
1211	PLANTAS, PARTES DE PLANTAS, SEMILLAS Y FRUTOS DE L	311	0,5%	228	0,7%
8443	MÁQUINAS Y APARATOS PARA IMPRIMIR MEDIANTE PLANCHA	298	0,5%	166	0,5%

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A PARAGUAY 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
1904	PRODUCTOS A BASE DE CEREALES OBTENIDOS POR INFLADO	292	0,5%	143	0,4%
3926	LAS DEMÁS MANUFACTURAS DE PLÁSTICO Y MANUFACTURAS	283	0,5%	116	0,3%
SUBTOTAL		**52.550**	**85,1%**	**31.361**	**90,6%**
TOTAL GENERAL		**61.731**	**100,0%**	**34.627**	**100,0%**

Principales pasos de frontera utilizados

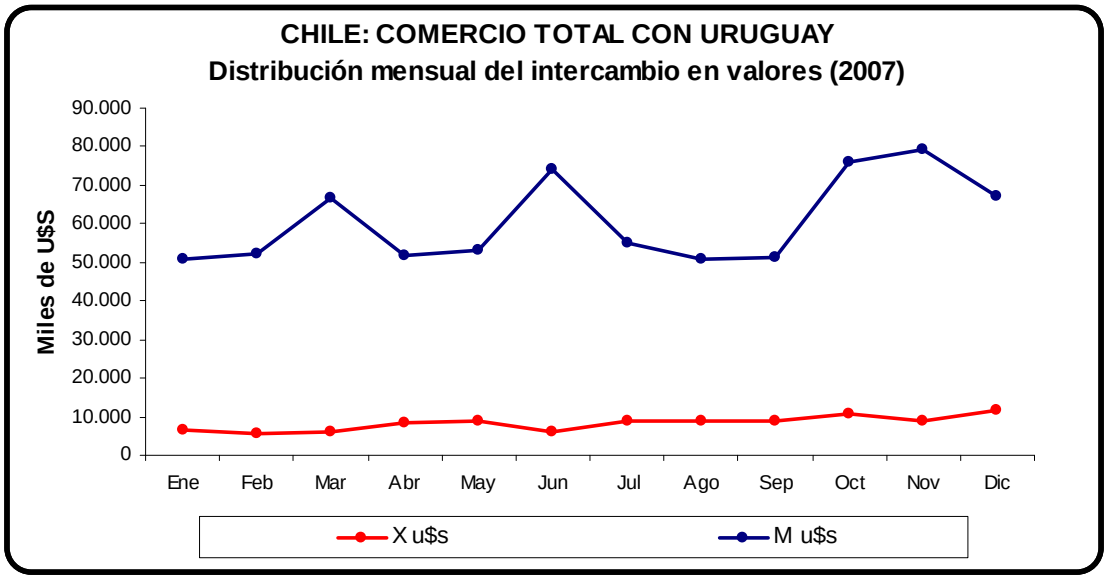
CHILE - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON PARAGUAY - 2007 en valores y volúmenes		
Paso de frontera	**SENTIDO CH - PA**	
	Miles de u$s	**Tn**
Clorinda (AR) - Pto. Falcón (PA)	198.955	85.294
Encarnación (PA) - Posadas (AR)	1.421	745
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	175.214	64.804
Jama (AR-CH)	21.206	10.299
Otros	16.263	16.212

Chile - Uruguay

Estacionalidad de los despachos

CHILE: COMERCIO TOTAL CON URUGUAY 2007					
EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
Mes	Miles de u$s		Mes	Miles de u$s	
	Total	% Año		Total	% Año
Ene	6.714	6,77%	Ene	50.997	7,00%
Feb	5.487	5,53%	Feb	52.453	7,20%
Mar	6.137	6,19%	Mar	66.613	9,14%
Abr	8.259	8,32%	Abr	51.961	7,13%
May	8.745	8,81%	May	53.319	7,32%
Jun	6.085	6,13%	Jun	73.981	10,15%
Jul	8.637	8,70%	Jul	54.994	7,55%
Ago	9.084	9,16%	Ago	50.765	6,97%

CHILE: COMERCIO TOTAL CON URUGUAY 2007					
EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
Mes	Miles de u$s		Mes	Miles de u$s	
	Total	% Año		Total	% Año
Sep	8.917	8,99%	Sep	51.168	7,02%
Oct	10.840	10,93%	Oct	76.007	10,43%
Nov	8.685	8,75%	Nov	79.350	10,89%
Dic	11.627	11,72%	Dic	67.240	9,23%
Total:	**99.216**	**100%**	**Total:**	**728.849**	**100%**



Principales productos comerciados

Exportaciones

CHILE - URUGUAY EXPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%
2106	PREPARACIONES ALIMENTICIAS NO COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE	8.053	8,12%

CHILE - URUGUAY EXPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	FOB Miles de u$S	%
2204	VINOS DE UVA FRESCAS, MOSTO DE UVA (EXCEPTO PARTIDA 2009)	6.102	6,15%
4101	CUEROS Y PIELES DE BOVINO O EQUINO EN BRUTO, SIN CURTIR	5.181	5,22%
25	SAL; AZUFRE, TIERRAS Y PIEDRAS, YESOS CALES Y CEMENTOS	4.249	4,28%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS O EN HOJAS	3.626	3,65%
4703	PASTA QUIMICA DE MEDERA A LA SOSA O SULFATO (EXCEP. P/DISOL.)	3.548	3,58%
3303	PERFUMES Y AGUAS DE TOCADOR	3.215	3,24%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y APARATOS P/PRODUCCION DE FRIO	2.993	3,02%
7408	ALAMBRE DE COBRE	2.847	2,87%
2002	TOMATES PREP. O CONSERV. EXCEPTO EN VINAGRE O ACIDO ACETICO	2.458	2,48%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	2.285	2,30%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	2.154	2,17%
5101	LANA SIN CARDAR NI PEINAR	2.054	2,07%
8471	MAQUINAS AUTOMATIC. P/PROCESAMIENTO DE DATOS	1.921	1,94%
4818	PAPEL DE TIPO HIGIENICO, SERVILLETAS, PANALES, TOALLAS	1.785	1,80%
	SUBTOTAL	**52.469**	**52,88%**
	TOTAL GENERAL	**99.216**	**100%**

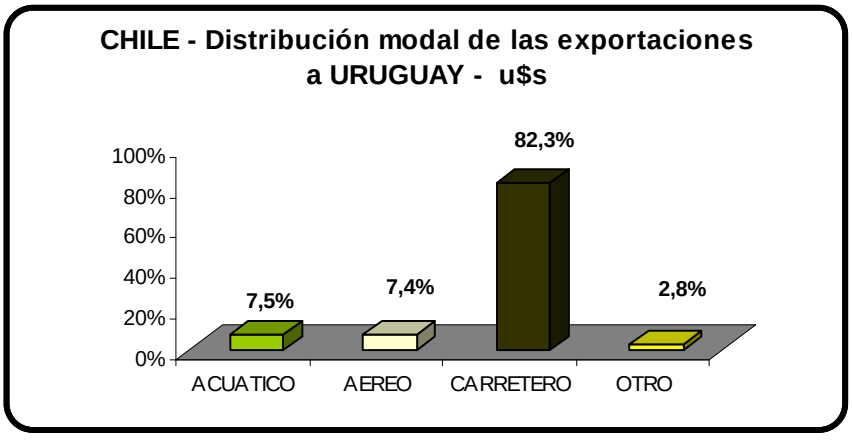
Importaciones

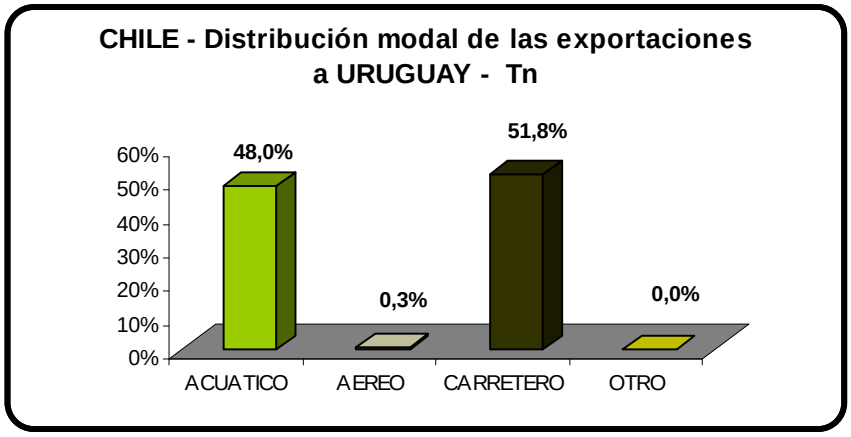
CHILE – URUGUAY IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
8429	TOPADORAS FRONTALES, ANGULARES, NIVELADORAS; PALAS MECANICAS	90.022	12,35%
1005	MAIZ	82.096	11,26%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEP. PART 3002-3005-3006), DOSIFICADOS	65.477	8,98%
2304	TORTA, DEMAS RESIDUO EXTRACCION ACEITE MANI	64.965	8,91%
1701	AZUCAR DE CANA O REMOLACHA, QUIMICAMENTE. PURA, EN ESTADO SÓLIDO	43.921	6,03%
201	CARNES BOVINA, FRESCA O REFRIGERADA	25.196	3,46%
8701	TRACTORES	24.537	3,37%
4810	PAPEL Y CARTON ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS, CON CAOLIN	18.907	2,59%
8443	MAQUINAS Y APARATOS P/IMPRIMIR(CHORRO A TINTA(EXCEP.8471)	18.705	2,57%

CHILE – URUGUAY IMPORTACIONES 2007			
Posición	Producto	CIF Miles de u$s	%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	17.997	2,47%
8517	APARATO ELECTRICO TELEFONIA O TELEGRAFIA	12.093	1,66%
1517	MARGARINA, MEZCLAS ALIMEN. DE GRASA O ACEITE, EXCEPTO 1516	9.629	1,32%
3920	LAS DEMAS PLACAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN REFUERZO	9.379	1,29%
1007	SORGO DE GRANO (GRANIFERO)	9.291	1,27%
8702	VEHICULOS AUTOMOVILES. PARA DIEZ O MAS PERSONAS	8.792	1,21%
	SUBTOTAL	**501.004**	**68,74%**
	TOTAL GENERAL	**728.849**	**100%**

Distribución modal de las exportaciones

CHILE EXPORTACIONES A URUGUAY 2007				
Vía de Transporte	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
ACUATICO	7.463	7,5%	41.560	48,0%
AEREO	7.296	7,4%	236	0,3%
CARRETERO	81.647	82,3%	44.849	51,8%
OTRO (SERVICIOS)	2.810	2,8%	0	0,0%
TOTAL	**99.216**	**100,0%**	**86.645**	**100,0%**





Principales productos de exportación comerciados por carretera

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A URUGUAY 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
2106	PREPARACIONES ALIMENTICIAS NO EXPRESADAS NI COMPRE	8.011	9,8%	559	1,2%
4101	CUEROS Y PIELES EN BRUTO, DE BOVINO (INCLUIDO EL B	5.131	6,3%	2.966	6,6%
2204	VINO DE UVAS FRESCAS, INCLUSO ENCABEZADO; MOSTO DE	4.288	5,3%	2.275	5,1%
4801	PAPEL PRENSA EN BOBINAS (ROLLOS) O EN HOJAS.	3.626	4,4%	5.875	13,1%
4703	PASTA QUÍMICA DE MADERA A LA SOSA (SODA) O AL SULF	3.548	4,3%	6.014	13,4%
3303	PERFUMES Y AGUAS DE TOCADOR.	3.108	3,8%	32	0,1%
7408	ALAMBRE DE COBRE.	2.847	3,5%	385	0,9%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y DEMÁS MATERIAL, MÁQ	2.843	3,5%	654	1,5%
2002	TOMATES PREPARADOS O CONSERVADOS (EXCEPTO EN VI- N	2.458	3,0%	3.198	7,1%
4810	PAPEL Y CARTÓN ESTUCADOS POR UNA O LAS DOS CARAS C	2.153	2,6%	2.857	6,4%
5101	LANA SIN CARDAR NI PEINAR.	2.054	2,5%	1.218	2,7%
8704	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES PARA EL TRANSPORTE DE MERCAN	1.868	2,3%	185	0,4%
4818	PAPEL DEL TIPO UTILIZADO PARA PAPEL HIGIENICO Y PA	1.784	2,2%	1.123	2,5%
7326	LAS DEMÁS MANUFACTURAS DE HIERRO O ACERO.	1.441	1,8%	1.717	3,8%
3304	PREPARACIONES DE BELLEZA,	1.284	1,6%	145	0,3%

CHILE EXPORTACIONES CARRETERAS A URUGUAY 2007 – PRINCIPALES PRODUCTOS					
Posición	Producto	Miles de u$s FOB	%	Peso Bruto (Tn)	%
	MAQUILLAJE Y PARA EL CUI				
3920	LAS DEMÁS PLACAS, LÁMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLÁST	1.245	1,5%	511	1,1%
8703	AUTOMÓVILES PARA TURISMO Y DEMÁS VEHÍCULOS AUTOMÓV	1.228	1,5%	249	0,6%
5509	HILADOS DE FIBRAS SINTETICAS DISCONTINUAS (EXCEPTO	1.181	1,4%	278	0,6%
7409	CHAPAS Y TIRAS, DE COBRE, DE ESPESOR SUPERIOR A 0,	1.168	1,4%	153	0,3%
7210	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS DE HIERRO O ACERO SIN A	1.046	1,3%	984	2,2%
4011	NEUMÁTICOS (LLANTAS NEUMÁTICAS) NUEVOS DE CAUCHO.	1.019	1,2%	322	0,7%
3923	ARTÍCULOS PARA EL TRANSPORTE O ENVASADO, DE PLÁSTI	924	1,1%	279	0,6%
0304	FILETES Y DEMÁS CARNE DE PESCADO (INCLUSO PICADA),	909	1,1%	355	0,8%
8471	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIE	884	1,1%	43	0,1%
8481	ARTÍCULOS DE GRIFERÍA Y ÓRGANOS SIMILARES PARA TUB	854	1,0%	67	0,1%
0802	LOS DEMÁS FRUTOS DE CÁSCARA FRESCOS O SECOS, INCLU	845	1,0%	238	0,5%
1806	CHOCOLATE Y DEMÁS PREPARACIONES ALIMENTICIAS	757	0,9%	285	0,6%
1209	SEMILLAS, FRUTOS Y ESPORAS, PARA SIEMBRA.	750	0,9%	329	0,7%
0209	TOCINO SIN PARTES MAGRAS Y GRASA DE CERDO O DE AVE	639	0,8%	1.526	3,4%
3004	MEDICAMENTOS (EXCEPTO LOS PRODUCTOS DE LAS PARTIDA	607	0,7%	26	0,1%
SUBTOTAL		**60.498**	**74,1%**	**34.847**	**77,7%**
TOTAL GENERAL		**81.647**	**100,0%**	**44.849**	**100,0%**

Principales pasos de frontera utilizados

CHILE - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON URUGUAY - 2007 EN VALORES Y VOLÚMENES		
PASO DE FRONTERA	**SENTIDO CH - UR**	
	MILES DE U$S	**TN**
Montevideo (UR) - Bs. As. (AR)	3.459	1.029
Paysandú (UR) - Colón (AR)	66.400	38.223
Salto (UY) -Concordia (AR)	11.751	5.586

CHILE - COMERCIO CARRETERO POR PASO DE FRONTERA CON URUGUAY - 2007 EN VALORES Y VOLÚMENES		
PASO DE FRONTERA	**SENTIDO CH - UR**	
	MILES DE U$S	**TN**
C. Redentor Mdza. (AR) - Los Andes (CH)	72.467	35.164
Pino Hachado (AR) - (CH)	6.284	8.170
C. Samoré (Puyehue) (AR) - (CH)	2.225	1.087
Otros	706	438
TOTAL	**163.294**	**89.698**

Flujos relevantes para el proyecto Pehuenche

Como punto de partida, se identificaron los criterios que definen los flujos de carga que integran el universo de análisis. Ellos son los siguientes:

a) *Tráficos viales que utilizan los pasos fronterizos actuales*
b) *Tráficos que utilizan otros modos*, pero que serían eventualmente derivables al modo vial.

Se consideran los pares "origen – destino" siguientes: Argentina-Chile, Brasil-Chile, Paraguay-Chile y Uruguay-Chile (en ambos sentidos).

El cuadro siguiente indica, en valores agregados, los flujos de mercancías entre los pares indicados en toneladas.

TRANSPORTE DE CARGAS: FLUJOS TOTALES POR MODO, VINCULACIÓN Y SENTIDO Y PAR ORIGEN DESTINO (PAÍSES) – 2007 (toneladas)					
Vinculo y Sentido	**Modo**				
	Carretero	**Aéreo**	**Ferroviario**	**Marítimo**	**Ductos ***
AR-CH	3.763.867	6.730	8.645	2.609.467	3.887.080
BR-CH	617.382	12.179	7.696	4.104.009	133
CH-AR	528.006	1.341	-	134.115	-
CH-BR	235.792	2.336	-	1.728.100	-
CH-PA	34.627	-	-	481	-
CH-UR	44.849	-	-	41.560	-
PA-CH	256.789	127	-	28.772	-

TRANSPORTE DE CARGAS: FLUJOS TOTALES POR MODO, VINCULACIÓN Y SENTIDO Y PAR ORIGEN DESTINO (PAÍSES) – 2007 (toneladas)					
Vinculo y Sentido	**Modo**				
	Carretero	**Aéreo**	**Ferroviario**	**Marítimo**	**Ductos ***
UR-CH	55.340	312	-	16.594	-
Total general	**5.536.652**	**23.026**	**16.341**	**8.663.099**	**3.887.213**

Fuente: elaboración propia sobre datos de la Administración Nacional de Aduanas de Argentina

*** La fuente consultada asigna esta carga al rubro "Otros modos". Dado que se trata básicamente de gas natural, se entiende que se está haciendo referencia a esta modalidad de transporte.**

Puede observarse que sólo el modo marítimo y los ductos muestran volúmenes relevantes, además del automotor. Esto permite descartar el modo aéreo y el ferroviario[4]. Por otro lado, claramente el transporte por ducto no debe ser incluido, por tratarse de un flujo no derivable.

Resta en consecuencia considerar el caso del transporte marítimo. Dado que se verifica una considerable concentración de los flujos según tipo de producto y par origen-destino, el análisis puede limitarse a considerar 14 tipos (clasificación aduanera a cuatro dígitos), que comprenden el 85% del tonelaje transportado (7.4 millones de toneladas).

Cerca del 70% de los flujos corresponden a tráficos entre Brasil y Chile; se trata de una vinculación que por modo automotor comporta la operación sobre grandes distancias. El grueso de lo transportado se refiere a graneles originados en producción agrícola o en la refinación de petróleo, rubros que encuentran en el modo marítimo una alternativa natural, en función del valor relativamente bajo de lo transportado.

Estas constataciones permiten afirmar que la posibilidad de derivar tráficos al modo automotor desde el transporte marítimo son en principio limitadas, no pudiendo esperarse que la habilitación del Paso Pehuenche represente un factor que implique un redireccionamiento de flujos a favor del transporte automotor.

Se concluye por lo tanto que *debe definirse como universo de interés únicamente el tráfico actualmente realizado por el automotor*.

[4] De hecho, en el caso del modo ferroviario, la única vinculación activa se encuentra fuera del área de interés del proyecto (línea Salta-Antofagasta).

Clasificación por paso de cruce y zona de influencia del estudio

En el año 2007, se registró el paso de alrededor de 7,8 millones de toneladas en la totalidad de los pasos fronterizos entre Argentina y Chile (de acuerdo a datos de la Aduana de Chile).

Debe destacarse por lo pronto que esta cifra no guarda necesariamente coherencia con los datos presentados anteriormente para el transporte carretero. Más allá de eventuales incongruencias estadísticas que se verifican entre distintas fuentes, ello ocurre porque este dato incluye el movimiento con origen y destino dentro de Chile, que atraviesa el territorio argentino.

Interesa ahora estratificar el movimiento según los pasos, a fin de focalizar la información referida al área de interés del estudio. Resulta recomendable al respecto identificar las categorías siguientes:

a) Pasos al norte del Paso del Cristo Redentor
b) Pasos al sur del paso de Pino Hachado
c) Pasos comprendidos entre Cristo Redentor y Pino Hachado

El cuadro siguiente detalla el movimiento correspondiente a cada estrato

TRÁFICO CARRETERO POR SENTIDO Y PASOS DE CRUCE - 2007 en Tn			
Estrato	Argentina-Chile	Chile-Argentina	Total
Pasos al Norte del P. Cristo Redentor	215.409	155.756	371.165
Pasos al Sur del P. Pino Hachado	1.177.364	978.119	2.155.483
Pasos entre Cristo Redentor y P. Hachado	4.258.680	1.063.390	5.322.070
Total	**5.651.453**	**2.197.265**	**7.848.718**

Fuente: Aduana de Chile

Puede constatarse así que cerca de 2/3 del total del tráfico corresponde a la zona de influencia del estudio; cabe señalar por otro lado que parte no menor del flujo correspondiente al Sur del Paso Pino Hachado responde a tráfico interno de Chile.

Dentro de la zona de influencia, la Aduana de Chile consigna información para seis pasos, a saber: Cristo Redentor, Pehuenche, Planchón, Pichachén y Pino Hachado[5]. Sin embargo, sólo los mencionados en primer y último lugar registran tráfico de carga; los restantes se encuentran habilitados únicamente al tránsito de pasajeros (el actual Paso Pehuenche, entre ellos). Como sería de esperar, el Paso del Cristo Redentor (con cerca de 5 millones de toneladas en total) registra el grueso del movimiento (más del 90%).

[5] Debe señalarse que los pasos comprendidos entre Cristo Redentor y Pino Hachado exceden la enumeración indicada; pero se trata de opciones de baja transitabilidad, no relevantes a los fines de este análisis.

El paso Complejo Cristo Redentor es, a su vez, el paso de frontera más importante de Suramérica, medido en volumen transportado en ambos sentidos y por el mismo se canaliza el comercio bilateral entre Argentina y Chile y el de Chile con Paraguay, Uruguay y Brasil. Asimismo, se verifican otros flujos no atribuibles al comercio bilateral consistentes en despachos argentinos y chilenos de exportación e importación con origen o destino a otros países, utilizando el territorio del país vecino en tránsito y despachos con origen o destino en zonas francas de ambos países no contabilizadas en el comercio bilateral. De allí, que como se verá más adelante, los flujos atribuibles al comercio bilateral entre los países mencionados resultan inferiores al tonelaje total transportado utilizando el Paso

El paso de pino Hachado, por su parte es una vinculación carretera con influencia más local – salvo algunos tráficos en tránsito originados en Uruguay con destino a Chile o tráficos eventuales derivados hacia allí por el cierre temporal del Complejo Cristo Redentor – y circunscripto a una mucha menor variedad de productos y orígenes - destinos que los que se verifican en el Cristo Redentor.

Productos transportados por el Complejo Cristo Redentor

Los datos muestrales relevados en las tareas de campo requieren, para evitar omisiones atribuibles al lapso de tomas de los mismos y para su correcta expansión por tipo de producto, no sólo contar con los tonelajes totales de cada vínculos carretero por paso de frontera, sino una desagregación de comercio carretero anual por paso de frontera con una apertura consistente con la familia de productos adoptada para el trabajo.

Esta necesidad es particularmente relevante para el paso Complejo Cristo Redentor por la variedad e productos que se comercializan por el mismo y por ser el paso donde se canaliza más del 80% de comercio carretero entre los países del MERCOSUR y Chile.

Por ello, en base a la información disponible en las aduanas de Argentina (para los flujos hacia Chile ya que se encuentran incluidos los tránsitos provenientes de Brasil, Uruguay y Paraguay con destino a ese país) y de la Aduana de Chile para las exportaciones de dicho país se procedió a individualizar las mercaderías, a nivel de capítulo del nomenclador y mes del despacho, inherente a cada vinculo bilateral.

La información obtenida de las Aduana de Argentina y Chile fue cotejada y consistida con la disponible en el sitio web de la aduana de Chile, donde se brinda información respecto a la circulación por paso de frontera terrestre (cantidad camiones y volumen de carga transportada por sentido de circulación) y con los volúmenes de los flujos carreteros informados por las Aduanas de Brasil, Uruguay y Paraguay.

De esta forma se obtuvieron un conjunto de matrices (dos por cada vínculo bilateral que representan las exportaciones de cada país respecto al otro) que se acompañan en el anexo digital Nº III

Agrupamiento de productos

Como se señalara el comercio carretero total entre los países de MERCOSUR y Chile movilizó en 2007 un total aproximado de 5.3 millones de toneladas.

En función de lo establecido en los términos de referencia, se identificaron 10 grupos de productos principales, a partir de la clasificación a cuatro dígitos de las Aduanas nacionales para sus tráficos de exportación.

Si bien en el primer informe de avance parcial se había propuesto una clasificación de diez familias de productos, dicha clasificación preliminar fue luego revisada, principalmente para que cada una de las agrupaciones realizadas se correspondiera en forma unívoca con uno o más capítulos (dos dígitos) del Sistema Armonizado.

El agrupamiento final se definió aplicando simultáneamente criterios de homogeneidad y relevancia. A tal efecto, se siguió el procedimiento siguiente:

a) Se ordenaron los registros conteniendo la información desagregada a cuatro dígitos (capítulos), en forma decreciente.
b) Se seleccionó el subconjunto de capítulos que abarca el 95% del tonelaje total transportado, como forma de aproximar el volumen de vehículos involucrados[6].
c) Se generaron 10 agrupamientos ad-hoc, en función de la proximidad en la naturaleza de los productos y relevancia cuantitativa (esto es, se procuró no generar agrupamientos de bajo volumen). A fines de posibilitar un eventual seguimiento a futuro, se estableció como condición que tales agrupamientos sean consistentes con el nomenclador aduanero a dos dígitos[7].
d) Los capítulos identificados pero no susceptibles de incorporación en alguno de los agrupamientos identificados fueron colocados en una categoría residual (“Otros”)

De los 1029 capítulos registrados, 210 comprenden el 95% del tonelaje movilizado; para éstos se identificaron entonces agrupamientos específicos.

El cuadro siguiente indica la clasificación resultante.

TRÁFICO CARRETERO TOTAL: CLASIFICACIÓN POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTO - 2007			
Agrupamiento	Número de partidas	Toneladas	% ton
Productos Industria Alimenticia	118	1.547.267	29,10%

[6] En realidad, la relación entre tonelaje transportado y volumen vehicular es inmediata sólo en el caso de los graneles de densidad habitual, para los que puede suponerse una relación estable, del orden de 25-3 toneladas transportadas por vehículo. Ya en los productos restantes, las densidades son típicamente menores; pero no existe criterio para identificar valores característicos de carga media.
[7] En el Anexo se presenta la tabla de equivalencias entre la clasificación adoptada y los capítulos del Nomenclador

TRÁFICO CARRETERO TOTAL: CLASIFICACIÓN POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTO - 2007			
Agrupamiento	Número de partidas	Toneladas	% ton
Combustibles-lubricantes	6	728.349	13,70%
Materiales de construcción	22	720.715	13,60%
Productos químicos y petroquímicos	89	606.993	11,40%
Productos agrícolas	27	525.978	9,90%
Productos y manufacturas metálicos	75	391.973	7,40%
Productos de papel y cartón	16	359.400	6,80%
Productos de madera-muebles	20	205.542	3,90%
Vehículos y sus componentes	20	108.337	2,00%
Otros	186	117.508	2,20%
Total general	**579**	**5.312.063**	100.0%

Puede constatarse que los productos alimenticios, los graneles primarios, los combustibles y los materiales de construcción abarcan el 56% del total transportado; dentro de este grupo, el que registra mayor variedad es el primero (Industria alimenticia).

Es posible desagregar esta información por origen-destino, a nivel de país, siempre en base a la información disponible en las Aduanas Nacionales sobre exportaciones. Esto es presentado en el siguiente cuadro.

TRÁFICO CARRETERO POR ORIGEN-DESTINO: CLASIFICACIÓN POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTO - 2007 en Tn									
Agrupamiento	Ar-Ch	Br-Ch	Ch-Ar	Ch-Br	Ch-Pa	Ch-Ur	Pa-Ch	Ur-Ch	Total
Productos industria Alimenticia	1.244.413	122.190	52.587	39.364	11.089	10.913	48.595	18.116	1.547.267
Combustibles-lubricantes	666.878	2.145	58.572	4	692	58			728.349
Materiales de construcción	687.812	11.879	18.819	245	128	673		1.160	720.715
Productos químicos y petroquímicos	314.323	166.748	77.504	28.387	3.306	3.072	2.505	11.149	606.993
Productos agrícolas	448.861	4.605	14.137	48.022	379	1.172	5.345	3.458	525.978
Productos y manufacturas metálicos	160.424	88.819	79.169	47.124	10.229	5.662	193	354	391.973
Productos de papel y cartón	139.759	70.205	100.208	28.073	8.429	5.075	4	7.646	359.400
Productos de madera-muebles	43.170	51.894	77.128	5.147	13	4.443	10.710	13.039	205.542

TRÁFICO CARRETERO POR ORIGEN-DESTINO: CLASIFICACIÓN POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTO - 2007 en Tn									
Agrupamiento	Ar-Ch	Br-Ch	Ch-Ar	Ch-Br	Ch-Pa	Ch-Ur	Pa-Ch	Ur-Ch	Total
Vehículos y sus componentes	29.468	71.279	3.841	2.716	100	496	4	434	108.337
Otros	28.758	27.619	46.042	5.348	262	3.602	3.903	1.975	117.508
Total general	**3.763.867**	**617.382**	**528.006**	**204.429**	**34.627**	**35.164**	**71.257**	**57.330**	**5.312.063**

Se observa una importante concentración de los rubros principales mencionados (productos agrícolas, combustibles, materiales de construcción y productos de la industria alimenticia), en el par Argentina-Chile, comprendiendo el 83% del total transportado. Ya los pares restantes muestran una presencia mucho menor de estos rubros, y en consecuencia un patrón más diversificado; típicamente, se registra mayor presencia de productos industrializados en la relación Brasil-Chile. Este resultado no debe sorprender, habida cuenta de que, como se señaló, el grueso del movimiento entre estos dos países se da por vía marítima, correspondiendo a graneles primarios en su gran mayoría; en consecuencia, el transporte carretero reserva para sí los tráficos de bienes de mayor valor. La equivalencia entre el agrupamiento de productos y los capítulos del Sistema Armonizado se presentan en la siguiente tabla

Equivalencias entre la Clasificación de productos y los Capítulos del Nomenclador	
Agrupamiento	Capítulos
Combustibles - lubricantes	27
Materiales de construcción	25-68-69
Otros	1-6-14-24-26-32-37-41-42-43-45-46-50-51-53-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-70-71-90-91-92-93-95-96-97-100
Productos agrícolas	8-10-12-52
Productos de madera -muebles	44-47-94
Productos de papel y cartón	48-49
Productos ind. Alimenticia	2-3-4-5-7-9-11-15-16-17-18-19-20-21-22-23-35
Productos químicos y petroquímicos	13-28-29-30-31-33-34-36-38-39-40-54-55
Productos y manufacturas metálicos	72-73-74-75-76-78-79-80-81-82-83-84-85

Equivalencias entre la Clasificación de productos y los Capítulos del Nomenclador	
Agrupamiento	Capítulos
Vehículos y sus componentes	86-87-88-89

Zonificación

Las encuestas de origen destino o el relevamiento de datos primarios que las suplan, generan una multiplicidad de pares que es necesario agrupar para obtener un conjunto acotado y representativo de los flujos existentes, que resulten apto para la utilización posterior de modelos de asignación.

Para ello se trata de definir zonas que tengan un comportamiento homogéneo y ubicar en ella un centroide al cual se le asociarán todos los viajes que tengan su origen/ destino en la zona. A su vez los centroides se conectarán entre si mediante arcos. A cada arco que una dos centroides se le asignan los viajes que se realicen entre ese par de zonas.

En un análisis realizado sobre la base de los tráficos pasantes por los pasos Cristo Redentor (Argentina) - Los Libertadores (Chile) y Pino Hachado (Argentina) - Liucura (Chile) se definió en primera instancia una zonificación, que luego fue ajustada en función del procesamiento de información primaria. Se obtuvo un total de 27 zonas, 11 de las cuales en Argentina y 7 en Chile; el resto corresponde a los otros 3 países del área (Brasil, Paraguay y Uruguay) y al conjunto de demás países del continente y del mundo. Los posibles pares origen-destino entre Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay con Chile es entonces de 98.

Como criterio general, se apuntó a definir zonas y centroides que permitieran identificar adecuadamente la red vial en el área de influencia del proyecto, esto es, la red vial de acceso a los pasos del Cristo Redentor y Pino Hachado, además desde ya del Paso Pehuenche. Para la zonificación de Argentina y Chile, se definieron áreas coincidentes con jurisdicciones administrativas (Provincias, en el caso argentino, y Regiones, en el de Chile) o con agrupamientos de éstas, a efectos de facilitar la eventual consulta a información secundaria con ese nivel de desagregación (vgr, información demográfica). En el resto de los países de la región, no fue necesaria su desagregación (casos de Brasil, Paraguay y Uruguay). Las zonas externas fueron definidas en forma más agregada aún (grupos de países o continentes).

En cuanto a los centroides, en principio se los asoció al área urbana más relevante de cada zona; este criterio fue controlado, de todas maneras, por las declaraciones de localidades de origen y destino contenidas en los MICs relevados, produciendo en consecuencia algún ajuste allí donde fue necesario.

Las zonas identificadas – con sus correspondientes centroides – en definitiva son las indicadas en el cuadro siguiente (se indica cuando corresponde un comentario acerca de los criterios utilizados). Dada la relativa sencillez de la trama vial en el área de influencia del proyecto – producto tanto de la linealidad de la geografía chilena como del bajo nivel de poblamiento en la franja periandina argentina – la zonificación adoptada puede considerarse más que eficaz, pese a no haberse avanzado en la desagregación más allá de provincias o regiones[8].

Zonificación adoptada para el estudio				
Cód. zona	Den. Zona	Cobertura	Centroide	Observaciones
A1	Mendoza	Provincia de Mendoza	Gran Mendoza	Se optó por no subidividir la provincia en dos zonas (Norte y Sur, Gran Mendoza y San Rafael, respectivamente), por la concentración del tráfico generado en el Gran Mendoza.
A2	San Juan-La Rioja	Provincias de San Juan y La Rioja	Gran San Juan	La provincia de La Rioja no evidencia generación relevante.
A3	Resto NOA	Provincias de Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, Salta y Jujuy	Gran Tucumán	Las provincias de Catamarca y Tucumán comprenden más del 80% de la generación de tráficos de carga
A4	NEA	Provincias de Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes	Corrientes-Gran Resistencia	Zona con muy baja generación de tráficos
A5	Centro	Provincias de Córdoba y San Luis	Gran Córdoba	El Gran Córdoba y zonas aledañas concentran el 70% de la generación de tráficos de carga
A6	Litoral	Provincias de Santa Fe y Entre Ríos	Gran Santa Fe-Paraná	El centroide da cuenta de la generación de la provincia de Entre Ríos (1/3 del total generado por ambas provincias).
A7	Región Metropolitana de Buenos Aires	Región Metropolitana de Buenos Aires	Ciudad Autónoma de Bs. Aires	
A8	Buenos Aires-La Pampa Norte	Provincias de Buenos Aires y La Pampa-Área comprendidas al Norte de la bisectriz entre la Ruta 5 y 188	Zárate-Campana	
A9	Buenos Aires-La Pampa Sur	Provincias de Buenos Aires y La Pampa-Área comprendidas al Sur de la bisectriz entre la Ruta 5 y 188	Gran Bahía Blanca	
A10	Patagonia Norte	Provincias de Neuquen y Rio Negro	Neuquen	

[8] En el caso de Mendoza se analizó la posibilidad de desagregar el sur, en función de su proximidad del Paso Pehuenche; la baja generación de viajes del área (centrada en el nodo San Rafael-Gral. Alvear) desaconsejó esta opción.

Zonificación adoptada para el estudio				
Cód. zona	Den. Zona	Cobertura	Centroide	Observaciones
A11	Patagonia Sur	Provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego		Zona con muy baja generación de tráficos
CH1	Valparaíso	Regiones I-II-III-IV-V	Valparaíso	Generación relevante sólo en la Región V -Valparaíso
CH2	Metropolitana de Santiago	Región Metropolitana de Santiago	Gran Santiago	
CH3	Rancagua	Región VI	Rancagua	
CH4	Maule-Bío Bío	Regiones VII-VIII	Chillán	Centroide seleccionado como punto intermedio entre Talca y Concepción
CH5	Temuco	Regiones IX	Temuco	
CH6	Resto Sur	Regiones X-XI	Puerto Montt	
CH7	Punta Arenas	Región XII	Punta Arenas	
10	Uruguay	Uruguay	Montevideo	
11	Brasil	Brasil	Sao Paulo	
12	Paraguay	Paraguay	Asunción	
13	Estados Unidos	Estados Unidos	Valparaíso/Buenos Aires	Valparaíso es asumido como puerto de embarque de flujos originados en Argentina-Paraguay-Uruguay que cruzan a Chile, con destino a estas zonas
14	Resto América	Resto América	Valparaíso/Buenos Aires	Buenos Aires es asumido como puerto de embarque para los flujos destinados a estas zonas, con origen en Chile.
15	Europa	Europa	Valparaíso/Buenos Aires	
16	Asia	Asia	Valparaíso/Buenos Aires	
17	Oceanía	Oceanía	Valparaíso/Buenos Aires	

Insumos para la Proyección del Comercio Internacional

Como parte de los insumos de las proyecciones del comercio internacional resultó necesario elaborar una serie con la evolución de las exportaciones de cada uno de los países del MERCOSUR con Chile y de este último con el MERCOSUR, desagregada por producto a nivel Capítulo del Sistema Armonizado.

Además de su utilidad para las aludidas proyecciones y sin perjuicio de que en el desarrollo del trabajo se adopte un nivel de agregación mayor para el tratamiento de los productos, la disponibilidad de este detalle y el método para formalizarlo, permitirá al comitente, en forma sencilla, realizar actualizaciones de los guarismos registrados en el año base utilizado para este trabajo.

La única base de datos con información del comercio de los países suramericanos que presentan la información en valor y volumen es la denominada BADECEL, administrada por CEPAL. Las restante, como las de ALADI o el BID disponen de la información con la desagregación necesaria sólo en valores.

Dado que la base de CEPAL no presenta la información desagregada a nivel de Capítulo del sistema armonizado, sino en la clasificación CUCI, fue necesario procesar la información, determinando la equivalencia entre los capítulos de ambos sistemas, tarea que requirió trabajar en un principio con una desagregación de producto a nivel de seis dígitos. Para ello, se procesó y elaboró la información disponible en la base de datos privada MERCOSUR ON LINE para el año 2007.

Las tablas de equivalencia adoptadas entre ambas clasificaciones y los resultados obtenidos desagregados por capítulo del sistema armonizado, valor y volumen, para cada vínculo bilateral relevante para el trabajo, se presentan en el Anexo digital Nº IV

Fuentes de información y procesamientos y resultados obtenidos

En lo que sigue se presentan, algunas consideraciones metodológicas respecto a las tareas realizadas y una síntesis de los resultados obtenidos. Por su parte, en el anexo digital Nº V se presentan las matrices origen-destino de cargas y de viajes obtenidas para el año 2007 a partir de los datos muestrales, con el siguiente detalle.

Paso Pino Hachado

- Matriz de tráficos de carga
  - Tráficos totales
  - Tráficos por tipología de producto (10 grupos)
- Matriz de tránsitos
  - Tránsitos totales
  - Tránsitos por tipología de producto (10 grupos)
  - Tránsito de vehículos vacíos

Paso Cristo Redentor

- Matriz de tráficos de carga
  - Tráficos totales
  - Tráficos por tipología de producto (10 grupos)
- Matriz de tránsitos
  - Tránsitos totales
  - Tránsitos por tipología de producto (10 grupos)
  - Tránsito de vehículos vacíos

Consideraciones metodológicas

De acuerdo a los estipulado por los Términos de Referencia del presente trabajo, uno de sus objetivos es la obtención de tablas de viajes con detalle de origen y destino (en adelante, matrices OD), por tipología de producto.

Las fuentes de información secundaria disponibles son las siguientes:

1. Datos de *comercio exterior terrestre*, referidos a comercio internacional entre los países del área, con impacto en el corredor bajo estudio, para el año 2007; con clasificación según nomenclador arancelario del Mercosur. Se refiere a los tonelajes transportados, y se encuentra identificada por paso de frontera. Esta información de las aduana nacionales es de carácter secundario, estando disponible en www.mercosuronline.com. Estos datos permiten estimar en forma razonable el tráfico que utiliza el Paso del Cristo Redentor, dada su absoluta preeminencia sobre todos los cruces restantes con Argentina. Se incluyen en este título los tráficos de Chile con Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.
2. Información contenida en *Manifiestos Internacionales de Carga* (MIC) de los dos pasos fronterizos relevantes, conteniendo origen y destino de cada envío, descripción de la carga transportada, tonelaje y valor de mercancía y flete (además de datos identificatorios del vehículo).

El año de referencia será 2007, período para el que se dispone de una estimación acerca de los flujos terrestres, clasificados por nomenclador arancelario.

La información secundaria disponible acerca del tráfico por los dos pasos internacionales de interés para este estudio (Paso del Cristo Redentor y Paso Pino Hachado) no indica los orígenes y destinos de los desplazamientos en términos de la zonificación adoptada, más allá de la identificación de los países correspondientes. A los efectos del presente trabajo, se requiere entonces realizar una estimación.

Pueden identificarse aquí tres abordajes posibles:

a) procesamiento de la totalidad de los MICs para el año de referencia o de una muestra representativa de los mismos,
b) procesamiento de los MICs para un mes representativo
c) realización de una Encuesta a Transportistas, en los puestos de frontera.

En el caso del Paso del Cristo Redentor, la disponibilidad de una estimación razonable de los flujos de carga pasantes según tipo de producto (apertura a dos dígitos del Nomenclador Aduanero) permite expandir los resultados a los totales del año, controlando por tipología; esto requiere la hipótesis de que para cada categoría de producto rige una distribución de pares origen-destino homogénea.

Ya para el Paso del Pino Hachado, los menores volúmenes de los flujos y su elevada especialización[9], como así también la mayor precariedad de la estimación de los tonelajes anuales por tipo de producto, aconsejan una expansión por total de flujos pasantes, sin discriminar tipología.

En principio, parecería que la opción de la Encuesta sería la más atractiva, por cuanto va directamente a la fuente de información, existiendo razonable confiabilidad en los parámetros a utilizar para su expansión. Sin embargo, esta vía no resulta conveniente por las razones siguientes:

- La muestra, en función de los plazos del estudio, se podría realizar en un período muy breve de tiempo, además de encontrarse sujeta a eventuales situaciones de cierre del paso fronterizo por razones climáticas, con la consiguiente pérdida de información[10]; en consecuencia, el número de tránsitos encuestados sería más bajo al que podría obtenerse por cualquier procedimiento de muestreo de MICs.
- La Encuesta, por si misma, no brinda información más rica que la que ofrece el MIC, encontrándose además expuesta a posibles errores, en virtud de la relativa precariedad de la situación de relevamiento; en particular, existe una elevada posibilidad de errores en el registro de las localidades de origen y destino, que en definitiva constituyen el dato más relevante, por cuanto no puede obtenerse de otras fuentes.

En consecuencia, aparecen como preferibles las alternativas a) y b). Si bien resulta preferible la primera, no fue posible su implementación, por dificultades logísticas; la forma de archivo de los MICs no permite su consulta, ni mucho menos la extracción de muestras para el procesamiento, en los tiempos previstos para la realización del estudio. Por otro lado, el análisis de los flujos comerciales a dos dígitos, en términos mensuales, muestra una razonable estabilidad, para los principales productos[11]; esto permite prima facie validar el procedimiento b).

Se optó en definitiva por el procesamiento de un lote formado por MICs correlativos, correspondientes a un período quincenal (en el caso de la aduana del Cristo Redentor) o mensual (para el Paso del Pino Hachado). Se realizaron asimismo algunas entrevistas puntuales de control, cotejando declaraciones con el MIC correspondiente; ello permitió verificar la validez del procedimiento.

El total de MICs procesados fue de 17.749 en el Paso del Cristo Redentor y de 2.942 en el Paso del Pino Hachado.

Se trata sin duda de volúmenes muestrales satisfactorios, en relación al aspecto más crítico del muestreo, el de los posibles pares origen-destino. Como se indica en el apartado correspondiente a la zonificación, son 98 los pares relevantes (involucrando Argentina, Brasil,

[9] Como se verá, el rubro de mayor importancia es el gas licuado a granel, seguido por los materiales de construcción.
[10] De hecho, en oportunidad de una visita de relevamiento al Paso del Cristo Redentor se produjo una interrupción en la circulación vehicular, por obstrucción por nieve.
[11] Se han calculado, a fines de control, los coeficientes de variación (desvío estándar / promedio) para los volúmenes de los principales grupos de productos, a lo largo del año. En promedio, se obtuvieron valores en el entorno de 0.30-0.35, lo que indica una razonable estabilidad.

Uruguay y Paraguay con Chile), lo que arroja en promedio cerca de 200 casos por par, y 20 casos por par y grupo de producto. Dada la habitual concentración que se verifica en los tráficos (algo que de hecho se ratifica en este trabajo), se estima que los resultados son sólidos desde el punto de vista estadístico, para los principales pares origen-destino, por grupo de producto.

Procedimiento

El procedimiento a aplicar en principio es el siguiente:

a) Se clasifican los productos transportados de acuerdo a lo registrado en los MICs según el nomenclador arancelario, a dos dígitos, obteniéndose así sendas matrices muestrales origen-destino de cargas, para el conjunto de movimientos de carga relevados.
b) Se realiza la expansión, diferenciando según se vio el tratamiento para cada uno de los pasos fronterizos, de acuerdo a lo siguiente:
    I. Paso del Cristo Redentor: Se aplica la composición por origen-destino de cada tipo de mercancía, de acuerdo a lo indicado en a), para los totales transportados en el año 2007, clasificado a dos dígitos; como se mencionó, se presupone que existe consonancia por tipo de producto entre los orígenes y destinos de la muestra y los del universo, y que existe un único MIC por camión. En el caso de los tráficos que tienen por origen o destino un país extra-zona[12], se aplica el simple factor de expansión que resulta del cociente entre los días totales del año y los días encuestados (esto es 365/15), a falta de criterios más específicos[13].
    II. Paso del Pino Hachado: Se expanden los resultados obtenidos por par OD y producto a dos dígitos a los tonelajes totales pasantes; también en este caso se asume estabilidad en la composición de orígenes y destinos.
c) Se obtiene para cada tipo de mercancía la carga media por camión, a partir de la información contenida en los MICs. Este dato de carga media es utilizado para estimar el flujo de camiones cargados por par origen destino y tipo de producto
d) Se agrupan los tráficos por producto según los 10 conjuntos de productos identificados mencionados, obteniéndose así una matriz origen-destino para cada uno de ellos, en términos de tonelajes y vehículos[14].

Se requiere sin embargo contemplar dos circunstancias particulares, que motivan la aplicación de procedimientos especiales.

i) *Una parte no despreciable de los camiones pasantes corresponde a más de un MIC*. Esto inhabilita la aplicación directa del procedimiento descrito, por cuanto rompe la

[12] Esto es, un país fuera del conjunto formado por Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.
[13] Como se verá al presentar los resultados, los tráficos que incorporan algún país fuera de los cinco mencionados, como origen o destino, representan en el orden del 10% del total.
[14] La información contenida en los MICs permitiría también el cálculo de las matrices OD de los valores de las mercancías transportadas. Sin embargo, la información consignada en esa documentación no cuenta con verosimilitud suficiente; esto se constata a partir de las considerables disparidades de valores por tonelada transportada, para el caso de productos similares.

correspondencia 1 a 1 entre MIC y vehículo pasante[15]. En diversos casos, los MICs corresponden a una misma mercancía[16], por lo que puede estimarse el par origen-destino correspondiente; pero allí donde esto no ocurre, el procedimiento descrito no puede ser aplicado sin más. En este punto, se opta por identificar la carga predominante en términos de volumen, considerando únicamente la información consignada en el MIC que se refiera a aquélla, y descartando en consecuencia los restantes MICs asociados al mismo viaje.

ii) *La información correspondiente a vehículos en lastre es en general poco confiable, en relación al origen-destino,* toda vez que se observa una fuerte preeminencia de declaraciones que involucran los puestos fronterizos próximos[17]. Esto refleja probablemente el desconocimiento del transportista acerca de cuál será el punto que debe alcanzar para el próximo viaje con carga (y tal vez el relativo interés para la generalidad de los actores intervinientes en este dato). Esta distorsión informativa puede acarrear consecuencias importantes, a la hora de estudiar posibles reasignaciones de tránsito entre rutas[18]; y, como es obvio, el flujo de camiones en lastre es relevante. Se opta aquí por no considerar la información primaria obtenida para los flujos en lastre. En su lugar, se realiza una estimación aproximada del origen-destino de estos viajes, atribuyéndolos a los pares origen-destino simétricos a los viajes con carga. La matriz así obtenida es corregida, en función de la relación existente entre los flujos totales de vehículos cargados y vacíos, a efectos de no alterar los volúmenes totales de tránsito[19].

En términos formales, para cada origen i y destino j con carga, se estimará que existe un viaje en sentido contrario, en lastre; este valor será luego corregido por un factor que contemplará la diferencia entre viajes con carga y vacíos[20]. Se aplicará la fórmula siguiente:

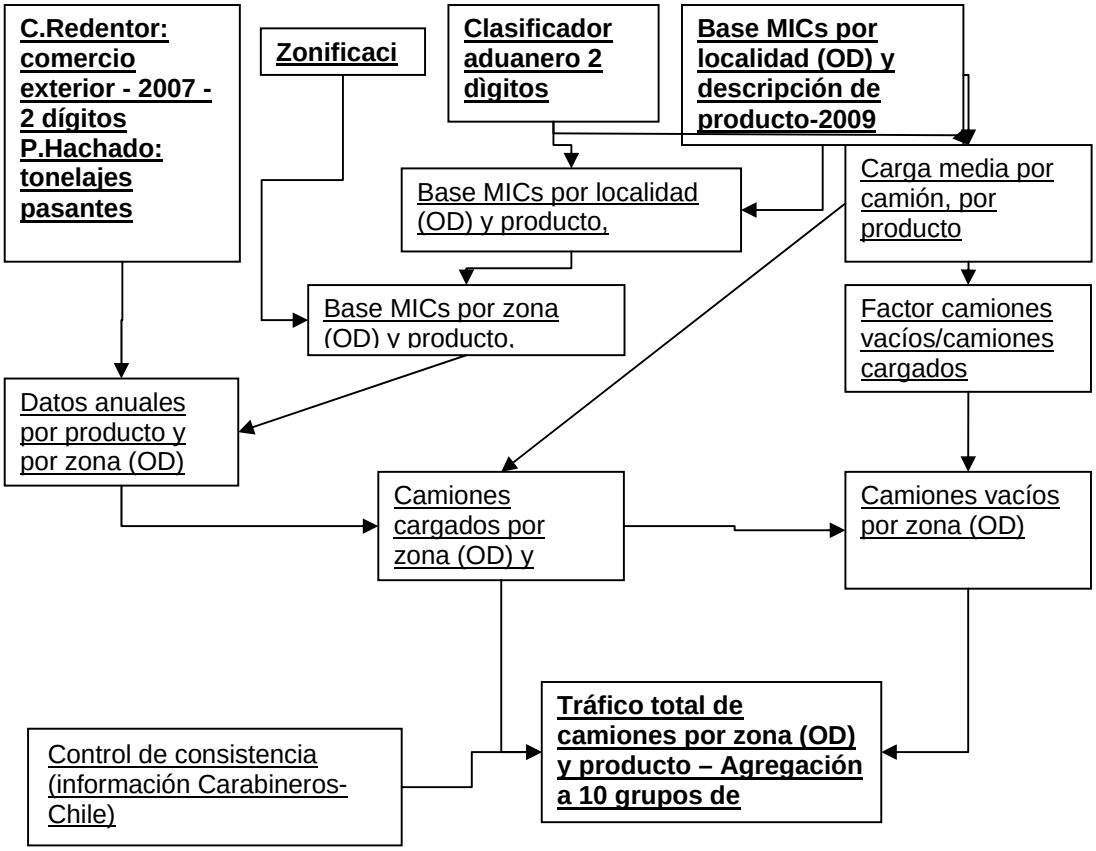
$$VV_{ji} = VCij \frac{VT - \sum_i VCi}{\sum_i VCi}$$

siendo

[15] En el caso de los camiones que transitan en el sentido Argentina-Chile por el Paso del Cristo Redentor (el flujo más representativo), el 11% de los vehículos que pasan se encuentran asociados a más de un MIC, llegando a haber casos de 3 y más (2,5%).
[16] Esto es probablemente producto de que el vehículo lleva envíos desde diferentes remitentes o a diferentes destinatarios.
[17] En particular, Mendoza y Los Andes en el caso del Paso del Cristo Redentor, y Liucura y Zapala en el del Paso Pino Hachado.
[18] En términos de un ejemplo concreto, un vehículo al que se le asigna como origen-destino el par Zapala-Liucura es virtualmente imposible que se derive hacia otra ruta, en función de la cercanía entre ambos puntos, pese a que el viaje real es seguramente de mayor extensión, por lo que cabe esperar una mayor posibilidad de derivación.
[19] Dada la existencia de carga de retorno, el factor de ocupación del total de los vehículos que transitan por ambos pasos es superior a 50%; esto es particularmente visible en el caso del Paso del Cristo Redentor.
[20] La existencia de carga de retorno hace que haya más vehículos cargados que vacíos; esto es, el factor de ocupación de los vehículos es superior al 50%. Para el caso del tráfico que utiliza el Paso del Cristo Redentor la relación de vehículos cargados sobre el total es de 66%; ya en el Paso del Pino Hachado este valor desciende a 56%.

VV_{ji}: Viajes en lastre de j a i, estimados
VC_{ij}: viajes con carga de i a j, conforme información relevada
VT: viajes totales, según información relevada

El diagrama siguiente ilustra el procedimiento descrito. Cabe señalar que, adicionalmente, se realiza un análisis de la consistencia de los datos obtenidos con los registros producidos por la administración fronteriza de Chile (Carabineros).



Resultados obtenidos[21]

Más allá de lo que arroje una lectura más pormenorizada, una breve inspección de los resultados arroja las siguientes constataciones de interés:

[21] Corresponde señalar que los guarismos obtenidos por el proceso de expansión fueron corregidos a la baja, en lo atinente a vehículos vacíos, a partir de la información acerca de los mismos, producida por Carabineros (Chile). En alguna medida, la diferencia observada podría responder a la particular estacionalidad del mes relevado, que presenta en 2007 una tasa de vehículos en lastre un 12% más baja que el promedio anual.

a) Como sería de esperar, los volúmenes de tránsito son muy superiores en el Paso del Cristo Redentor, donde circulan por año unos 226.000 vehículos cargados y 120.000 vacíos. Los guarismos correspondientes para el Paso del Pino Hachado son 11.500 y 9.800. Puede percibirse asimismo que la razón vehículos cargados/vehículos totales es superior en el Paso del Cristo Redentor, indicando simultáneamente una mayor polivalencia de los vehículos e importantes flujos de carga de retorno. Al respecto, cabe mencionar el absoluto predominio del transporte de gas licuado en el Paso del Pino Hachado (con cerca del 50% del total de flujos), que demanda un tipo de vehículo especializado no apto para cargas de otra naturaleza.
b) Obviamente, los volúmenes de carga guardan entre sí proporciones semejantes, más allá de eventuales diferenciales en las cargas medias, según tipo de carga.
c) Se presenta una mayor diversificación en cuanto al tipo de cargas transportadas, en el Paso del Cristo Redentor, con relación al Paso Pino Hachado, tal como surge de los dos cuadros siguientes:

PASO CRISTO REDENTOR - CARGA MOVILIZADA POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTOS – AMBOS SENTIDOS EN TN		
AGRUPAMIENTO	TOTAL TN	%
Productos ind. Alimenticia	1.451.429	29,1%
Productos agrícolas	682.204	13,7%
Productos químicos y petroquímicos	567.503	11,4%
Materiales de construcción	555.569	11,1%
Combustibles-lubricantes	530.977	10,6%
Productos de papel y cartón	329.549	6,6%
Productos y manufacturas metálicos	320.323	6,4%
Productos de madera-muebles	168.263	3,4%
Vehículos y sus componentes	92.237	1,8%
Otros	291.189	5,8%
Total general	**4.989.244**	**100,0%**

PASO PINO HACHADO - CARGA MOVILIZADA POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTOS - EN TN		
AGRUPAMIENTO	TOTAL TN	%
Combustibles-lubricantes	126.495	45,06%
Materiales de construcción	109.569	39,03%
Productos de papel y cartón	10.455	3,72%
Productos agrícolas	9.455	3,37%
Productos ind. Alimenticia	9.438	3,36%
Productos de madera-muebles	3.921	1,40%

PASO PINO HACHADO - CARGA MOVILIZADA POR AGRUPAMIENTO DE PRODUCTOS - EN TN		
AGRUPAMIENTO	TOTAL TN	%
Productos químicos y petroquímicos	3.014	1,07%
Productos y manufacturas metálicos	884	0,31%
Vehículos y sus componentes	248	0,09%
Otros	7.276	2,59%
Total general	**280.754**	**100,00%**

Mientras que por el Paso Pino Hachado, más del 80% del tráfico se concentra en dos grupos de productos (Combustibles y Materiales de Construcción), los dos principales grupos correspondientes al Paso del Cristo Redentor (Productos de la Industria Alimenticia y Productos Agrícolas) comprenden algo más del 40%. Estas diferencias reflejan sin duda perfiles productivos muy diferentes de los hinterlands de ambos pasos.

d) Los pares más importantes en ambos pasos corresponden a las vinculaciones entre Argentina y Chile.
   - En el Paso del Cristo Redentor, el 48% de los flujos vehiculares corresponden a estos dos países, con una marcada direccionalidad de la carga hacia Chile. En segundo término se ubican los flujos entre Chile y Brasil, con un 13%, también con marcada direccionalidad hacia Chile. La Zona CH-2, correspondiente a la Región Metropolitana de Santiago, es por lejos la principal receptora y productora de flujos.
   - El predominio de la relación Argentina-Chile es mayor aún en el Paso del Pino Hachado, con una direccionalidad casi absoluta hacia Chile; estos flujos comprenden más del 90% del total. Este paso, además, muestra claramente una zona de influencia mucho más reducida, del lado de la Argentina, al concentrarse el 70% de la producción de flujos en la zona A-10-Patagonia Norte.

Tal como surge de la descripción metodológica presentada, los datos a obtener pueden ser leídos con razonable confiabilidad. La mayor restricción sin duda reside en no haber podido tomar una muestra que cubriera la totalidad del período anual, atento a eventuales efectos estacionales de orígenes y destinos. Se estima, en base a las indicaciones recogidas, que el eventual sesgo resultante debería ser moderado, por tratarse en general de cargas que muestran relativa estacionalidad (tal como lo indicó el bajo coeficiente de variación de la mayoría de ellas, a lo largo del año). En función de los volúmenes relativos de datos relevados, podría en principio considerarse que el relevamiento de los tráficos del Paso del Cristo Redentor serían más fiables; pero el tráfico de Pino Hachado muestra una homogeneidad mucho mayor, en términos de orígenes y destinos y de productos transportados.

Asimismo, existe un desfasaje temporal entre los datos muestrales y el año adoptado como referencia, que introduce un error adicional, a la vez inevitable y característico de este tipo de relevamientos, donde normalmente no coinciden los períodos de relevamiento y de referencia.

Estas apreciaciones, si bien implican una lectura cuidadosa de los valores obtenidos, no invalidan por cierto el procesamiento realizado, en la medida en que permite obtener guarismos antes inexistentes, en particular en lo referido a la desagregación geográfica.

Transporte de pasajeros

En lo que sigue se presentan los resultados de las tareas de campo desarrolladas a fin de conocer las características de los viajes en vehículos particulares que utilizan en la actualidad los pasos de frontera de Pino Hachado y Complejo Cristo Redentor.

En tal sentido se presentan los resultados de las tareas de campo realizadas en los pasos mencionados. Por su parte en el Anexo digital Nº VI se muestran las matrices origen destino correspondientes a vehículos particulares por paso de frontera, obtenidas a partir de los datos muestrales relevados y las correspondientes a los servicios de transporte para el turismo.

Posteriormente se brinda información referida al transporte masivo de pasajeros, discriminado entre los servicios públicos de transporte internacional – con rutas y frecuencias preestablecidas y acordadas por los países involucrados – y los servicios de transporte para el turismo donde no existe tal predeterminación y donde incluso se opta por el paso de frontera a utilizar en el momento de la solicitud del viaje.

Si bien los servicios públicos no son susceptibles de adoptar redes viales o pasos diferentes – salvo caso de fuerza mayor – a los que tienen autorizados en sus respectivos permisos, a fin de dar una dimensión completa al movimiento de pasajeros terrestres se incluye una caracterización de la oferta y la cuantificación de la demanda atendida.

Pasajeros en vehículos particulares

En lo que sigue se describen las tareas de campo realizadas y los resultados obtenidos en lo referido al transporte de pasajeros en vehículos particulares y una somera caracterización de la demanda.

Pino Hachado

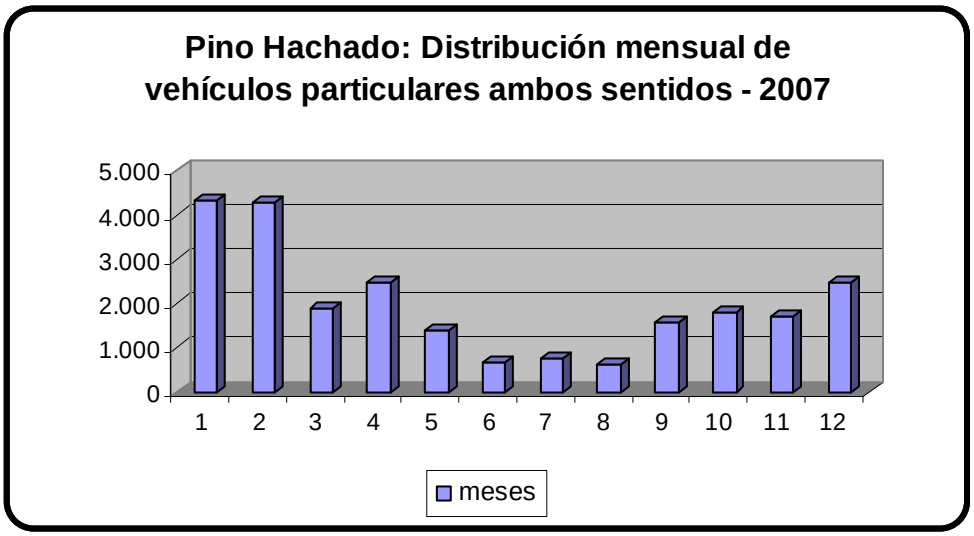
Con el objeto de conocer las características de los viajes en vehículos particulares que utilizan el Paso de Pino Hachado, del 12 al 17 de junio se realizó una encuesta a los usuarios del mismo, cuyo formulario fuera presentado en el Informe de avance Parcial Nº 1.

A fin de colectar una mayor cantidad de datos y lograr por ende una muestra con mayor grado de representatividad, se solicitó a Gendarmería Nacional que a posteriori continuara entregando y recogiendo los formularios a los conductores que atraviesan el paso. De esta forma pudo extenderse la toma de datos desde el 25 de junio al 9 de julio inclusive, abarcando en total 21 días.

Dado que la fecha de finalización prevista para el trabajo no permitió la toma de datos en distintos momentos del año, los resultados obtenidos deben ser tomados con cierta cautela,

debido a la marcada estacionalidad mensual que registran los flujos de personas en vehículos particulares en el paso.

En efecto el período en que se colectaron los datos, como se aprecia en el gráfico que sigue, corresponde al de menor afluencia relativa de usuarios, lo que puede impactar en los motivos de los viajes y en su distribución por origen destino, particularmente en aquellos casos donde los datos relevados son escasos o toman valores unitarios.



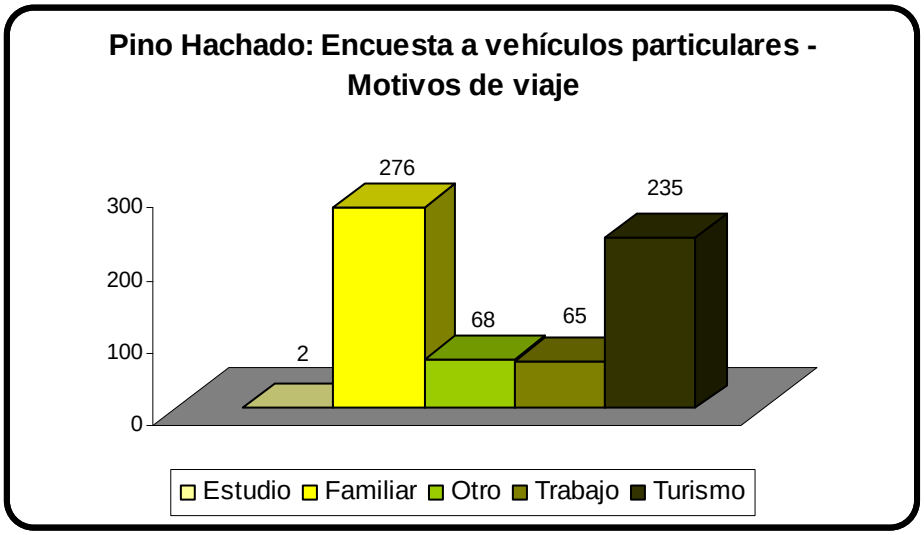
Por ello, si bien la muestra en cantidad de casos (646) representa casi el 100% de los viajes realizados en automóvil particular en junio 2007, resulta necesario tomar los resultados obtenidos en la expansión como indicativos.

Resultados Obtenidos

En esta etapa, una vez levantados los datos de las encuestas, se procedió a grabar, verificar y procesar la información colectada, quedando para el próximo informe las proyecciones de vehículos particulares y pasajeros que utilizarán a futuro el paso y la determinación de los que eventualmente podrían derivarse y utilizar las instalaciones del Paso Pehuenche

Del procesamiento de los datos y en función de la zonificación adoptada, se obtuvieron un conjunto de tablas con las principales características de de los viajes y de los vehículos utilizados: frecuencia, motivos, tipo de vehículo, combustible utilizado, cantidad de personas por vehículo, etc. y la matriz origen destino de viajes muestral, que se presentan a continuación.

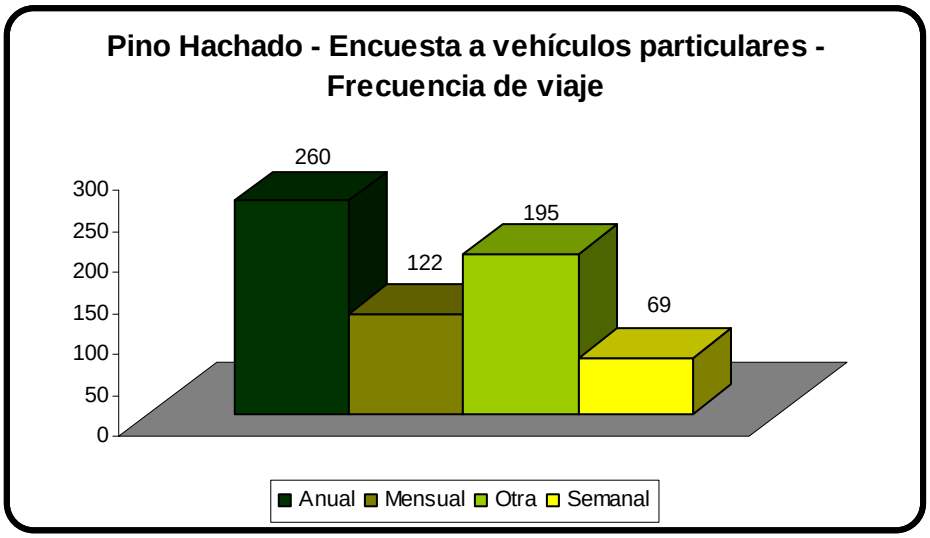
Motivo de los viajes



El principal motivo de los viajes, seguramente influido por la toma de datos en baja temporada es el Familiar con el 47.2% de las respuestas. En orden de importancia le siguen Turismo con el 36.4%, trabajo y Otros con algo más del 10%.y estudio con el 0.3%.

Frecuencia de los viajes

El 40.2% de los encuestados manifiesta que el viaje tiene una frecuencia anual, mientras que en orden de importancia le siguen los que se inclinaron por Otra (30.1%), el 18.9% mensual y 10.7% semanal.



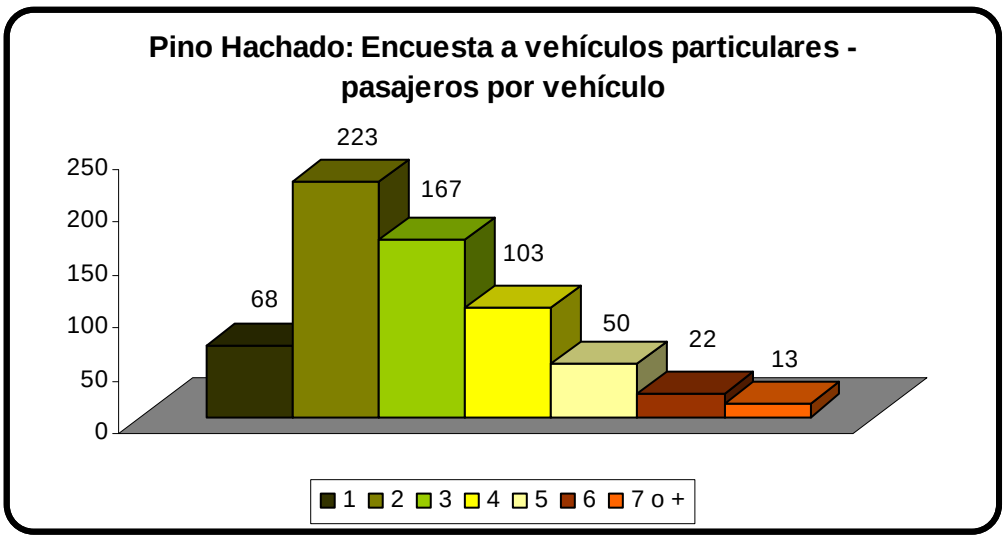
La relación de la frecuencia de los viajes y sus motivos, se presenta en la siguiente tabla.

Pino Hachado - Encuesta a Vehículos particulares de pasajeros - Frecuencia de los viajes por motivos						
Frecuencia / motivos	ESTUDIOS	FAMILIAR	OTRO	TRABAJO	TURISMO	Total
ANUAL		105	19	10	126	260
MENSUAL	2	61	12	21	26	122
OTRO		87	34	11	63	195
SEMANAL		23	3	23	20	69
Total	2	276	68	65	235	646

Cantidad de pasajeros por vehículo

El promedio de pasajeros por vehículo asciende a 3 personas, promedio que en temporada alta sin dudas se incrementa.

Las ocupaciones con dos y tres pasajeros son las mas comunes y entre ambas totalizan el 60.4% de los viajes relevados



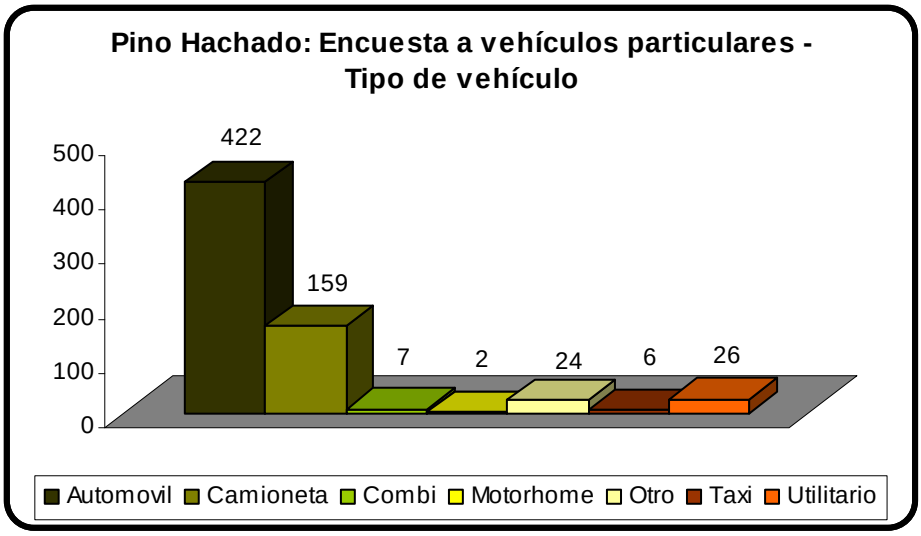
La tabla siguiente ilustra sobre la combinación motivo de los viajes y cantidad de pasajeros.

Pino Hachado - Encuesta a Vehículos particulares de pasajeros - cantidad de pasajeros por motivos													
Motivo / pasajeros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	16	Total
ESTUDIOS	1	1											2
FAMILIAR	23	100	76	42	21	12	1	1					276
OTRO	6	19	13	13	9	2	5			1			68

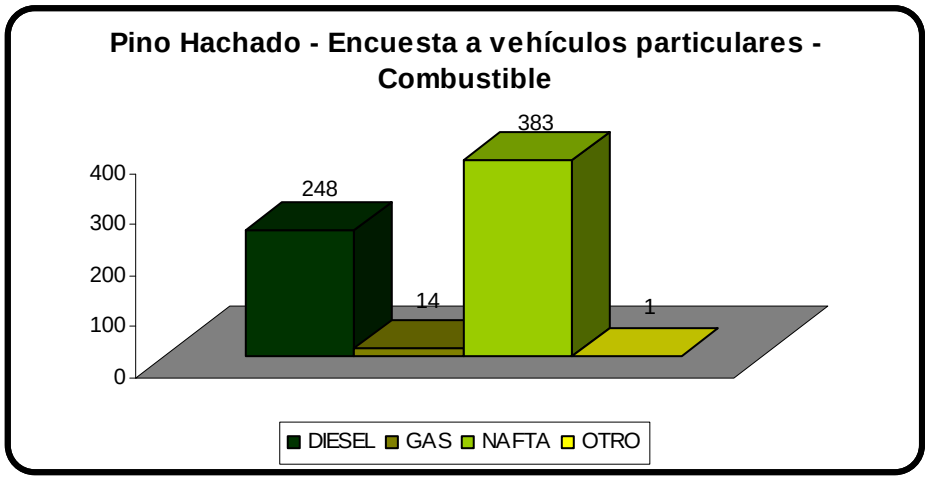
TRABAJO	25	18	11	8		1	1					1	65
TURISMO	13	85	67	40	20	7			2		1		235
Total	**68**	**223**	**167**	**103**	**50**	**22**	**7**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**646**

Tipo de vehículo

El tipo de vehículo predominante es el automóvil particular que representa el 65.3% de los viajes relevados. Le siguen en importancia las camionetas y los utilitarios con el 24.6% y 4.0%, respectivamente.



Respecto al combustible, los vehículos propulsados a nafta son la mayoría (59.3%), seguidos por los que utilizan diesel con el 38.4%. Los vehículos a gas sólo totalizan el 2.2%.



La combinación por tipo de vehículo y combustible utilizado, se muestra en la siguiente tabla

Pino Hachado - Encuesta a Vehículos particulares de pasajeros - Tipo de vehículo y combustible								
Combustible	Automóvil	Camioneta	Combi	Motorhome	Otro	Taxi	Utilitario	Total
DIESEL	94	111	6		11	4	22	248
GAS	10	2		1		1		14
NAFTA	318	45	1	1	13	1	4	383
OTRO		1						1
Total	422	159	7	2	24	6	26	646

Matriz origen – destino muestral de los viajes

Como puede apreciarse en el Anexo antes citado, las zonas que congregan la mayor cantidad de viajes son la A10 Patagonia Norte (Provincias de Neuquén y Río Negro) en Argentina y la CH5 (Región IX) en Chile. En efecto, dichas zonas representan el origen del 57.3% y 26.9%, respectivamente de los viajes encuestados y el destino del 44.4% y 33.7% respectivamente, de los mismos.

La zona CH4 (Regiones VII y VIII de Chile) generan el 5.6% y atraen el 10.1% de los viajes totales encuestados, mientras que la Zona CH6 (Regiones X y XI) genera el 2.6% y atrae el 4.0%.

Esta composición es consistente con el tipo de usuarios regionales que a priori se estima demanda con mayor intensidad el uso del paso.

Matrices origen destino anual de viajes y pasajeros

Con los datos de la muestra y la información del flujo de vehículos y pasajeros disponible en la Aduana de Chile (Tráfico Terrestre) se procedió a calcular los factores de expansión de la muestra para distribuir los vehículos y pasajeros para el año base del trabajo.

Los factores de expansión de los viajes se calcularon considerando la fracción de vehículos relevados respecto a los vehículos particulares totales por sentido, consignados por la estadística de tráfico terrestre de la Aduana de Chile (cantidad de personas, cantidad de automóviles, ómnibus y camiones y volumen de carga transportada por sentido de circulación).

Los referidos a los pasajeros tuvieron un tratamiento similar, pero en este caso hubo que desagregar la cantidad total de personas por sentido entre aquellos que utilizan vehículos particulares y servicios de transporte de pasajeros masivo. La desagregación se llevó a cabo utilizando los datos de pasajeros transportados por paso de frontera en los servicios públicos de transporte y los servicios de transporte para el turismo, perdiendo la tasa media de ocupación relevada confirmar la bondad de la estimación.

Las matrices resultantes, se presentan en el Anexo VI antes citado

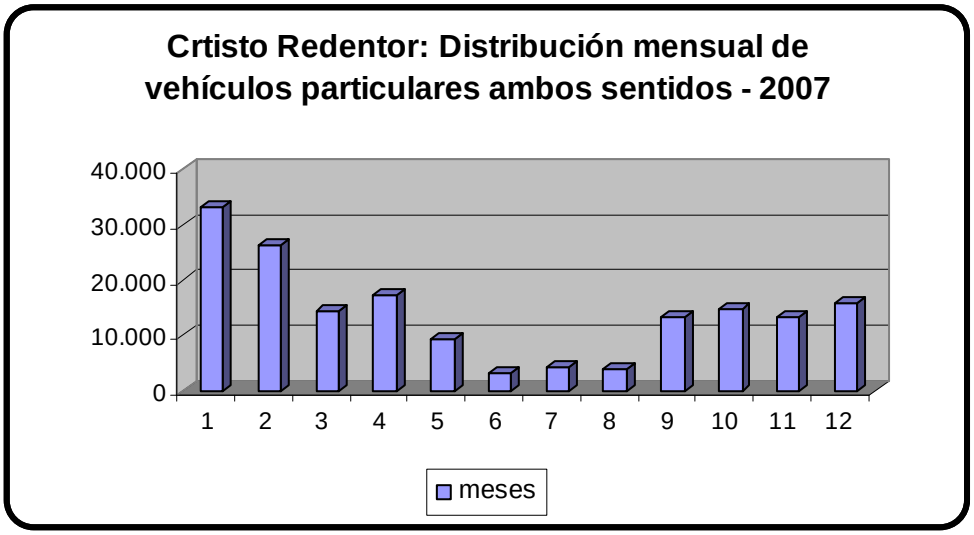
Paso Complejo Cristo Redentor

En forma similar a lo realizado en el Paso de Pino Hachado, del 8 al 15 de junio inclusive se realizó una encuesta a los usuarios del Complejo Cristo Redentor, cuyo formulario fuera presentado en el Informe de avance Parcial Nº 1.

En esta caso también se solicitó al personal de Gendarmería Nacional que continuara entregando y recogiendo los formularios a los conductores que atraviesan el paso, pero debido a la insuficiencia de personal, este pedido no pudo se atendido.

Respecto a la confiabilidad y representación de la muestra, valen aquí los mismos comentarios realizados en el caso de Pino Hachado. La fecha de finalización prevista para el trabajo no permitió la toma de datos en distintos momentos del año, por ello los resultados obtenidos deben ser tomados con cierta cautela, debido a la marcada estacionalidad mensual que registran los flujos de personas en vehículos particulares en el paso.

En efecto el período en que se colectaron los datos, como se aprecia en el gráfico que sigue, corresponde al de menor afluencia relativa de usuarios, lo que puede impactar en los motivos de los viajes y en su distribución por origen destino, en forma especial con los aquellos orígenes destinos que registran valores unitarios en la información levantada.



Por ello, si bien la muestra en cantidad de casos (521) representa el 17.5% de los viajes en vehículos particulares realizados en el mes de junio de 2007 en ambos sentidos, resulta necesario tomar los resultados obtenidos en la expansión como indicativos.

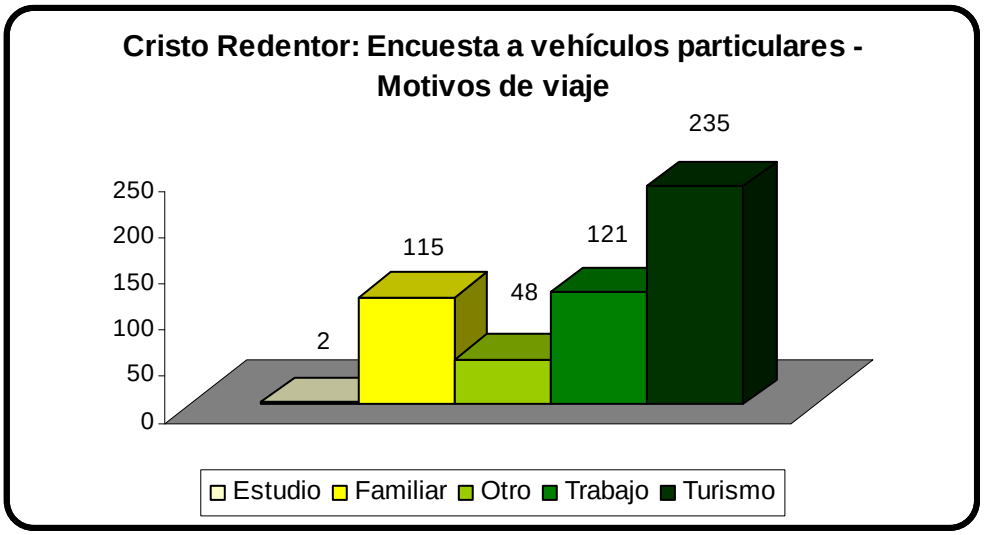
Resultados Obtenidos

En esta etapa, una vez levantados los datos de las encuestas, se procedió a grabar, verificar y procesar la información colectada, quedando para el próximo informe las proyecciones de vehículos particulares y pasajeros que utilizarán a futuro el paso y la determinación de los que eventualmente podrían derivarse y utilizar las instalaciones del Paso Pehuenche

Del procesamiento de los datos y en función de la zonificación adoptada, se obtuvieron un conjunto de tablas con las principales características de de los viajes y de los vehículos utilizados: frecuencia, motivos, tipo de vehículo, combustible utilizado, cantidad de personas por vehículo, etc. y la matriz origen destino de viajes muestral, que se presentan a continuación.

Motivo de los viajes

El principal motivo de los viajes el Turismo con el 45.1% de los viajes relevados, le siguen Trabajo y motivos Familiares con el 23.2% y 22.1% respectivamente

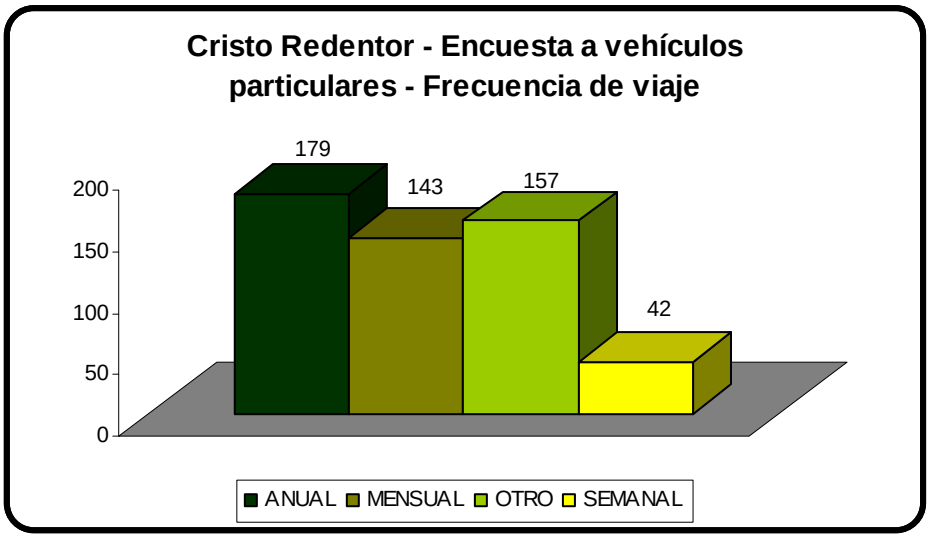


Frecuencia de los viajes

El 34.4% de los encuestados manifiesta que el viaje tiene una frecuencia anual, mientras que en orden de importancia le siguen los que se inclinaron por Otra con el 30.1%, mientras las frecuencias mensual y semanal reciben respectivamente el 27.4% y el 8.1%.

La relación de la frecuencia de los viajes y sus motivos, se presenta en la siguiente tabla.

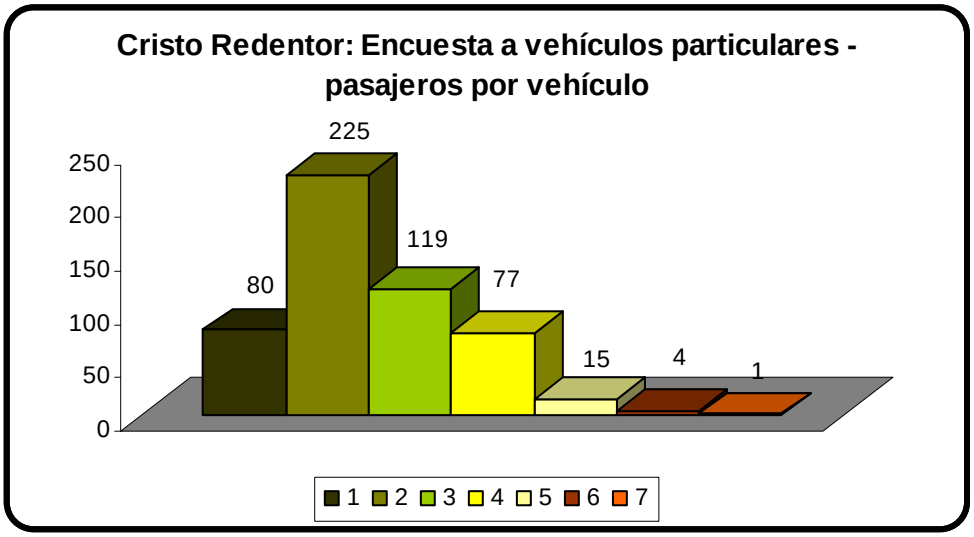
Cristo Redentor - Encuesta a Vehículos particulares de pasajeros - Frecuencia de los viajes por motivos						
Frecuencia / Motivo	ESTUDIOS	FAMILIAR	OTRO	TRABAJO	TURISMO	Total
ANUAL		34	8	23	114	179
MENSUAL	1	48	14	48	32	143
OTRO	1	29	22	23	82	157
SEMANAL		4	4	27	7	42
Total	**2**	**115**	**48**	**121**	**235**	**521**



Cantidad de pasajeros por vehículo

El promedio de pasajeros por vehículo asciende a 3 personas, promedio que en temporada alta sin dudas se incrementa.

Las ocupaciones con dos y tres pasajeros son las mas comunes y entre ambas totalizan el 66.0% de los viajes relevados

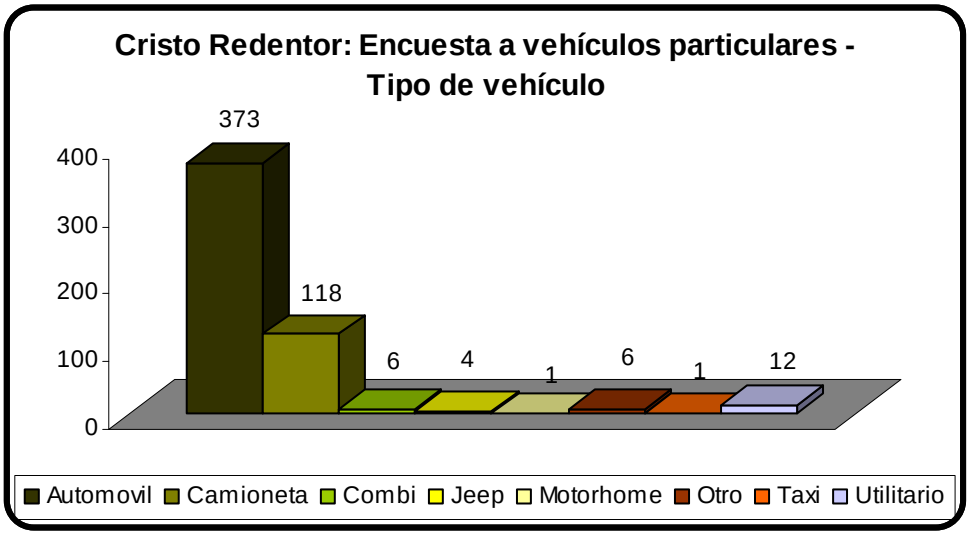


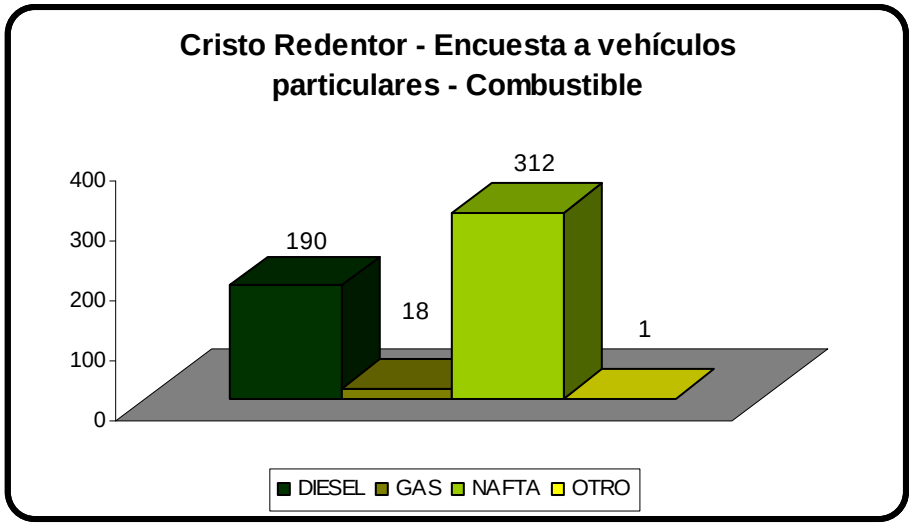
La tabla siguiente ilustra sobre la combinación motivo de los viajes y cantidad de pasajeros.

Cristo Redentor - Encuesta a Vehículos particulares de pasajeros - cantidad de pasajeros por motivos								
Motivo / pasajeros	1	2	3	4	5	6	7	Total
ESTUDIOS		2						2
FAMILIAR	9	54	29	17	6			115
OTRO	7	28	6	5	0	2	0	48
TRABAJO	57	46	14	2	1	1		121
TURISMO	7	95	70	53	8	1	1	235
Total	80	225	119	77	15	4	1	521

Tipo de vehículo

El tipo de vehículo predominante es el automóvil particular que representa el 71.6% de los viajes relevados. Le siguen en importancia las camionetas y los utilitarios con el 22.6% y 2.3%, respectivamente.





Respecto al combustible, los vehículos propulsados a nafta son la mayoría (59.9%), seguidos por los que utilizan diesel con el 34.5%. Los vehículos a gas sólo totalizan el 3.5%.

La combinación por tipo de vehículo y combustible utilizado, se muestra en la siguiente tabla.

Cristo Redentor: Encuesta a Vehículos particulares de pasajeros - Tipo de vehículo y combustible									
Combustible	Automóvil	Camioneta	Combi	Jeep	Motor home	Otro	Taxi	Utilitario	Total
DIESEL	96	79	3	2		4		6	190

GAS	17	1							18
NAFTA	259	38	3	2	1	2	1	6	312
OTRO	1								1
Total	373	118	6	4	1	6	1	12	521

Matriz origen – destino de los viajes muestral

Las zonas que congregan la mayor cantidad de viajes son la A1 Provincia de Mendoza en Argentina y la CH2 (Región Metropolitana) en Chile. En efecto, dichas zonas representan, respectivamente el origen del 33.0% y 36.1% de los viajes encuestados y el destino del 40.5% y 31.5% de los mismos, respectivamente.

La zona CH1 Valparaíso (Regiones I, II, III, IV y V de Chile) genera el 12.7% y atrae el 10.4% de los viajes totales encuestados, mientras que la Zona A5 CENTRO (Provincias de Córdoba y San Luis) es el destino del 4.4% de los viajes. Las matrices origen destino de pasajeros y vehículos pueden verse en el Anexo VI

Matrices origen destino anual de viajes y pasajeros

Con los datos de la muestra y la información del flujo de vehículos y pasajeros disponible en la Aduana de Chile (Tráfico Terrestre) se procedió a calcular los factores de expansión de la muestra para distribuir los vehículos y pasajeros para el año base del trabajo. Los resultados se muestran en el Anexo VI

Servicios Públicos de Transporte Internacional de Pasajeros

Servicios Autorizados

En la tabla que sigue se brinda una síntesis de los servicios internacionales de transporte de pasajeros entre Argentina y Chile discriminados por empresa, nacionalidad, origen – destino, paso de frontera utilizado y frecuencias semanales por sentido

Como se observa en el cuadro por el Paso Fronterizo Pehuenche está acordada una línea de servicios públicos con la República de Chile: San Rafael - Talca, con posibilidad de prestar un fraccionamiento entre Malargue y Talca, que aún no esta operando.

La mayoría de los servicios se prestan utilizando el paso Complejo Cristo Redentor, que presenta un total 216 frecuencias semanales básicas por sentido. De ellas 131 son ofrecidas por empresas argentinas y el resto chilenas.

Las líneas que utilizan el paso de pino Hachado son en todos los casos argentinas.

TRANSPORTE PUBLICO DE PASAJEROS - SERVICIOS BILATERALES CHILE - ARGENTINA					
Empresa	Nacionalidad	Origen	Destino	Paso	Servicios Semanales por sentido
BUSES AHUMADA SUC.	Chilena	Buenos Aires	Santiago de Chile	C.Redentor	2
FENIX PULLMAN NORTE LTDA.	Chilena	Buenos Aires	Santiago de Chile	C.Redentor	2
PULLMAN DEL SUR	Chilena	Buenos Aires	Santiago de Chile	C.Redentor	2
CATA	Argentina	Buenos Aires	Viña del mar	C.Redentor	4
EL RAPIDO INTERNAC. S.R.L.	Argentina	Buenos Aires	Viña del mar	C.Redentor	1
ANDESMAR S. A.	Argentina	Córdoba	Santiago de Chile	C.Redentor	2
CATA	Argentina	Córdoba	Santiago de Chile	C.Redentor	1
TAS CHOAPA	Chilena	Mendoza	Los Andes	C.Redentor	28
C.O.I.T.R.A.M. LTDA.	Argentina	Mendoza	Santiago de Chile	C.Redentor	3
COOP.RADIOMOVIL	Argentina	Mendoza	Santiago de Chile	C.Redentor	3
TAS CHOAPA	Chilena	Mendoza	Santiago de Chile	C.Redentor	21
BUSES AHUMADA SUC.	Chilena	Mendoza	Santiago de Chile	C.Redentor	14
FENIX PULLMAN NORTE LTDA.	Chilena	Mendoza	Santiago de Chile	C.Redentor	7
EL RAPIDO INTERNAC. S.R.L.	Argentina	Mendoza	Viña del mar	C.Redentor	49
ANDESMAR S. A.	Argentina	Mendoza	Viña del Mar	C.Redentor	14
CATA	Argentina	Mendoza	Viña del mar	C.Redentor	28
TAS CHOAPA	Chilena	Mendoza	Viña del Mar	C.Redentor	7
CATA	Argentina	San Juan	Coquimbo	C.Redentor	4
ANDESMAR S. A.	Argentina	San Juan	Santiago de Chile	C.Redentor	14
CATA	Argentina	San Juan	Santiago de Chile	C.Redentor	2
TAS CHOAPA	Chilena	San Juan	Santiago de Chile	C.Redentor	2
CATA	Argentina	Santa Fe	Viña del Mar	C.Redentor	6
CATA	Argentina	San Rafael	Talca	Pehuenche	2 (*)
ANDESMAR S. A.	Argentina	Neuquén	Concepción	P. Hachado	3
MA BARILOCHE	Argentina	Mar del Plata	Concepción	P. Hachado	7 (**)
T.A. PLAZA S.A.	Argentina	Neuquén	Concepción	P. Hachado	3
ALBUS S.R.L.	Argentina	Neuquén	Concepción	P. Hachado	2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CNRT
(*) No opera
(**) Opera sólo en verano

Origen – destino de los pasajeros transportados

En las tablas que siguen se presenta la información referida al origen – destino de los pasajeros transportados en los servicios públicos.

Dado que sólo se contaba con información referida a los pasajeros transportados por las empresas argentinas en sentido Argentina – Chile, se supone que el comportamiento de los viajes de vuelta en cuanta carga media son similares a los de ida y que las empresas chilenas alcanzan similares factores de ocupación. Por ello la matriz resulta simétrica.

Como era de esperarse, en el caso del Complejo Cristo Redentor, Mendoza es la principal generadora y atractora de los viajes, seguida por Santiago de Chile y Viña del Mar. Estos tres orígenes - destino explican en conjunto el 95.2% de los pasajeros transportados en servicios públicos.

CRISTO REDENTOR: SERVICIOS PUBLICOS DE PASAJEROS - MATRIZ ORIGEN DESTINO DE PASAJEROS 2007									
O - D	Bs. As	Santa Fe	Córdoba	San Juan	Mendoza	Santiago	Viña del Mar	Otros	Total
Bs. As						9.928	17.030		26.958
Santa Fe						1.895	247		2.142
Córdoba						9.297	244		9.541
San Juan						4.220		1.702	5.922
Mendoza						321.117	135.818	4.214	461.150
Santiago	9928	1895	9297	4220	321117				346457
Viña del Mar	17030	247	244		135818				153339
Otros				1702	4214				5916
Total	26958	2142	9541	5922	461150	346457	153339	5916	1011426

Por el paso de Pino Hachado todos los servicios tienen cabecera Argentina en la ciudad de Neuquén, siendo sus destinos las ciudades de Temuco y Concepción en Chile

PINO HACHADO: SERVICIOS PUBLICOS DE PASAJEROS - MATRIZ ORIGEN DESTINO DE PASAJEROS 2007				
Provincia O - D	Neuquén	Temuco	Concepción	TOTAL
Neuquén		14.926	10.059	24985
Temuco	14926			14926
Concepción	10059			10059
Total	24985	14926	10059	49970

Servicios de Transporte para el Turismo

A partir de los datos de servicios y pasajeros transportados en los servicios de transporte para el turismo en 2007, por provincia de origen y destino, se confeccionaron las matrices de viajes y pasajeros que realizan viajes en circuito cerrado utilizando los pasos de frontera de Complejo Cristo Redentor, Pehuenche y Pino Hachado. Dado que los viajes en este tipo de

servicio son en circuito cerrado, la matriz de viajes y luego la de pasajeros son simétricas. Las matrices resultantes se presentan en el Anexo VI

Proyecciones de transporte internacional de cargas y pasajeros

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en las proyecciones de viajes, volúmenes y pasajeros que en la actualidad utilizan para sus desplazamientos los pasos de frontera entre Argentina y Chile incluidos en el área delimitada para el proyecto.

El horizonte de proyección es el año 2020, brindándose los datos respectivos para los años 2010, 2015 y 2020.

Tanto en el caso del transporte de pasajeros como en el de carga, se ha creído conveniente incluir en la presentación los guarismos correspondientes a los viajes internacionales, volúmenes de carga transportada y pasajeros en caso de no concluirse las obras proyectadas en el Paso Pehuenche. Esta estimación permitirá luego, cotejando los datos de asignación por paso que se obtengan con el modelo de transporte, verificar las derivaciones que se materializarían al estar disponibles las nuevas facilidades viales y de controles en frontera provistas por el proyecto.

Proyecciones de transporte internacional de carga

Se elaboraron, de acuerdo a lo solicitado en los términos de referencia, proyecciones de flujos comerciales por vía terrestre, entre Chile y los restantes países del área (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), al año 2020. Estos flujos representan más del 85% del tráfico terrestre que emplea los cruces fronterizos entre Argentina y Chile.

Metodología

Una proyección adecuada de los flujos comerciales entre los países que utilizan los cruces terrestres entre Argentina y Chile requeriría un análisis pormenorizado, que en lo sustancial comprendería las tres etapas siguientes:

a) *Proyección de los flujos comerciales totales*, en función de las tendencias económicas de los países involucrados (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) y Asignación a cada país de los flujos totales, en función de las demandas correspondientes

b) *Asignación modal de los flujos obtenidos*, en función de los costos de transporte y logística correspondientes, distinguiendo principalmente entre el modo automotor y el fluvio-marítimo

c) *Asignación a la red*, escogiendo así los pasos que serán utilizados.

Este enfoque resulta muy ambicioso, con relación a los datos disponibles, sean éstos anteriores a este estudio o producidos por éste; las razones son las siguientes:

- Se requeriría una modelación completa de los flujos comerciales y la extrapolación de las tendencias económicas básicas para el horizonte de proyección.

- Sería necesario contar con estudios sectoriales detallados, a fin de establecer la sostenibilidad a futuro de determinados flujos, en función de las capacidades existentes y reservas primarias; un ejemplo típico de reversión esperable de estas tendencias es el caso del comercio de energéticos entre Argentina y Chile.

- Asimismo, se debería modelar la totalidad de los flujos que atraviesan todos los pasos terrestres relevantes en el tráfico de cargas entre Argentina y Chile.

Dadas las considerables restricciones que enfrenta este abordaje, es forzoso adoptar un abordaje más simplificado.

Se propone aquí identificar tendencias, en base al comportamiento cronológico observado, adoptando al efecto hipótesis conservadoras. El método consistirá simplemente en proyectar los flujos terrestres a partir de la evolución prevista para los flujos totales, por tipología de producto, para luego estimar matrices origen-destino futuras en función de la distribución de flujos obtenida para el año 2007 (para 10 grupos de productos, según se identifican en otra parte de este trabajo).

La fuente a utilizar será la base informativa referente a los flujos comerciales, que indica orígenes y destinos a nivel de país y por capítulo del nomenclador arancelario, para el conjunto de los modos La participación del modo terrestre se proyectará a partir de la partición modal obtenida en un relevamiento especial para 2007, asumiéndose que no habrá transferencias intermodales importantes. Tal como se indica en otra parte de este estudio, la partición modal entre transporte terrestre y fluvio-marítimo responde muy claramente a flujos que por su naturaleza (graneles de bajo valor) no son susceptibles de derivación al modo automotor.

Ahora bien, esta tarea presenta algunas dificultades, con relación al nivel de desagregación de productos a utilizar. Idealmente, éste debería ser el mayor posible, a fin de lograr mayor precisión (agregando eventualmente los flujos de menor cuantía, en sí siempre inestables). Sin embargo, la información disponible muestra importantes fluctuaciones, en la desagregación mencionada.

Como se señalara, a los fines de las presentes proyecciones resultó necesario elaborar una serie con la evolución de las exportaciones de cada uno de los países del MERCOSUR con Chile y de este último con el MERCOSUR, desagregada por producto a nivel Capítulo del Sistema Armonizado.

Además de su utilidad para las aludidas proyecciones y sin perjuicio de que en el desarrollo del trabajo se adopte un nivel de agregación mayor para el tratamiento de los productos, la disponibilidad de este detalle y el método para formalizarlo, permitirá al comitente, en forma sencilla, realizar actualizaciones de los guarismos registrados en el año base utilizado para este trabajo.

La única base de datos con información del comercio de los países suramericanos que presentan la información en valor y volumen es la denominada BADECEL, administrada por CEPAL. Las restante, como las de ALADI o el BID disponen de la información con la desagregación necesaria sólo en valores.

Dado que la base de CEPAL no presenta la información desagregada a nivel de Capítulo del sistema armonizado, sino en la clasificación CUCI, fue necesario procesar la información, determinando la equivalencia entre los capítulos de ambos sistemas, tarea que requirió trabajar en un principio con una desagregación de producto a nivel de seis dígitos. Para ello, se procesó y elaboró la información disponible en la base de datos privada MERCOSUR ON LINE para el año 2007.

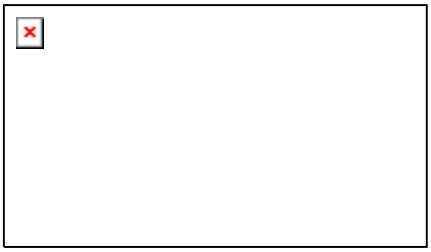
Las tablas de equivalencia adoptadas entre ambas clasificaciones y los resultados obtenidos desagregados por capítulo del sistema armonizado, valor y volumen, para cada vínculo bilateral relevante para el trabajo, se presentan en el Anexo IV

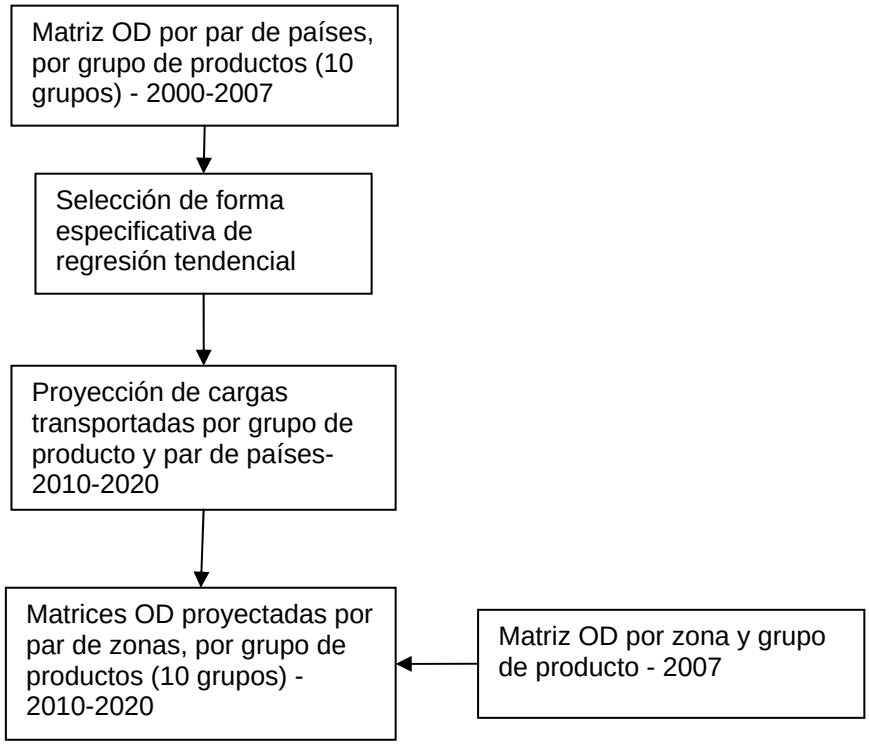
En términos agregados (flujos bilaterales totales para los cuatro pares de países), entre 2000 y 2007 el tonelaje transportado crece un moderado 11%. Cuando se considera la información desagregada, limitada a los flujos superiores a las 1000 toneladas en 2007 (a fin de descartar los casos de escasa magnitud, erráticos por naturaleza, como se indicó), se obtiene un total de 212 casos de mercancías - par origen-destino[22]. De éstos, 182 muestran incrementos de más de 100%, entre valores mínimos y máximos observados en el período (14 de ellos muestran un valor mínimo nulo, en algún año del período). Esto constituye una indicación de que existirían errores considerables en la desagregación de los flujos por tipología de producto, resultado probablemente de cambios en los criterios de imputación del producto a una determinada posición en el nomenclador.

Cuando se analiza el comportamiento de los flujos agrupados en los 10 conjuntos ya mencionados, se evidencia ya una estabilidad mucho mayor. Se opta en consecuencia por elaborar las proyecciones directamente a este nivel.

El diagrama siguiente ilustra el procedimiento adoptado.

[22] El total de casos, en términos de agrupamientos según nomenclador y flujos por par de países es de 709.





En cuanto al procedimiento para la estimación de la ecuación de regresión, el procedimiento adoptado parte de la definición de la sencilla ecuación de tendencia siguiente:

$$V_t^i = f(t)_i$$

donde V^i_t es el volumen de la categoría *i*, medido en toneladas, y *t* es el período de tiempo, siendo *f* una función a definir. La "categoría" corresponde a un grupo del agrupamiento y flujo de transporte en un sentido determinado.

Existe entonces una categoría para cada grupo y par de países[23]. Dado que se identifican 10 grupos de productos y 8 pares origen-destino[24], el número de categorías será de 80 (=8 x 10).

Esto es,

$$i = 1,\ldots 80$$

[23] Por ejemplo, tonelaje de Materiales de la Construcción transportados de Argentina a Chile
[24] Chile respectivamente con Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, en ambos sentidos

La especificación de la función *f* se realiza a partir de un análisis de regresión, para el período 2000-2007.

En cuanto a la forma especificativa de la función *f*, su definición responderá al propósito ya mencionado de producir proyecciones conservadoras, evitando comportamientos extremos. Al respecto, cabe destacar que los flujos presentan fluctuaciones considerables en algunos casos; ello ocurre en particular con los pares Brasil-Chile y Paraguay-Chile, que crecen a tasas superiores al 400% en el período mencionado, en términos agregados (por lo tanto, los comportamientos desagregados son aún más extremos).

En consecuencia, se selecciona la forma especificativa en función del procedimiento siguiente:

a) Se definen dos conocidas formas especificativas para la ecuación mencionada: lineal y exponencial. La forma lineal será

$$V_t^i = a + b.t_i$$

y la forma exponencial será

$$V_t^i = a.b.^t$$

Mientras que la forma exponencial asume una tasa interanual fija, la forma lineal asume tasas de variación decrecientes, cualquiera sea el signo de la tendencia[25].

b) Se realizan las regresiones correspondientes a ambas formas especificativas

c) Se selecciona la forma especificativa según el signo de tendencia observado, de acuerdo a lo siguiente[26]:
   - Tendencia positiva: elección de la forma especificativa que da lugar a la menor tasa de crecimiento anual acumulativo
   - Tendencia negativa: elección de la forma especificativa que da lugar a la mayor tasa de crecimiento anual acumulativo

   El sentido de este criterio es producir proyecciones que resulten moderadas; esto es, tanto en tendencias positivas como negativas, se adopta un criterio conservador. Debe señalarse que no resulta prudente seleccionar la forma específicativa en función de los estadísticos usuales (eficiencia de regresión o significatividad de los coeficientes), por tratarse de un número muy reducido de observaciones.

[25] Esta afirmación presupone que en el período inicial (que se asume igual a cero), el valor observado por la variable es positivo, razón por la cual la ordenada al origen de la ecuación lineal es positiva.
[26] La tendencia será positiva o negativa según si el valor de proyección al año horizonte de proyección (2020) es mayor o menor que el del año base de proyección (2010).

Los valores de flujos son utilizados para proyectar cada una de las celdas de la matriz origen-destino de cargas estimada para 2007.

Esto es, cada casillero $t_{ij,l}^{t}$, correspondiente a la zona exportadora *i* y zona importadora *j*, producto *l* y período *t*, será obtenido mediante el cálculo siguiente:

$$t_{i\,j,l}^{\ t} = t_{i\,j,l}^{\ 0}.(1+c_{IJ,l})^{(t-0)}$$

Donde

0: identificador del período base (año 2007)

$C_{IJ,}{}^{0t}{}_{l}$: tasa anual de crecimiento entre los períodos o y t del tráfico de exportación del país *I* al país *J*, siendo que la zona *i* pertenecen al país *I* y la zona *j* al país *J.*

Cobertura

La metodología de proyección propuesta debería en principio ser aplicada para todos los pares origen-destino involucrados en el tráfico relevado.

Existen sin embargo razones para limitar su aplicación a los flujos de los países próximos, dejando de lado los tráficos que se desarrollan entre pares más alejados; éstos últimos interesan principalmente al resto de América Latina, Europa, Estados Unidos, etc. El uso de la vía terrestre se explica por la conveniencia de alcanzar puertos de embarque en el océano contrario al correspondiente a cada país (esto es, Océano Atlántico en el caso de Chile, y Océano Pacífico para Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay).

Los tráficos correspondientes a los pares restantes representan fracciones muy bajas del tráfico total entre los países involucrados, por cuanto el grueso del mismo se desarrolla por vía marítima; la presencia de estos flujos terrestres reviste carácter excepcional. En consecuencia, toda proyección que se realice sobre la base de los flujos comerciales totales se verá irremediablemente distorsionada.

Por otro lado, cabe mencionar que la importancia de estos tráficos sobre los flujos totales que registra el transporte terrestre en el área de influencia es reducida (menos del 10% del tráfico total), de manera que a los fines de relevar el desempeño e identificar cursos de acción en el área, su consideración puede realizarse sobre bases expeditivas.

A los fines de estas proyecciones, estos flujos no serán modificados, con relación a los valores observados en 2007; esto es, ellos serán mantenidos como constantes a lo largo del horizonte de proyección.

Resultados obtenidos

Se obtienen en base al procedimiento descrito los valores de proyección indicados en el cuadro adjunto, aplicables a cada agrupamiento de productos y origen-destino por país, para los flujos que interesan a Chile con Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Presentación de los resultados

En lo que sigue se presentan los resultados obtenidos en las proyecciones viajes y volúmenes atribuibles al transporte de carga. El horizonte de proyección es el año 2020, brindándose los datos respectivos para los años 2010, 2015 y 2020

Se ha creído conveniente incluir en la presentación los guarismos correspondientes a los viajes y volúmenes por paso de frontera que resultarían en caso de no concluirse las obras proyectadas en el Paso Pehuenche. Esta estimación permitirá luego, cotejando los datos de asignación por paso que se obtengan con el modelo de transporte, verificar las derivaciones que se materializarían al estar disponibles las nuevas facilidades viales y de controles en frontera provistas por el proyecto.

Seguidamente, se incluyen las matrices OD correspondientes, de acuerdo al detalle siguiente:

- Matrices de flujos de vehículos totales
- Matrices de vehículos vacíos

En este apartado se presentan las matrices enunciadas para el año 2010. El detalle de las matrices de flujos de carga, las matrices desagregadas por tipo de producto de los flujos de vehículos y carga y las matrices correspondientes a los años 2015 y 2020 pueden verse en los Anexos digitales Nº VII y VIII

Cristo Redentor - Proyección de tránsito de vehículos cargados 2010 – Todos los Productos

Zona Origen / destino	10	11	12	A1	A10	A11	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10-Uruguay															105	2145				596	2846
11-Brasil															613	37129	1349	1432			40523
12-Paraguay																2311		49		5	2366
A10-Patagonia Norte																48					48
A11-Patagonia Sur																150					150
A1-Mendoza															6399	46862	3106	1008	51	59	57485
A2-San Juan-La Rioja															2773	14686	2541	367			20366
A3-Resto NOA															3986	2879	72				6937
A4-NEA															90	764					854
A5-Centro															3649	15156	1886	139	25	202	21056
A6-Litoral															1507	7975	179	569		26	10255
A7-Región Metropolitana de BS.Aires															2996	27559	440	675		833	32503
A8-Buenos Aires-La Pampa Norte															1616	5371	1604	31		360	8982
A9-Buenos Aires-La Pampa Sur															209	4103	15				4326
CH1-Valparaíso	44	2622	21	585						41	15	880									4208
CH2-Metropolitana de Santiago	1881	6327	1613	4911	94	18	166	487	27	656	717	10983	3247	122							31247
CH3-Rancagua	151	161		41			4	194			16	118									685
CH4-Maule-Bío Bío	21	457		102			16	1002	13	94		242									1947
CH5-Temuco	48			168								136									353
CH6-Resto Sur Chile	133	68		146								2									349
Total general	2278	9636	1634	5953	94	18	185	1682	40	790	748	12362	3247	122	23942	167138	11190	4271	76	2082	247487

Cristo Redentor - Viajes Proyectados Vehículos Vacíos 2010

Zona Origen / destino	10	11	12	A1	A10	A11	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10-Uruguay															29	1218	98	14	31	86	1475
11-Brasil															1699	4098	104	296		44	6241
12-Paraguay															13	1045					1058
A10-Patagonia Norte															379	3181	26	66	109	94	3856
A11-Patagonia Sur																61					61
A1-Mendoza																11					11
A2-San Juan-La Rioja																107	3	10			120
A3-Resto NOA																316	125	649			1090
A4-NEA																18		8			26
A5-Centro															26	425		61			512
A6-Litoral															10	464	10				484
A7-Región Metropolitana de Buenos Aires															570	7114	77	157	88	1	8007
A8-Buenos Aires-La Pampa Norte																2103					2103
A9-Buenos Aires-La Pampa Sur																79					79
CH1-Valparaíso	68	397		4145			1796	2582	58	2363	976	1941	1047	135							15508
CH2-Metropolitana de Santiago	1389	24050	1497	30354	31	97	9512	1865	495	9817	5166	17851	3479	2658							108261
CH3-Rancagua		874		2012			1646	47		1221	116	285	1039	9							7248
CH4-Maule-Bío Bío		927	32	653			238			90	369	437	20								2766
CH5-Temuco				33						16											49
CH6-Resto Sur Chile	386		4	38						131	17	539	233								1349
Total general	1844	26248	1532	37235	31	97	13192	4493	553	13639	6643	21053	5818	2802	2726	20240	444	1261	229	226	160305

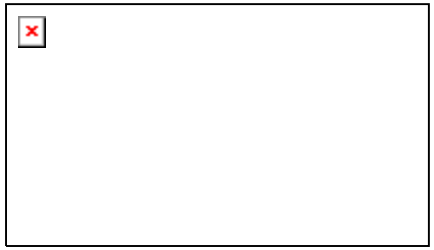
Pino Hachado

Viajes proyectados vehículos cargados

PINO HACHADO - PROYECCIÓN DE TRANSITO DE VEHÍCULOS CARGADOS 2010 - TODOS LOS PRODUCTOS													
Zona Origen / destino	10	12	A10	A11	A6	A7	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10-Uruguay								36					36
11-Brasil								20			10		30
A10-Patagonia Norte							94	173	601	4997	2935	2080	10880
A3-Resto NOA									59				59
A5-Centro								16				88	104
A6-Litoral										8			8
A7-Región Metropolitana de Buenos Aires								103		48	77	96	325
A8-Buenos Aires-La Pampa Norte								45	14	86		17	162
A9-Buenos Aires-La Pampa Sur										975	33	1586	2595
CH2-Metropolitana de Santiago	36	38			20	217							311
CH4-Maule-Bío Bío	36	32	93	10	13	121							306
CH5-Temuco	7		79			53							139
Total general	**79**	**71**	**172**	**10**	**33**	**392**	**94**	**393**	**675**	**6114**	**3056**	**3868**	**14956**

Viajes proyectados vehículos vacíos

PINO HACHADO - PROYECCIÓN DE TRANSITO DE VEHÍCULOS VACIOS 2010													
Zona Origen / destino	10	11	A10	A3	A5	A6	A7	A8	A9	CH2	CH4	CH5	Total
10-Uruguay										30	31	6	67
12-Paraguay										32	27		60
A10-Patagonia Norte											79	67	145
A11-Patagonia Sur											8		8
A6-Litoral										17	11		28
A7-Región Metropolitana de Buenos Aires										184	103	45	332
CH1-Valparaíso			80										80
CH2-Metropolitana de Santiago	30	17	146		13		87	38					332
CH3-Rancagua			509	50				12					571
CH4-Maule-Bío Bío			4229			7	41	72	825				5174
CH5-Temuco		8	2484				66		28				2586
CH6-Resto Sur Chile			1760		75		82	14	1342				3273
Total general	30	26	9207	50	88	7	275	137	2196	264	259	117	12656



Situación con proyecto - Proyecciones de flujos de transporte – 2010. Proyección de vehículos cargados

PROYECCIÓN DE TRANSITO VEHICULOS CARGADOS 2010 - TODOS LOS PRODUCTOS																				
Zona Origen / destino	10	11	12	A1	A10	A11	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10-Uruguay															105	2181				596	2882
11-Brasil															613	37150	1349	1432	10		40553
12-Paraguay																2311		49		5	2366
A10-Patagonia Norte															94	221	601	4997	2935	2080	10929
A11-Patagonia Sur																150					150
A1-Mendoza															6399	46862	3106	1008	51	59	57485
A2-San Juan-La Rioja															2773	14686	2541	367			20366
A3-Resto NOA															3986	2879	131				6996
A4-NEA															90	764					854
A5-Centro															3649	15171	1886	139	25	291	21160
A6-Litoral															1507	7975	179	578		26	10264
A7-Región Metropolitana de Bs.As.															2996	27662	440	723	77	929	32828
A8-Buenos Aires-La Pampa Norte															1616	5416	1618	117		377	9144
A9-Buenos Aires-La Pampa Sur															209	4103	15	975	33	1586	6921
CH1-Valparaíso	44	2622	21			585				41	15	880									4208
CH2-Metropolitana de Santiago	1917	6327	1651	94	18	4911	166	487	27	656	737	11200	3247	122							31559
CH3-Rancagua	151	161				41	4	194			16	118									685
CH4-Maule-Bío Bío	57	457	32	93	10	102	16	1002	13	94	13	363									2252
CH5-Temuco	55			79		168						190									492
CH6-Resto Sur Chile	133	68				146						2									349
Total general	2356	9636	1704	266	27	5953	185	1682	40	790	781	12754	3247	122	24036	167531	11865	10385	3132	5950	262443

Proyección de vehículos vacíos

PROYECCIÓN DE TRANSITO VEHICULOS VACIOS 2010																				
Zona Origen / destino	10	11	12	A1	A10	A11	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10-Uruguay															29	1249	98	44	37	86	1542
11-Brasil															1699	4098	104	296		44	6241
12-Paraguay															13	1077		27			1118
A10-Patagonia Norte																61		79	67		206
A11-Patagonia Sur																11		8			20
A1-Mendoza															379	3181	26	66	109	94	3856
A2-San Juan-La Rioja																107	3	10			120
A3-Resto NOA																316	125	649			1090
A4-NEA																18		8			26
A5-Centro															26	425		61			512
A6-Litoral															10	481	10	11			512
A7-Región Metropolitana de Buenos Aires															570	7298	77	260	133	1	8339
A8-Bs.Aires-La Pampa Norte																2103					2103
A9- Bs.Aires -La Pampa Sur																79					79
CH1-Valparaíso	68	397		80		4145	1796	2582	58	2363	976	1941	1047	135							15588
CH2-Metropolitana de Santiago	1420	24067	1497	178	97	30354	9512	1865	495	9830	5166	17938	3517	2658							108593
CH3-Rancagua		874		509		2012	1646	97		1221	116	285	1051	9							7819
CH4-Maule-Bío Bío		927	32	4229		653	238			90	376	478	93	825							7940
CH5-Temuco		8		2484		33				16		66		28							2635
CH6-Resto Sur Chile	386		4	1760		38				206	17	621	247	1342							4621
Total general	1874	26274	1532	9238	97	37235	13192	4544	553	13727	6650	21328	5955	4998	2726	20504	444	1520	346	226	172961

Proyecciones de transporte de pasajeros

Introducción

En lo que sigue se presentan los resultados obtenidos en las proyecciones de vehículos - automóviles particulares y ómnibus – y pasajeros que utilizan para sus desplazamientos los pasos de frontera entre Argentina y Chile incluidos en el área delimitada para el proyecto.

El horizonte de proyección es el año 2020, brindándose los datos respectivos para los años 2010, 2015 y 2020

Se ha creído conveniente incluir en la presentación los guarismos correspondientes a los viajes internacionales de pasajeros que resultarían en caso de no concluirse las obras proyectadas en el Paso Pehuenche. Esta estimación permitirá luego, cotejando los datos de asignación por paso que se obtengan con el modelo de transporte, verificar las derivaciones que se materializarían al estar disponibles las nuevas facilidades viales y de controles en frontera provistas por el proyecto.

En este caso se considera que cada paso sigue evolucionando en forma independiente a partir del año base, siguiendo los esquemas de crecimiento considerados.

Supuesto el funcionamiento de Paso Pehuenche con las nuevas facilidades viales y de control fronterizo, se parte de la matriz agregada de viajes en vehículos particulares y en ómnibus de todos los pasos incluidos en el área de influencia del proyecto y para cada uno de los escenarios se proyecta dicha matriz al horizonte temporal de análisis, calculándose luego los tránsitos atribuibles a cada paso de frontera mediante el modelo de asignación que se desarrolla para él.

Finalmente, como se desarrollara en el tercer informe de avance parcial, para cada una de las alternativas se elaboraron tres escenarios de tasa de crecimiento: Tendencial, moderado y bajo

Alternativa I Sin proyecto

Proyección de vehículos de transporte de pasajeros

En base a serie estadística obtenida de la Aduana de Chile, entre 1997 y 2008 se obtuvieron las líneas de tendencia que entonos los casos presentaron un buen coeficiente de correlación. A partir de dichas tendencias se estimaron los flujos de vehículos particulares y pasajeros en dicho medio, para los años 2010, 2015 y 2020.

En el caso de los servicios de transporte en ómnibus, se adoptó un tratamiento diferenciado para aquellos que prestan un servicio público y para los que constituyen servicios de transporte para el turismo.

Los viajes de ómnibus en servicio público, no admiten otras rutas que las prescriptas en sus respectivos permisos, por lo que la derivación hacia otro paso solo será factible ante problemas de fuerza mayor.

En el caso de los servicios de transporte para el turismo, la elección de la ruta y el paso de frontera a utilizar son libres y si bien se asume que los itinerarios y pasos elegidos pueden tener relación con la actividad de turismo, es factible que se produzca una eventual derivación.

Dado que no se contaba con una serie particularizada de viajes de transporte para el turismo y considerando – el por lo general – mayor dinamismo de este sector, se adoptó como sucedáneo del crecimiento tendencial una tasa de crecimiento del 5% anual para los primeros cinco años y del 4% para los restantes, hasta 2020

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes.

Escenario de crecimiento tendencial

Proyección tendencial del movimiento de los vehículos particulares											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	214.396	223.704	233.012	242.320	251.628	260.936	270.244	279.552	288.860	298.167	307.475
PEHUENCHE	2.022	2.218	2.413	2.607	2.803	2.998	3.193	3.388	3.582	3.778	3.973
PINO HACHADO	30.442	32.345	34.248	36.150	38.053	39.955	41.858	43.761	45.663	47.566	49.468

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la Aduana de Chile

Proyección tendencial del movimiento de ómnibus de Servicio Público											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	35.785	37.339	38.892	40.446	42.000	43.553	45.107	46.660	48.214	49.768	51.321
PEHUENCHE	27	29	32	35	37	40	42	45	48	50	53
PINO HACHADO	2.425	2.577	2.728	2.880	3.031	3.183	3.335	3.486	3.638	3.789	3.941

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la Aduana de Chile

Proyección tendencial del movimiento de ómnibus de Servicios de Transporte para el Turismo											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**

Proyección tendencial del movimiento de ómnibus de Servicios de Transporte para el Turismo											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	1.614	1.695	1.779	1.851	1.925	2.002	2.082	2.165	2.252	2.342	2.435
PEHUENCHE	134	141	148	154	160	166	173	180	187	194	202
PINO HACHADO	229	240	252	263	273	284	295	307	319	332	346

Las proyecciones de vehículos particulares y ómnibus de servicio público presentadas para cada uno de los pasos de frontera incluidos en el área de influencia del proyecto fueron realizadas extrapolando en cada caso las líneas de tendencia, que como se viera presentan para el período analizado – con la salvedad del Paso Pehuenche - un buen ajuste.

No obstante las proyecciones así obtenidas pueden resultar en el plazo analizado un escenario demasiado optimista. Por ello se ha creído conveniente presentar escenarios alternativos de comportamiento basados en criterios un poco más conservadores.

En tal sentido se han delineado dos escenarios complementarios para cada caso, uno de ellos de crecimiento moderado y otro bajo.

En el caso el paso Cristo Redentor, el más consolidado de las vinculaciones carreteras con Chile, la proyección de la línea de tendencia implicaría en el lapso analizado duplicar el actual movimiento de vehículos de pasajeros, situación que se estima de difícil logro.

Por ello, para los escenarios alternativos se ha tomado como supuesto una tasa de crecimiento anual del 2% y 1% para la evolución moderada y baja, respectivamente.

Para el caso de Pino Hachado, la presencia de dos poblaciones importantes como Temuco (Chile) y Neuquén y Zapala (Argentina) y los resultados de las encuestas realizadas que mostraron un intercambio local intenso, permiten inferir un escenario moderado de mayor crecimiento que para el Cristo, adoptándose un 3% para este caso y un 2% para el escenario más conservador.

En el caso del paso Pehuenche, el crecimiento proyectado en base a la línea de tendencia con origen en 2003, que muestra una tasa de crecimiento interanual superior al 5%, los valores calculados podrían ser fácilmente sobrepasados. Sin embargo, la falta de ciudades de mayor envergadura a ambos lados de la cordillera, no hacen pensar que se pueda generar un tráfico local intenso como se detecta en el Paso de Pino Hachado y más al sur en el paso Cardenal Samoré. Por ello se considera que la proyección tendencial es un escenario intermedio, que puede ser adoptado.

En el caso de los servicios de transporte para el turismo como escenario de crecimiento moderado se adoptó una tasa del 4% anual en los primeros cinco años y del 3% en los

restantes, mientras que en el escenario de bajo crecimiento dichas tasas son del 3% y 2% respectivamente

Escenario crecimiento moderado

Adoptando las premisas señaladas (3% anual para Pino Hachado y Pehuenche y 2% anual para Cristo Redentor) los resultados obtenidos para esta alternativa en materia de vehículos particulares y ómnibus de servicio público se muestran en las siguientes tablas:

Movimiento proyectado de vehículos particulares - Escenario de crecimiento moderado											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	198075	202037	206077	210199	214403	218691	223065	227526	232076	236718	241452
PEHUENCHE	1875	1931	1989	2048	2110	2173	2238	2306	2375	2446	2519
PINO HACHADO	32019	32980	33969	34988	36038	37119	38233	39380	40561	41778	43031

Movimiento proyectado de Omnibus Servicios Públicos - Escenario de crecimiento moderado											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	33073	33734	34409	35097	35799	36515	37245	37990	38750	39525	40315
PEHUENCHE	36	37	38	39	41	42	43	44	46	47	48
PINO HACHADO	2549	2625	2704	2785	2868	2954	3043	3134	3228	3325	3425

Movimiento proyectado de viajes de Turismo – Escenario de crecimiento moderado											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	1.568	1.631	1.696	1.747	1.799	1.853	1.909	1.966	2.025	2.086	2.148
PEHUENCHE	130	136	141	145	150	154	159	164	169	174	179
PINO HACHADO	223	232	241	248	256	263	271	279	288	296	305

Escenario crecimiento bajo

En forma análoga, las tablas que siguen ilustran el número de vehículos de pasajeros esperados en el escenario de crecimiento bajo (2% para Pino Hachado y Pehuenche y 1% para Cristo Redentor)

Movimiento proyectado de vehículos particulares - Escenario de crecimiento bajo											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	194210	196152	198114	200095	202096	204117	206158	208220	210302	212405	214529
PEHUENCHE	1838	1875	1913	1951	1990	2030	2070	2112	2154	2197	2241
PINO HACHADO	31401	32029	32669	33323	33989	34669	35362	36070	36791	37527	38277

Movimiento proyectado de Ómnibus Servicios Públicos - Escenario de crecimiento bajo											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	32427	32752	33079	33410	33744	34081	34422	34767	35114	35465	35820
PEHUENCHE	35	36	37	38	38	39	40	41	41	42	43
PINO HACHADO	2499	2549	2600	2652	2705	2759	2815	2871	2928	2987	3047

Movimiento proyectado de Ómnibus Servicios de Transporte para el Turismo - Escenario de crecimiento bajo											
PASO	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
CRISTO REDENTOR	1.523	1.569	1.616	1.648	1.681	1.715	1.749	1.784	1.820	1.856	1.893
PEHUENCHE	127	131	134	137	140	143	146	148	151	154	158
PINO HACHADO	216	223	230	234	239	244	248	253	258	264	269

Proyección del movimiento de pasajeros por los pasos del área de influencia

Obtenidas las proyecciones por tipo de vehículo (automóvil particular y ómnibus) para el horizonte 2010 a 2020, la cantidad de pasajeros involucrados en cada tipo de vehículo, será la resultante de aplicar los factores de ocupación estimados para ellos.

El factor de ocupación adoptado para el caso de vehículos particulares es de 2,5, consistente con el informado por otros estudios similares y los datos colectados en las tareas de campo realizadas en los paso de Cristo Redentor y Pino Hachado.

Respecto de lo ómnibus, en las línea regulares se adopta el valor promedio estimado por la CNRT de 23 pasajeros, mientras que en los servicios de transporte para el turismo la

ocupación media es mayor por ser servicios de temporada, adoptándose una tasa de 35 pasajeros por viaje, de acuerdo a las mismas fuentes.

Matrices de origen destino proyectadas para la alternativa I

En base a las proyecciones presentadas y las estimaciones realizadas para el año base, se confeccionaron las matrices origen destino de viaje de vehículos y pasajeros por paso de frontera, para los años 2010, 2015 y 2020, en el supuesto de no realización de las obras de Pehuenche.

Este supuesto implica que en ausencia de nuevas facilidades en Pehuenche no se producirá una reasignación de tráficos entre los pasos considerados.

Los resultados para la proyección tendencial de los viajes de vehículos particulares, ómnibus de servicio público y servicios de transporte para el turismo para 2010 se presentan en las tablas siguientes. Los correspondientes a los flujos de pasajeros y a los dos escenarios alternativos planteados se muestran en los Anexos digitales Nº IX y X.

Cristo Redentor – Vehículos Particulares - Matriz origen/destino de viajes - Crecimiento tendencial 2010

Cristo Redentor – Vehículos Particulares - Matriz origen/destino de viajes - Crecimiento tendencial 2010

Origen /Destino	10	11	12	A1	A2	A3	A5	A6	A7	A8	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10													457					457
11												913	2284					3197
A1												18272	55272	3197	1371		457	78569
A10												457	457					913
A2												2284	5481		457			8222
A3													913			457		1370
A4													457					457
A5											457	1371	5938			1371		9137
A6												457					457	913
A7												457	2284					2741
A8												457	913	457				1826
A9													457					457
CH1	373			19807	1121		1121		1868		373							24663
CH2	747	373	373	52695	2990	373	5605	1495	4110	373	1121							70256
CH3				2242			373	373			373							3362
CH4				4110			1121	373	373									5977
CH5		373			373	373	373		373									1866
Total	1121	746	373	78855	4484	746	8593	2241	6725	373	2323	24666	74913	3654	1828	1828	913	214383

Pino Hachado – Vehículos Particulares - Matriz origen destino de viajes - Crecimiento tendencial 2010

Pino Hachado - Vehículos particulares de pasajeros - Matriz origen destino anual de viajes 2010														
zona origen / destino	10	11	A1	A10	A6	A7	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10												38		38
14												38		38
A1									38		38	152		229
A10								305	532		1903	10464	875	14080
A11									38			76		114
A5												38		38
A7											191	38		229
A8												38		38
A9									38	38	343	76	114	610
CH1				124										124
CH2				499		62								561
CH3				187										187
CH4			62	1747	62	124	249							2245
CH5		62	62	10166		62	499							10852
CH6	62			810			187							1059
Total	62	62	124	13533	62	249	935	305	647	38	2474	10960	990	30442

Servicios Públicos de transporte internacional de pasajeros

Cristo Redentor – Ómnibus S. P.

Matriz de viajes - Crecimiento tendencial

CRISTO REDENTOR: SERVICIOS PUBLICOS DE VIAJES - MATRIZ O-D DE VIAJES 2010 CRECIMIENTO TENDENCIAL									
O - D	**Bs. As**	**Santa Fe**	**Córdoba**	**San Juan**	**Mendoza**	**Santiago**	**Viña del Mar**	**Otros**	**Total**
Bs. As						**351**	**603**		**954**
Santa Fe						**67**	**9**		**76**
Córdoba						**329**	**9**		**338**
San Juan						**149**		**60**	**210**
Mendoza						**11361**	**4805**	**149**	**16316**
Santiago	**351**	**67**	**329**	**149**	**11361**				**12258**
Viña del Mar	**603**	**9**	**9**		**4805**				**5425**
Otros				**60**	**149**				**209**
Total	**954**	**76**	**338**	**210**	**16316**	**12258**	**5425**	**209**	**35785**

Paso Pino Hachado – Ómnibus Servicio Público

Matriz origen destino de viajes - Crecimiento tendencial

PINO HACHADO: SERVICIOS PUBLICOS DE VIAJES - MATRIZ ORIGEN DESTINO DE VIAJES 2010				
Provincia O - D	Neuquén	Temuco	Concepción	TOTAL
Neuquén		724	488	1213
Temuco	724			724
Concepción	488			488
Total	1213	724	488	2425

Servicios de Transporte para el turismo

Sobre la base de los servicios efectuados durante el año base, se procedió a proyectar para cada paso, en cada uno de los escenarios previstos para estos servicios las matrices de viajes y pasajeros correspondientes a los años 2010, 2015 y 2020.

En las tablas que siguen se presentan los resultados para el escenario de crecimiento alto, mientras que en los anexos digitales IX y X, se presentan los resultados de los escenarios moderado y bajo

Paso Cristo Redentor

Matriz origen destino proyectada de viajes - Crecimiento Alto

CRISTO REDENTOR - MATRIZ ORIGEN - DESTINO DE VIAJES 2010																	
Zona O – D	**A1**	**A10**	**A11**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A9**	**CH1**	**CH2**	**CH3**	**CH4**	**CH5**	**CH7**	**Total**
A1											28	57			1		87
A10											23	6			14		43
A11											58	25					83
A2											15	7					22
A3											20	8					28
A4											27	14			1		42
A5											54	17		1	2		75
A6											73	32	1	2			109
A7											211	81			19	5	314
A9											3						3
CH1	28	23	58	15	20	27	54	73	211	3							511
CH2	57	6	25	7	8	14	17	32	81								249
CH3								1									1
CH4							1	2									3
CH5	1	14				1	2		19								37
CH7									5								5
Total	87	43	83	22	28	42	75	109	314	3	511	249	1	3	37	5	1614

Paso Pino Hachado

Matriz origen destino proyectada de viajes - Crecimiento Alto

PINO HACHADO - MATRIZ ORIGEN - DESTINO DE VIAJES 2010												
Zona O -D	**A1**	**A10**	**A11**	**A4**	**A6**	**A7**	**A9**	**CH1**	**CH2**	**CH4**	**CH5**	**Total**
A1								1	28		7	36
A10								7		14	14	34

PINO HACHADO - MATRIZ ORIGEN - DESTINO DE VIAJES 2010												
Zona O -D	**A1**	**A10**	**A11**	**A4**	**A6**	**A7**	**A9**	**CH1**	**CH2**	**CH4**	**CH5**	**Total**
A11								3	8		1	14
A4									1	3		5
A6									2		3	6
A7									5	3	10	19
A9										1		1
CH1	1	7	3									12
CH2	28		8	1	2	5						45
CH4		14		3		3	1					22
CH5	7	14	1		3	10						36
Total	36	34	14	5	6	19	1	12	45	22	36	229

Paso Pehuenche

Matriz origen destino proyectada de viajes - Crecimiento Alto

PEHUENCHE - MATRIZ ORIGEN - DESTINO DE VIAJES 2010												
Zona O -D	**A1**	**A10**	**A11**	**A3**	**A5**	**A6**	**A7**	**CH1**	**CH2**	**CH4**	**CH5**	**Total**
A1								7	3		1	12
A10									3	3		7
A11								5				5
A3								2				2
A5								14	9			23
A6								8	1			9
A7								2	1	1	5	9
CH1	7		5	2	14	8	2					38
CH2	3	3			9	1	1					19
CH4		3					1					3
CH5	1						5					6
Total	12	7	5	2	23	9	9	38	19	3	6	134

Matrices de origen - destino proyectadas para la alternativa II

La alternativa II contempla la finalización de las obras previstas en el paso Pehuenche. En consecuencia, para este caso, a partir del año base 2007 y de los valores proyectados totales para los años 2010, 2015 y 2020 se ha construido una única matriz para cada tipo de transporte (automóvil particular y Ómnibus de Turismo), para cada escenario de crecimiento y para cada horizonte. La aplicación del modelo de asignación determinará las derivaciones por los distintos pasos en base a las impedancias que presenten para cada par OD.

Los resultados obtenidos para el escenario de crecimiento tendencial en 2010, se presentan en las Tablas siguientes. Las matrices resultantes para los escenarios de crecimiento moderado y bajo, las referidas a los flujos de pasajeros y las correspondientes a los años 2015 y 2020, pueden verse en los anexos digitales Nº XI y XII

Automóvil Particular - Proyección viajes 2010

Todos los pasos - Matriz origen destino anual de viajes en vehículos particulares proyectada al año 2010																		
zona origen / destino	10	11	12	A1	A2	A3	A5	A6	A7	A8	A9	A10	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
10														457			38		495
11													914	2286					3199
14																	38		38
A1													18283	55344	3199	1410	152	457	78844
A10													761	987		1896	10425	872	14941
A11														38			76		114
A2													2286	5485		457			8227
A3														914			457		1371
A4														457					457
A5											457		1372	5942			1410		9180
A6													457					457	914
A7													457	2286		190	38		2970
A8													457	914	457		38		1865
A9														495	38	342	76	114	1064
CH1	373			19819	1121		1121		1869		373	124							24802

Todos los pasos - Matriz origen destino anual de viajes en vehículos particulares proyectada al año 2010																		
zona origen / destino	10	11	12	A1	A2	A3	A5	A6	A7	A8	A9	A10	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	Total
CH2	748	373	373	52727	2992	373	5609	1496	4175	373	1121	497							70858
CH3				2244			373	373			373	186							3550
CH4				4175			1121	435	497		248	1740							8217
CH5		435		62	373	373	373		435		497	10128							12678
CH6	62										186	807							1055
Total	1183	809	373	79027	4486	747	8598	2305	6977	373	3256	13483	24985	75602	3694	4294	12748	1900	244839

Ómnibus de servicios de transporte para el Turismo - Proyección de viajes 2010

Servicios de Transporte para el Turismo - MATRIZ ORIGEN - DESTINO DEVIAJES 2010																	
Zona O -D	A1	A10	A11	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH7	Total
A1											37	88			9		134
A10											30	10		16	27		83
A11											66	35			1		102
A2											15	7					22
A3											21	8					29
A4											27	15		3	1		46

Servicios de Transporte para el Turismo - MATRIZ ORIGEN - DESTINO DEVIAJES 2010

Zona O -D	A1	A10	A11	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A9	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH7	Total
A5											68	27		1	2		98
A6											80	37	1	2	3		124
A7											213	87		5	34	5	343
A9											3			1			5
CH1	37	30	66	15	21	27	68	80	213	3							560
CH2	88	10	35	7	8	15	27	37	87								314
CH3								1									1
CH4		16				3	1	2	5	1							29
CH5	9	27	1			1	2	3	34								78
CH7									5								5
Total	134	83	102	22	29	46	98	124	343	5	560	314	1	29	78	5	1977

Descripción del sistema de transporte

Marco regulatorio

Las actividades de transporte de cargas y pasajeros entre los países del MERCOSUR y Chile tienen como marco normativo el Acuerdo de Transporte Internacional Terrestre (A.T.I.T.). Este acuerdo, que tiene además como países signatarios a las Repúblicas de Bolivia y Perú, se aplica al transporte internacional terrestre entre los países miembros, tanto en lo que hace al transporte de un país a otro como en tránsito a un tercer país.

En este sentido, cabe reiterar que el comercio internacional carretero total de Chile con Uruguay, Brasil y Paraguay se realiza en tránsito por territorio argentino utilizando mayoritariamente el paso de frontera Complejo Cristo Redentor.

El Acuerdo de Transporte Internacional Terrestre se puso en vigencia en la República Argentina mediante la Resolución Nº 263 de la Subsecretaría de Transporte de fecha 16 de noviembre de 1990, como Acuerdo de Alcance Parcial en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), conforme a los mecanismos del Tratado de Montevideo de 1980.

En el Artículo 4° del A.T.I.T. se establece:

1. *Se aplicarán a las empresas que efectúen transporte internacional así como a su personal, vehículos y servicios que presten en el territorio de cada parte, las leyes y reglamentos vigentes en la misma, salvo las disposiciones contrarias a lo establecido en este Convenio.*
2. *Las empresas deberán dar cumplimiento a las disposiciones sobre tasas e impuestos establecidos por cada parte.*

En el Artículo 14° se establece

Las partes podrán llegar a acuerdos bilaterales o multilaterales sobre los diferentes aspectos considerados en el Convenio y, en especial, en materia de reciprocidad en los permisos, regímenes tarifarios y otros aspectos técnico-operativos. Dichos acuerdos no podrán en ningún caso contrariar los logrados en el Presente Convenio. Esto se ratifica en el Artículo 29°, que establece: *...El tráfico de pasajeros y cargas entre los países signatarios se distribuirá mediante acuerdos bilaterales de negociación directa entre los Organismos Nacionales Competentes, sobre la base de reciprocidad.*

En este sentido, se llevan a cabo rondas bilaterales anuales entre las autoridades de los países para tratar los temas que se plantean en la relación bilateral, a propuesta de los estados miembros o de particulares patrocinados por estos. Por otra parte, la República de Chile es estado asociado del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y

como tal participa del Subgrupo de Trabajo Nº 5 Transportes (SGT Nº 5) (Res. GMC Nº 20/95, DEC. CMC Nº 59/00). En estas reuniones bilaterales se discuten los temas que hacen al intercambio entre ambos países siendo, por su complejidad, el de transporte de cargas el que ocupa el mayor volumen dentro de las agendas propuestas.

Debe señalarse que la normativa aplicable no constituye una barrera importante para el acceso a los servicios. Esta consideración se aplica en especial para el transporte de cargas, el que luego del levantamiento, en la década de los noventa, del sistema de cupos que se aprobaban en forma bilateral permite la libre entrada de operadores. De esta forma las empresas que deseen acceder al mercado de transporte internacional deben, casi exclusivamente, cumplir los mínimos requisitos que cada país exige a los prestadores nacionales del servicio.

En el caso del transporte de pasajeros existen restricciones para las empresas operadoras, pero éstas básicamente son las que plantea cada país para acceder a la prestación de servicios públicos de transporte de pasajeros o de servicios de transporte para el turismo, por lo que no existe un escollo de mayor importancia que el propio de acceder a una actividad que cuenta con un importante grado de regulación en los países de la Región:

Aspectos normativos en la República Argentina

En lo que sigue, se describe en forma somera el marco normativo aplicable al transporte de cargas y pasajeros en la República Argentina. Dicho marco, en el caso del transporte de cargas no difiere sustancialmente del vigente en el resto de los países concernidos en este trabajo.

En el Anexo XXI se presenta el marco normativo aplicable en Argentina al transporte interurbano e internacional de cargas y pasajeros

Transporte de cargas por automotor

El marco normativo de esta actividad en la República Argentina lo constituyen la Ley Nº 24.449, conocida como Ley de Tránsito, la Ley Nº 24.653, que fija las normas para la administración del Sistema de Transporte de Cargas por automotor, la Ley Nº 24921, de Transporte Multimodal de Cargas y el Decreto Nº 105/98, que fija las políticas del Transporte de Cargas y las Normas Generales del Registro Único del Transporte Automotor (RUTA.) y establece el Régimen Sancionatorio aplicable a aquellas personas que realicen servicios de autotransporte de cargas.

El RUTA es el registro en el que debe inscribirse toda aquella persona física o jurídica que realice transporte de carga por automotor en la República Argentina, como así también sus vehículos, constituyendo dicha inscripción un requisito indispensable para

ejercer la actividad a partir de fines del año 2002. La inscripción de la empresa se realiza presentando la siguiente documentación:

1. Estatuto o contrato social de la empresa y sus modificaciones o Documento Nacional de Identidad en el caso de tratarse de una persona física.
2. Constancia de inscripción en la AFIP donde figure el código de actividad
3. Documentación que acredite habilitación para realizar tráficos especiales si correspondiere (Ej: correo privado, etc.)
4. Permiso para efectuar transporte internacional si lo efectuare.
5. Declaración Jurada de la nómina de personal en relación de dependencia conteniendo nombre y apellido, número de CUIL y si se encuentra encuadrado en la categoría laboral en la que revista de acuerdo al Convenio Colectivo de Trabajo indicar número y firmada por el presentante.

Con respecto a los vehículos, deben inscribirse todas las unidades (camiones con caja propia, unidad tractora, semi remolques, acoplados, camionetas, utilitarios, porta container, tolva, etc.), presentando la siguiente documentación:

1. Título de propiedad del vehículo
2. Constancia de cobertura o póliza vigente y recibo de pago al día del seguro obligatorio según el tipo de vehículo y categoría del transportista.
3. Certificado de Revisión Técnica Vehicular vigente o certificado emitido por la CENT o taller habilitado por la CENT

La Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte (FADEEAC), la Confederación Argentina de Transporte Automotor de Cargas (CATAC) y la Confederación del Transporte Argentino (CNTA) han habilitado centros de recepción de documentación en las cámaras adheridas, para brindar una mejor atención en la realización del trámite.

Para el caso de los tráficos al exterior del país, debe gestionarse un permiso, que puede ser de dos tipos diferentes: ocasional u originario definitivo de cargas internacional. En el primero de los casos se extiende un Permiso de transporte internacional de cargas para realizar transporte de cargas puntuales, convenidas con los distintos países, propias o en vehículos especiales, con una vigencia de seis meses, excepto a la República de Chile para la que se otorga por cuatro meses. Siendo necesario para la tramitación ser titular de la unidad que se va a habilitar (tanto para personas físicas como jurídicas).

Para la tramitación de un permiso original definitivo se exige como “Principio de acceso a la profesión de transportistas de carga internacional”, según lo establecido en la Resolución N° 48/95 del Grupo de Mercado Común (G.M.C.), que la empresa posea como estructura mínima, cuatro equipos completos a nombre de un mismo titular, considerando como propios aquellos vehículos que estén bajo la modalidad de contrato

de leasing bancario o leasing entre particulares, no debiendo la edad de las unidades motrices superar los 20 años. El permiso en este caso tiene una vigencia de diez años.

En ambos casos los trámites se efectúan en la Subgerencia de Transporte de Cargas de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT debe consignarse el nombre de la compañía de seguros y el número de póliza correspondiente a las unidades; pudiendo la empresa optar, mientras se tramita el expediente del permiso definitivo, por sacar un permiso temporario u ocasional.

Cantidad de empresas con permisos vigentes por país de origen

Como se mencionara, el marco normativo aplicable no constituye obstáculo alguno para el acceso a la profesión de transportista internacional en el ámbito de la ATIT, prueba de ello es la cantidad de empresas autorizadas para la prestación de servicios. En el cuadro que sigue se presenta la evolución de la cantidad de empresas habilitadas por país de origen, al 31/12 de cada año.

PAISES DEL CONOSUR - Flota habilitada por país de origen de la empresa – Fuente CNRT						
País de origen	2006		2006		2008	
Argentina	1.660	55,0%	1.665	56,0%	1.735	58,0%
Bolivia	28	1,0%	43	1,0%	48	2,0%
Brasil	494	16,0%	514	17,0%	509	17,0%
Chile	587	19,0%	503	17,0%	438	15,0%
Perú	5	0,2%	6	0,2%	6	0,2%
Paraguay	124	4,0%	125	4,0%	120	4,0%
Uruguay	124	4,0%	127	4,0%	123	4,0%
TOTAL	3.022	100,0%	2.983	100,0%	2.979	100,0%

En lo que hace específicamente a Argentina, la tabla siguiente ilustra sobre la cantidad de permisos otorgados con destino en cada país del CONOSUR al 2008 y la discriminación de la flota habilitada por tipo de vehículo. Para una correcta lectura de los datos de la tabla debe señalarse que una empresa o vehículo pueden estar habilitados en más de tráfico bilateral.

ARGENTINA - FLOTA HABILITADA POR PAÍS DE DESTINO – 2008 – FUENTE CNRT							
País de destino	Permisos	Tractores	Semis	Camiones	Acoplados	Total	Capacidad en Tn
Bolivia	564	2056	2484	1043	48	6602	86882
Brasil	606	2814	3385	1268	509	8713	115384
Chile	1037	4495	5398	1688	438	13311	178284
Paraguay	313	1867	2122	865	120	5716	75326
Perú	9	102	125	20	6	267	3664

Uruguay	379	2106	2489	968	123	6567	87112
TOTAL	**2908**	**13440**	**16003**	**5852**	**2979**	**41.176**	**546652**
EMPRESAS	**1735**	**6890**	**8334**	**2891**	**2842**	**20957**	**278646**

Transporte de pasajeros por automotor

El marco normativo supranacional aplicable es el mismo que el mencionado para el transporte de cargas.

Los servicios públicos, se acuerdan en reuniones bilaterales entre los países concernidos, estableciendo el origen – destino de los mismos y la ruta autorizada para circular, que incluye los pasos de frontera por donde debe desenvolverse el servicio.

La única restricción de estos servicios es la obvia prohibición de realizar transporte de cabotaje en un tercer país.

Una vez acordado en forma bilateral el servicio cada país adjudica las frecuencias que le corresponden, de acuerdo a su marco normativo aplicable y emite el permiso respectivo acompañado por el Documento de Idoneidad, donde consta la totalidad de la flota habilitada para el tráfico. El país de destino, a su turno emite el Certificado Complementario.

En el caso de los servicios de transporte para el turismo o viajes en circuito cerrado, la empresa debe solicitar la autorización ante las autoridades de transporte de su país, quienes informan a sus pares del país de destino. La autorización, sujeta al cumplimiento de las normas nacionales, es condición necesaria para la salida del vehículo del país de origen.

Este tipo de servicios no tiene frecuencias ni orígenes destinos predeterminados, por lo que pueden prestarse en la cantidad y para todas las vinculaciones que sean demandados.

En la República Argentina, el marco normativo aplicable al transporte de pasajeros por automotor de carácter interurbano e internacional de pasajeros lo constituye el Decreto Nº 958 de fecha 16 de junio de 1992 y sus modificatorios, entre los que se destacan el Decreto Nº 808 de fecha 21 de noviembre de 1995 y el Nº 2407 de fecha 26 de noviembre de 2002. Se incluyen en este grupo a los servicios regulares (servicios públicos) y los viajes en circuito cerrado al exterior del país (Turismo).

Costo de operación de los vehículos sobre la red

La estimación de los costos de operación de los vehículos de transporte se desarrolló en dos grupos, el primero se refiere a los vehículos de transporte de pasajeros, tanto

comerciales como particulares y el segundo se refiere a los vehículos de transporte de carga.

Con respecto a los vehículos seleccionados como representativos, los mismos fueron elegidos en función de las características de los productos transportados y de los tipos de tráficos que se consideran más frecuentes. Los vehículos seleccionados se encuentran a la venta actualmente (año 2009) y para la definición de sus características se uso como fuente, la información publicada por sus fabricantes.

Para la determinación de los rendimientos específicos de los insumos se empleó la información brindada por los fabricantes de los vehículos, la obtenida de algunos proveedores de insumos, la consultada a expertos y usuarios y a elaborada por la experiencia del especialista.

Una consideración importante a resaltar es que se consideró que las empresas operadoras de los vehículos, ajustan su funcionamiento al estricto cumplimiento de las diferentes normativas ya sea la propia de la actividad, como así también las laborales e impositivas.

En todos los casos las estimaciones de costos fueron realizadas de acuerdo a los precios y normativa aplicable en la República Argentina.

Para la determinación de los costos se emplearon precios de mercado, es decir con sus impuestos y subsidios incluidos. Se consideró que los precios que enfrentan los particulares son los precios de lista, para ello se realizó un relevamiento de precios en comercios especializados y con proveedores de insumos. En el caso de los vehículos comerciales se consideró que las empresas poseen un poder de compra tal, que les permite obtener sustanciales descuentos en algunos insumos y mejores condiciones en los términos de pago. Los relevamientos de precios fueron realizados entre los meses de Mayo y Septiembre de 2009.

Con respeto a los conductores de vehículos comerciales se consideró que los afectados a los servicios de transporte de pasajeros cumplen con el convenio de UTA y los afectados a los servicios de transporte de carga cumplen con el convenio del gremio de los camioneros. Los valores de salarios y adicionales corresponden a los vigentes en Agosto de 2009. Las dotaciones de personal por vehículo fueron obtenidas, en algunos casos, de relevamientos, de consultas a cámaras empresarias y expertos del sector y de la experiencia de los especialistas.

Finalmente, se consideró que las empresas disponen de inmuebles afectados a la operación, por lo tanto se tuvo en cuenta el costo de mantenimiento y depreciación de los mismos. Asimismo esta inversión fue considerada al momento de realizar la estimación de la remuneración del capital.

A continuación se describen las características de los vehículos elegidos dentro de cada grupo de clasificación.

Selección de los vehículos representativos

A la fecha de realización de los cálculos que se presentan a continuación, no se había determinado la tipología de el o los vehículos que se adoptarán para la modelización del sistema de transporte del área de influencia del Paso Pehuenche, por ello y con objeto adicional de brindar al comitente una información que eventualmente pueda utilizar en otras tareas, la evaluación fue realizada para seis tipos diferentes de unidades de transporte de pasajeros y tipos de unidades para el transporte de cargas.

De esta forma, cualquiera sea el o los vehículos tipo que se seleccionen en cada caso se contará con la información de los costos de explotación adecuada para incluir en el modelo a desarrollar.

En este apartado, además de la caracterización de los vehículos seleccionados y la descripción de la metodología de cálculo aplicada en cada caso, se presenta una síntesis de los resultados obtenidos para cada tipo de vehículo expresado en $ por Km. y $ por tonelada – Km. en el caso de cargas y $/Km. en pasajeros.

Asimismo, se acompaña en soporte digital archivos Excel que permitirán al comitente a futuro realizar las actualizaciones que estime necesario.

Transporte de pasajeros

Dentro de este grupo se definieron 6 tipos de vehículos:

Tipo 1- Ómnibus grande afectado al servicio público: Se eligió un vehículo con capacidad para 50 pasajeros sentados, carrozado sobre un chasis Mercedes Benz O500RSD. Un vehículo de estas características afectado al transporte internacional de pasajeros llega a recorrer alrededor de 250.000 km. por año.

Tipo 2- Ómnibus mediano (Midibus) afectado al servicio público: El vehículo seleccionado fue el utilitario Mercedes Benz Sprinter 413 CDI 19 + 1 que posee una capacidad de 20 pasajeros sentados. Se estimó que un vehículo de estas características afectado al transporte internacional de pasajeros llega a recorrer alrededor de 150.000 km. por año.

Tipo 3- Ómnibus grande afectado al servicio de turismo: Se eligió un vehículo con capacidad para 45 pasajeros sentados, carrozado sobre un chasis Mercedes Benz O500M. Un vehículo de estas características afectado al transporte turístico de pasajeros llega a recorrer alrededor de 120.000 km. por año.

Tipo 4- Ómnibus mediano (Midibus) afectado al servicio de turismo: El vehículo seleccionado fue el utilitario Mercedes Benz Sprinter 413 CDI 19 + 1 que posee una

capacidad de 20 pasajeros sentados. Un vehículo de estas características afectado al transporte turístico de pasajeros llega a recorrer alrededor de 120.000 km. por año.

Tipo 5- Automóvil de uso particular: Se eligió al Ford Focus One 5P como vehículo representativo, esto tiene que ver con el tipo de vehículo que frecuentemente se utiliza en viajes largos internacionales. La utilización normal de un automóvil de uso particular ronda aproximadamente los 20.000 Km. anuales.

Tipo 6- Camioneta 4 x 4 de uso particular: Se eligió la Ford Ranger CS 4X4 XL 3.0L doble cabina como vehículo representativo. La utilización normal de una camioneta de uso particular ronda aproximadamente los 20.000 Km. anuales.

Transporte de cargas:

Dentro de este grupo se definieron 15 tipos de vehículos:

Tipo 1- Camión con acoplado para carga general (grande): Se eligió un vehículo compuesto por un camión carrozado sobre un chasis Mercedes Benz Axor 2040 y un acoplado de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 28.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 120.000 Km. por año.

Tipo 2- Camión con acoplado para carga general (mediano): Se eligió un vehículo compuesto por un camión carrozado sobre un chasis Mercedes Benz L 1624 y un acoplado de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 20.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 105.000 Km. por año.

Tipo 3- Tractor con semirremolque para carga general: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz Axor 2040 y un semirremolque de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 28.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 120.000 km. por año.

Tipo 4- Tractor con semirremolque para carga contenedorizada: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz Axor 2040 y un semirremolque porta contenedor de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 28.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 120.000 km. por año.

Tipo 5- Tractor con semirremolque cisterna para carga líquida: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz Axor 2040 y un semirremolque cisterna de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 30.000 de carga líquida. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 105.000 km. por año.

Tipo 6- Tractor con furgón frigorífico: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz Axor 2040 y un furgón refrigerado de 3 ejes. Este equipo posee la

capacidad de transportar hasta 25.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 120.000 km. por año.

Tipo 7- Tractor con semirremolque tolva para graneles: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz LS 1634 y un semirremolque tolva de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 25.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 120.000 km. por año.

Tipo 8- Tractor con semirremolque cisterna mediano para carga líquida: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz L 1624 y un semirremolque cisterna de 2 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 20.000 litros de carga líquida. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 105.000 km. por año.

Tipo 9- Tractor con semirremolque para el transporte de automóviles: Se eligió un equipo compuesto por un tractor Mercedes Benz Azor 2040 y un semirremolque de 3 ejes. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 28.000 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 105.000 km. por año.

Tipo 10- Camión para distribución (o media distancia) de carga refrigerada: Se eligió un vehículo carrozado sobre un chasis Mercedes Benz L 1318. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 6.500 kg. de carga refrigerada. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 60.000 km. por año.

Tipo 11- Camión para distribución (o media distancia) de carga general: Se eligió un vehículo carrozado sobre un chasis Mercedes Benz L 1318. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 6.500 kg. de carga general. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 60.000 km. por año.

Tipo 12- Camión para distribución (o corta distancia) de carga general: Se eligió un vehículo carrozado sobre un chasis Mercedes Benz 710. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 3.860 kg. de carga general. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 60.000 km. por año.

Tipo 13- Camioneta para distribución de carga general (o vehículo de apoyo): Se eligió una camioneta Ford F100 CD 4x2. Este equipo posee la capacidad de transportar hasta 1.100 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 60.000 km. por año.

Tipo 14- Utilitario para distribución (o corta distancia) de carga general: Se eligió a la Renault Master 2.8 DTI T35 con una caja que permite transportar hasta 1600 kg. de carga útil. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 60.000 km. por año.

Tipo 15- Utilitario pequeño para apoyo de operaciones de carga: Se eligió el Renault Kangoo Confort 1.5 dCI. Un vehículo de estas características llega a recorrer alrededor de 60.000 km. por año.

Determinación del costo de operación

Para determinar el valor del costo de operación de cada vehículo – Km.. se consideraron diversos rubros que intervienen en la producción de los servicios y cuyas participaciones en el costo de explotación se calcularon aplicando los parámetros y las bases de evaluación indicadas en el 2º informe de avance de tareas.

Resultados obtenidos

El resumen de los resultados obtenidos se muestra en los siguientes cuadros. Los desarrollos del método del cálculo para cada tipo de vehículo y los resultados obtenidos en cada caso para los distintos ítems que componen el costo, se muestran en los Anexos digitales Nº XIII y XIV, donde también se brindan dos archivos de planilla de cálculo (Excel) con el fin de posibilitar la modificación de parámetros y precios a criterio del usuario.

A continuación se agrega un resumen con los resultados obtenidos:

Costo de operación de vehículos afectados al transporte de cargas
en $/Km. a valores de Junio de 2009

NI	Tipo de vehículo	Tamaño	Carga	Costo por Km.
1	Camión + acoplado	Grande	General	3,8935
2	Camión + acoplado	Mediano	General	3,3425
3	Tractor + semi	Grande	General	3,8334
4	Tractor + semi	Grande	Contenedores	3,8162
5	Tractor + semi	Grande	Líquidos	4,1757
6	Tractor + semi	Grande	Refrigerada	3,8591
7	Tractor + semi	Grande	Graneles	3,8206
8	Tractor + semi	Mediano	Líquidos	3,5310
9	Tractor + semi	Mediano	Automóviles	3,4166
10	Camión	Liviano	Refrigerada	4,6406
11	Camión	Liviano	General	4,6222
12	Camión	Chico	General	4,1854
13	Camioneta	Chico	General	3,8625
14	Utilitario	Chico	General	3,8340

Costo de operación de vehículos afectados al transporte de cargas en $/Km. a valores de Junio de 2009				
NI	**Tipo de vehículo**	**Tamaño**	**Carga**	**Costo por Km.**
15	Utilitario	Chico	General	2,6117

Debe advertirse que estos valores se refieren al costo de explotación por km. recorrido, si se divide este costo por la capacidad de los vehículos se obtendrá el costo por ton – Km., en ese caso se debe considerar los factores de utilización que dependen entre otros motivos del tipo de carga transportada.

En el siguiente cuadro se muestran los mismos vehículos pero representando el costo en $/ton-Km. considerando un factor de ocupación del 100%, valor poco probable de ser alcanzado en la operatoria real.

Costo de operación de vehículos afectados al transporte de cargas en $/ ton km. a valores de Junio de 2009				
NI	**Tipo de vehículo**	**Tamaño**	**Carga**	**Costo por ton km.**
1	Camión + acoplado	Grande	General	0,139
2	Camión + acoplado	Mediano	General	0,167
3	Tractor + semi	Grande	General	0,137
4	Tractor + semi	Grande	Contenedores	0,136
5	Tractor + semi	Grande	Líquidos	0,139
6	Tractor + semi	Grande	Refrigerada	0,154
7	Tractor + semi	Grande	Graneles	0,153
8	Tractor + semi	Mediano	Líquidos	0,177
9	Tractor + semi	Mediano	Automóviles	0,228
10	Camión	Liviano	Refrigerada	0,714
11	Camión	Liviano	General	0,711
12	Camión	Chico	General	1,084
13	Camioneta	Chico	General	3,511
14	Utilitario	Chico	General	2,396
15	Utilitario	Chico	General	3,265

A continuación se pueden observar los valores obtenidos para los vehículos afectados al transporte de pasajeros.

Costo de operación de vehículos afectados al transporte de pasajeros en $/Km. a valores de Junio de 2009				
NI	**Tipo de vehículo**	**Tamaño**	**Servicio**	**Costo por Km.**
1	Ómnibus	Grande	Público	4,3546
2	Minibús	Mediano	Público	3,4686
3	Ómnibus	Grande	Turismo	4,5072
4	Minibús	Mediano	Turismo	2,5367
5	Automóvil	Chico	Particular	0,9783
6	Utilitario	Mediano	Particular	1,2420

Debe aclararse que estos valores corresponden exclusivamente al costo de operación de los vehículos, es decir no se ha realizado ninguna evaluación del costo del tiempo de los usuarios.

Entrevistas a funcionarios y empresas de transporte de carga

A efectos de servir de material de apoyo para el análisis de los datos obtenidos de los muestreos y encuestas efectuados en la zona de influencia de la obra en estudio, se tomó contacto con transportistas que muestran relevancia en el comercio carretero entre el MERCOSUR y Chile.

Las entrevistas a funcionarios se llevaron a cabo con el objeto de identificar aquellos aspectos normativos que pudieran tener incidencia en el tráfico bilateral e influir de alguna manera en las decisiones que las empresas adoptan a la hora de definir sus pautas operativas. Por otra parte es importante analizar la evolución de los temas tratados en las rondas bilaterales que se celebran entre los países y recopilar detalles que hagan a las políticas sectoriales que las autoridades aplican.

Para dichas entrevistas se ha contactado a los funcionarios de las Autoridades de Aplicación (Secretaría de Transporte) y de Control (Comisión Nacional de Regulación del Transporte) de la República Argentina.

Las entrevistas a operadores de los servicios de transporte de carga tienen por objeto tipificar a los usuarios habituales de la infraestructura, indagar acerca su operatoria y la de las cadenas logísticas, su relación con los dadores de carga, los tipos de contrato de transporte más usuales, la tipología de vehículo más utilizado en el comercio en análisis y contar con información referida a rol de los agentes privados que intervienen en el

comercio internacional (Despachantes y Agente de Transporte Aduanero) en la determinación del paso de frontera a utilizar.

Las entrevistas fueron de carácter semi estructurado, a partir de un conjunto de preguntas básicas que apuntan a obtener información homogénea de los prestadores sobre los siguientes aspectos

- Perfil de la empresa
- Características del servicio
- Elementos de la cadena logística
- Relaciones comerciales de la empresa
- Otros

En tal sentido se diseñó un formulario de captura de datos que se muestra en la figura siguiente

GUÍA PARA LA ENTREVISTAS DE EMPRESAS DE CARGA INTERNACIONAL

EMPRESA _____ Fecha [ ][ ][ ] (Día / Mes / Año) ID [ ]

E- Empresa

1 Nacionalidad _____ **2** Cantidad de vehículos que posee

3 Presta otros servicios ○ No ○ Si → **4** Cuales? _____

5 Cuanto representa el tráfico internacional respecto del total [ ] %

6 Zonas donde opera _____

S - Servicio

1 Tipo de carga ○ General ○ Refrigerada ○ Graneles ○ En tanques ○ Otras _____

2 Origen más frecuente de la mercadería _____

3 Origen más frecuente del viaje _____

4 Destino más frecuente de la mercadería _____

5 Destino más frecuente del viaje _____

6 Paso fronterizo más utilizado _____

GUÍA PARA LA ENTREVISTAS DE EMPRESAS DE CARGA INTERNACIONAL

L - Logítica

1 Tiempo de viaje entre los pares más frecuentes ____ **2** Tiempo de demora por trámites aduaneros

3 Cantidad de salidas mensuales ____ **4** Tipo de vehículo utilizado _____

5 Tiene playa de consolidación en la zona ○ Propia ○ Ajena: Privada / estatal

6 Modalidad de servicio cuando el túnel Cristo Redentor no opera _____

7 Existe una variación en la mercadería transportada _____

C - Relaciones comerciales

1 Negociación con agentes de carga (por viaje / por paquete / etc.) _____

2 Envíos homogéneos o consolidados _____

3 Composición típica del envío consolidado

4 Cantidad de quiebres de carga ____ **5** Costo del quiebre de carga $ ____

6 Cuál es la opinión con el servicio que recibe de sus clientes _____

7 ¿Qué aceptación tendría efectuar desvíos en el viaje en el caso de que el túnel esté cerrado?

_____

O - Otros

1 ¿Cuantos años hace que opera en la actividad? ____ **2** ¿y en el corredor? ____

3 Influencia del tipo de cambio en la actividad _____

4 Hechos relevantes del desarrollo de la actividad en este corredor _____

5 Perspectivas de desarrollo en el escenario actual _____

6 Opinión sobre los proyectos de pasos cordilleranos _____

7 Impacto en su actividad como consecuencia de la obra proyectada _____

8 Incidencia de la obra en el tráfico de cercanías _____

9 Opinión general

Perfil de las empresas operadoras de transporte de cargas

La encuesta se realizó en el mes de octubre del corriente año, para un total de diez (10) empresas, en principio se intentó contactar a los apoderados en la ciudad de Buenos Aires, pero en un gran número estos declinaron contestar la encuesta aduciendo que eran agentes de trámite aduanero y que no tenían conocimiento de los temas que se planteaban en la encuesta. Por esa razón se optó por hacer alguna de ellas telefónicamente (Autotransportes Andesmar S.A., aunque el personal contactado solicitó que se le envíe el formulario y lo envió completo por mail) y el resto mediante un encuestador en la ciudad de Mendoza. Las empresas entrevistadas fueron las siguientes:

TRANSPORTES JUAN MESSINA S.A.
DIBIAGI S.A.
LIZANA S.A.
TRANSPORTE HUGO R. SIMONASSI S.A.
MAR CANTABRICO S.A.
GARGANO S.A.
COPPARONI S.A.
MARTÍN FIERRO S.R.L.
TRANSPORTES ANDREU E HIJOS S.A.
AUTOTRANSPORTES ANDESMAR S.A.

Como ya se había puntualizado, la muestra se integró con un reducido grupo de empresas argentinas - habida cuenta la dificultad de contactar empresas en el exterior - cuyas participaciones porcentuales eran las más importantes en el tráfico en el Túnel Cristo Redentor en el período comprendido entre el 15 de mayo y el 15 de junio del corriente año.

En lo que hace al tamaño medio de las empresas entrevistadas, se ubicó en un número importante, partiendo desde dieciséis (16) unidades en el caso de la empresa Martín Fierro S.R.L. hasta doscientas cuarenta unidades en el caso de la empresa Transportes Andreu e Hijos S.A., que resultó ser la mayor del panel. La gran mayoría de las empresas manifestó operar en otros rubros y zonas geográficas, exceptuando el caso de Mar Cantábrico S.A., que manifestó que el total de su tráfico lo realiza entre Argentina y Chile, por el paso Cristo Redentor, transportando aceite lubricante. En el caso de la empresa Martín Fierro S.R.L., manifestó que el total de su tráfico es internacional, aunque no efectúa la totalidad del mismo por el Paso Cristo Redentor.

El origen de la carga es mayoritariamente la zona de Mendoza y sus alrededores, y los orígenes más frecuentes fuera de esta zona se corresponden con la Capital Federal, el NOA, en especial la carga de azúcar con destino a exportación, Córdoba y San Luis.

El lugar de destino más frecuente de los viajes es la zona de Santiago de Chile y su Región Metropolitana, aunque también se registran destinos tales como el puerto de San Antonio, siendo el paso más frecuentemente utilizado en todos los casos el Túnel

Cristo Redentor, manifestando sólo una empresa, y con un rasgo distintivo por ello, que garantizaba el tráfico todo el año ya que ofrece efectuar los viajes por el Paso Cardenal Samoré en caso de cierre del Túnel (Dibiagi S.A.).

El tiempo para un viaje redondo completo entre Mendoza y Santiago de Chile oscila entre veinticuatro y cuarenta y ocho horas, con una demora estimada para el total de la tramitación aduanera de alrededor de seis horas, lapso que registra una importante variabilidad en la opinión de los encuestados.

La cantidad de cruces mensuales estimados oscila entre los seiscientos (600) para Transporte Juan Messina S.A. y setenta (70) para Transportes Andreu e Hijos S.A. Los vehículos más utilizados son los tractores y semiremolques y los furgones. La gran mayoría de las entrevistadas sostiene que presta otro tipo de servicios, entre los que se destacan la distribución urbana y servicios logísticos e incluso una de las empresas (Andesmar S.A.) es operadora de servicios públicos de transporte de pasajeros por automotor.

Todas las empresas entrevistadas poseen sitios para consolidar carga de su propiedad, lo que determina la manera de operar ante los cortes en el paso fronterizo: en este caso está muy diferenciada la actitud de las empresas locales de las que efectúan viajes de importante longitud, las primeras tratan en lo posible de no ir al paso ya que el período para llegar a él es corto y pueden permanecer en la ciudad y, si los vehículos están viaje o han llegado al paso al producirse el cierre, dejan los semiremolques en custodia y derivan los tractores para operar en la ciudad de Mendoza. En el caso de las empresas que salen desde puntos alejados con el control aduanero efectuado, se demora el despacho cuando todavía no se ha producido el mismo y en el caso de estar en viaje se recomienda a los choferes quedarse en la ciudad de Mendoza.

Sólo se registró un caso de empresa que programa per se viajes por otros pasos fronterizos: Dibiagi S.A., como ya se ha mencionado. Un caso similar es el de la empresa Andesmar que, siguiendo las exigencias de su cliente, en general de acuerdo a los stocks mínimos que requiera, negocia con éste el envío de algunas unidades por el paso fronterizo de Pino Hachado en la provincia del Neuquén.

En cuanto a la estacionalidad, la mayoría de los entrevistados considera que no existe una variación importante en los flujos en tal sentido. En todo caso lo que se menciona es que existe un comportamiento típico que se ha generalizado por la habitualidad de los cortes, durante una importante parte del año, entre abril y octubre, la programación de los envíos se hace teniendo en cuenta esta circunstancia, por lo que los transportistas están alertas para que las consecuencias sean lo menos impactantes posible.

En general los contratos se efectúan por períodos anuales o bianuales, incluyendo cláusulas de ajuste por variaciones de combustible y mano de obra, la composición de los envíos es homogénea, con sólo una mención a quiebres de carga.

La opinión recabada por los transportistas a sus comitentes es en general buena, debiendo considerar que se trata de empresas con amplia trayectoria en el Sector y que la periodicidad de la contratación obliga a extremar los recaudos en cuanto a la calidad del servicio, atento que la competencia es importante.

La consideración de los entrevistados respecto al tipo de cambio es heterogénea, algunos lo ven como un factor de importante gravitación en las relaciones con sus dadores de carga, en tanto que otros relativizan su importancia argumentando que su influencia se limita a determinar la direccionalidad del tráfico, aunque no es gravitante en el volumen del mismo.

Se considera como un hito muy importante en su actividad a la normalización del paso por el Túnel Cristo Redentor, aunque también todos opinan que es menester agilizar los trámites aduaneros, incorporando un Centro Único de Frontera para que los controles se efectúen sólo una vez con el consiguiente ahorro de tiempo que ello acarrearía. Con respecto al problema de los cortes, existe un servicio de alerta temprano para evitar que se concentren unidades en la zona aledaña, que puede brindar una información acertada acerca de las condiciones con una antelación de dos horas, con lo que la mayor parte de los transportistas que operan en la ciudad de Mendoza puede dejar sin efecto sus salidas.

Las perspectivas de desarrollo del tráfico bilateral son vistas con optimismo por los entrevistados, que manifiestan que la actividad tenía un crecimiento muy importante que hacía prever problemas de congestión en el paso fronterizo pero que dicha circunstancia haya perdido vigencia como consecuencia del conflicto con el Sector agropecuario en un principio, a lo que se sumó la crisis internacional que provocó una disminución en el crecimiento del tráfico.

Un aspecto que es muy importante destacar es que las empresas prácticamente no consideran desviar sus envíos por pasos distintos al Cristo Redentor, sólo una empresa contestó que ofrece servicios durante todo el año de manera ininterrumpida viajando por el Paso de Cardenal Samoré y otra manifestó que, si su cliente acordaba las nuevas condiciones, se hacían algunos pocos envíos por Pino Hachado. El resto no contempla esta posibilidad e incluso alguno mencionó tener alguna expectativa respecto del emprendimiento de Agua Negra en la vecina provincia de San Juan, en tanto y en cuanto se hicieran las obras con la escala proyectada.

Con respecto a la pregunta acerca del impacto en la actividad de la concreción de la obra por el Paso Pehuenche, era vista con buenos ojos, sobre todo porque observaban que podría manejarse adecuadamente el tema de los apoyos a la actividad, tales como la radicación de despachantes y agentes de tránsito aduanero. En especial se mencionó la posibilidad de establecer convenios de cooperación con empresas de la zona para compartir el esfuerzo de disponer de estos recursos.

La pregunta acerca del tráfico de cercanías no tuvo respuestas apropiadas de los entrevistados ya que mencionaron no tener una cabal idea del desarrollo de la actividad en la zona cercana a Malargue y San Rafael, da la impresión que consideran al proyecto como muy favorable, incluso decisivo, para el desarrollo de la zona circundante pero ellos no se sienten atraídos a variar su actual manera de operar.

Como reflexión final surge que es muy difícil cambiar la cultura de la zona, en especial en este lugar donde los diferenciales de desarrollo a favor de Mendoza son muy importantes, es muy significativo que no se considere siquiera la posibilidad de operar en otro paso fronterizo. En tal sentido la situación es similar, aunque agravada por la distancia entre los pasos Cristo Redentor y Pehuenche, a la existente entre los pasos fronterizos de Paso de los Libres y Santo Tomé. Pese a tener este último un centro único de control aduanero y una infraestructura potencialmente más atractiva, la costumbre por un lado y las ventajas que se ofrecen en cuanto a la existencia de servicios logísticos por otro hacen que, a pesar de las demoras que se verifican, se siga eligiendo transitar por Paso de los Libres.

Cabe destacar que se realizaron dos entrevistas adicionales, una a un transportista que no opera actualmente en esa región, el Sr. Rubén Agugliaro y a la Dra. Silvia Sudor, especialista en transporte internacional de cargas de la FADEEAC, quienes coincidieron en señalar la necesidad de proveer a los pasos fronterizos, actuales o en proyecto, de centros unificados de frontera a efectos de realizar un sólo control de carga y evitar la gran pérdida de tiempo que significa la duplicación de estas tareas. Por tratarse de entrevistas que proveen un panorama más genérico de la actividad, ya que no desarrollan actividades en el área de influencia del proyecto, aunque contienen un importante caudal de conocimientos acerca de los temas que involucra el desarrollo del mismo, no se brindan sus respuestas en los formularios utilizados para las encuestas a las empresas.

Los resultados de las encuestas realizadas se presentan en el Anexo digital Nº XV

Infraestructura del sector transporte

El análisis de la infraestructura de transporte tiene por objetivo determinar las características físicas y operativas actuales de la red de transporte relevante para el área de estudio, así como de las instalaciones de transferencias aérea y portuaria y los centros de control fronterizo.

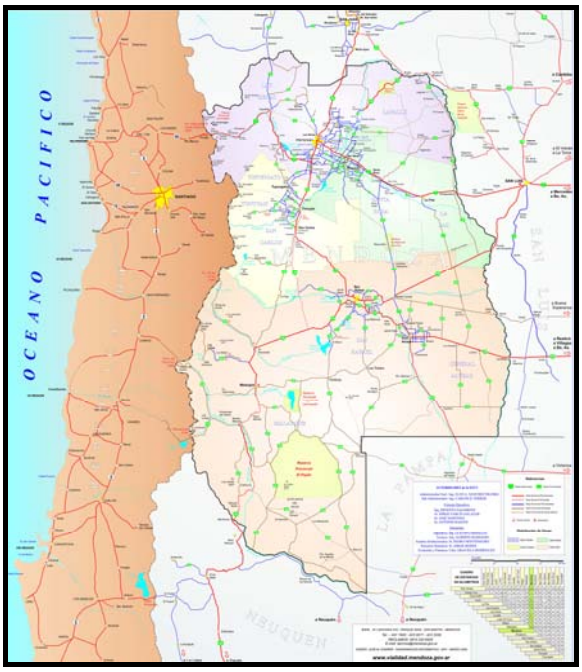
El objetivo del relevamiento es el de obtener las características que influyen en la determinación de los costos de transporte, estimar la capacidad de flujo de tránsito de la red relevante y proveer la información necesaria para el modelo de transporte desarrollado.

En este apartado se describen las características de la red vial adoptada en el presente estudio y presenta un estado de situación de la infraestructura y operación ferroviaria y portuaria presente en el área de influencia inmediata del paso Pehuenche.

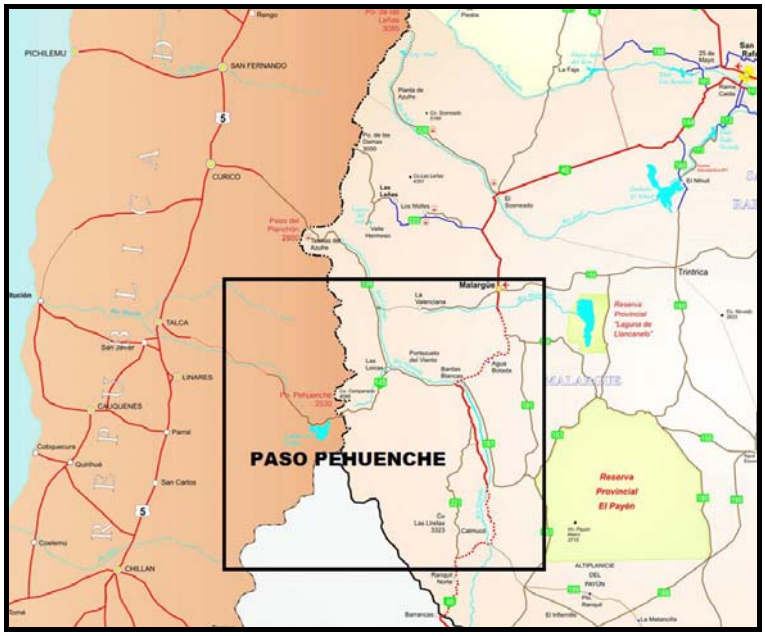
Finalmente se presenta una recopilación de los proyectos de obras de infraestructura de transporte existentes para el área considerada.

Red Vial

En materia de red vial disponible, se identificó y se caracterizó, con el nivel de desagregación requerido por el modelo de transporte desarrollado, la red vial actual de Argentina y Chile incluida en la zonificación adoptada.



En particular, se ha analizado la red vial en el entorno al Paso Pehuenche, la que a los fines del Estudio será la más densa, y a medida que la vialidad se aleje de este sector, la misma se particularizará sobre la Red Vial Nacional, ya que es la que concentra los flujos principales.



.

Argentina

La red vial seleccionada a los fines del estudio se muestra en la siguiente tabla

ARGENTINA - TRAMOS DE LA RED VIAL SELECCIONADA							
PROVINCIA	**RUTA**	**TRAMO INICIO**	**TRAMO FIN**	**PROGRESIVA INICIO**	**PROGRESIVA FIN**	**LONGITUD (KM.)**	**OBSERVACIONES**
BUENOS AIRES	3	ROTONDA RNN°3 Y RPN°6	EMP.RN.252(AC. PTO. ING. WHITE)	61,87	677,39	615,52	CONCESIONADA
BUENOS AIRES, RIO NEGRO, CHUBUT	3	EMP.RN.252(AC. PTO. ING. WHITE)	ACC.PTO.MADRIN	677,39	1397,13	719,74	DNV
BUENOS AIRES, LA PAMPA	5	EMP.RN.7	EMP.RN.35				CONCESIONADA
BUENOS AIRES, SANTA FE, CORDOBA	7	EMP. ACC OESTE -	LIMITE CORDOBA/SAN LUIS	63,20	653,94	590,74	CONCESIONADA
SAN LUIS	7	LIMITE CORDOBA/SAN LUIS	LIMITE SAN LUIS/MENDOZA	653,94	865,52	211,58	PROVINCIA DE SAN LUIS
MENDOZA	7	LIMITE SAN LUIS/MENDOZA -	ACC. SAN MARTIN	865,52	997,40	131,88	CONCESIONADA
MENDOZA	7	INICIO. ACC. ESTE MZA.(S. MARTIN)	LIMITE CON CHILE	998,77	1236,71	237,94	DNV
BUENOS AIRES, SANTA FE,	8	EMP. RUTA 9	RIO CUARTO				CONCESIONADA

ARGENTINA - TRAMOS DE LA RED VIAL SELECCIONADA							
PROVINCIA	**RUTA**	**TRAMO INICIO**	**TRAMO FIN**	**PROGRESIVA INICIO**	**PROGRESIVA FIN**	**LONGITUD (KM.)**	**OBSERVACIONES**
CORDOBA							
BUENOS AIRES	9	GENERAL PAZ	SALIDA PTO. CAMPANA	0	72,90	72,90	CONCESIONADA
BUENOS AIRES, SANTA FE	9	SALIDA PTO. CAMPANA	EMP. RN N°A012	72,90	278,29	205,39	CONCESIONADA
SANTA FE, CORDOBA, SANTIAGO DEL ESTERO, TUCUMAN, SALTA, JUJUY	9	INT. C/A012	LA QUIACA (LTE.C/BOLIVIA)	278,29	1978,83	1700,54	DNV
SANTA FE	11	AV. CIRCUNVALACION DE ROSARIO	INT. C/ A012	314,44	326,35	11,91	DNV
CHACO	11	SEGUNDA CIRCUNV. DE ROSARIO	EMP.RN N°16	326,35	1007,80	681,45	CONCESIONADA
CHACO, FORMOSA	11	ACC. A RESISTENCIA (RN.16)	LTE.C/PARAGUAY	1007,80	1294,17	286,37	DNV
ENTRE RIOS, CORRIENTES	12	ALTO NIVEL RN.14 (CEIBAS)	EMP.RN. N°123	160,59	871,27	710,68	DNV
CORRIENTES, MISIONES	12	EMP. RN N°123	ACC. PTE. TANCREDO NEVES MISIONES	871,27	1640,86	769,59	CONCESIONADA
ENTRE RIOS, CORRIENTES	14	EMP. RN. 12	EMP. RN. 117 ACC PASO DE LOS LIBRES		496,35	496,35	CONCESIONADA
CORRIENTES, MISIONES	14	EMP. RN. 117 ACC PASO DE LOS LIBRES	EMP.RN.101(BDO. DE IRIGOYEN)	496,35	1127,42	631,07	DNV
CORRIENTES, CHACO	16	ACC. VIADUCTO LADO CORRIENTES	EMP. RN N°95	0,00	173,43	173,43	CONCESIONADA
CHACO, SANTIAGO DEL ESTERO, SALTA	16	EMP.RN.95 (SAENZ PEÑA)	EMP. R.N. Nº 34 y 9 (Prox. METAN)	173,43	712,21	538,78	DNV
CORDOBA, SAN LUIS, SAN JUAN	20	EMP. R.P.14 (VILLA DOLORES)	EMP.RN. A014 (SAN JUAN)	197,70	581,92	384,22	DNV
BUENOS AIRES, LA PAMPA, RIO NEGRO, NEUQUEN	22	EMP. R.N. 3	EMP.R.N.40SUR	719,21	1403,86	684,65	DNV
BUENOS AIRES, SANTA FE	33	EMP. R.N. 229	EMP. R.N. 7	0,00	534,66	534,66	DNV
SANTA FE	33	EMP.RN N°7	EMP. RN N°A012	534,66	771,94	173,43	CONCESIONADA
SANTA FE	33	EMP. R.N. A012	EMP. R.N. 9	771,94	794,56	22,62	DNV

ARGENTINA - TRAMOS DE LA RED VIAL SELECCIONADA							
PROVINCIA	**RUTA**	**TRAMO INICIO**	**TRAMO FIN**	**PROGRESIVA INICIO**	**PROGRESIVA FIN**	**LONGITUD (KM.)**	**OBSERVACIONES**
BUENOS AIRES, LA PAMPA, CORDOBA	35	EMP.RN.229 Y 33	EMP. R.N. 8 (HOLMBERG)	0,00	708,55	708,55	DNV
CORDOBA, LA RIOJA, CATAMARCA, TUCUMAN	38	RIO CRUZ DEL EJE	COMIEN. AUTOPISTA - CANAL S/CAYETANO "CALZ.DERECHA"	122,53	806,91	684,38	DNV
CHUBUT, NEUQUEN, MENDOZA, SAN JUAN, LA RIOJA, CATAMARCA, TUCUMAN, SALTA, JUJUY	40	EMP. R.N. 259 (CAMINO A ESQUEL A LA IZQ)	EMP.RP.33 (PAYOGASTA)	1722,77	4475,33	2752,56	DNV
FORMOSA, SALTA	81	EMP. RN. 11	EMPALME R N.34	1184,38	1863,34	678,96	DNV
CHACO, SANTIAGO DEL ESTERO	89	ACC. A GRAL. PINEDO	EMP.RN.34	263,21	523,59	260,38	DNV
MENDOZA, SAN JUAN	142	PROX. GUSTAVO ANDRE	EMP.RN. 20 (ENCON)	35,00	112,50	77,50	DNV
LA PAMPA, MENDOZA	143	EMP.R.N.152	EMP.R.N. 40S (PAREDITAS)	0,00	778,00	778,00	DNV
MENDOZA	144	EMP.RN.143	EMP.RN.40S	662,99	732,15	69,16	DNV
SAN LUIS, MENDOZA	146	EMP.RN.20 (LUJAN) - PUERTA DE LA QDA.(EMP.R.P.17)	RIO DIAMANTE (GOUDGE) - EMP.RN.143	0,00	394,05	394,05	DNV
RIO NEGRO, LA PAMPA	151	EMP.RN.22	EMP. RN 143	0,00	319,48	319,48	DNV
LA PAMPA	152	EMP.R.N. 35(VALLE ARGENTINO)	LTE. CON RIO NEGRO	0,00	289,90	289,90	DNV
CORDOBA	158	EMP.R. N. 19(S. FRANCISCO)	EMP. R.N. 36 (RIO CUARTO)	0,00	285,33	285,33	DNV
BUENOS AIRES, LA PAMPA	188	SAN NICOLAS	REALICO	0,00	477,43	477,43	CONCESIONADA
LA PAMPA	188	ACC. REALICO	EMP RN.143(G.ALVEAR)	477,43	803,03	325,60	DNV
BUENOS AIRES	226	EMP. AUTOVIA 2 (MAR DEL PLATA)	EMP. RPN°65 (BOLIVAR)	0,00	404,32	404,32	CONCESIONADA
BUENOS AIRES	226	EMP. RPN°65 (BOLIVAR) - ACC. H. VEGAS (D)	EMP.RN. 33(GRAL. VILLEGAS)	404,32	623,02	218,70	DNV
NEUQUEN	242	ACC. A LAS LAJAS	PINO HACHADO	0,00	59,00	59,00	DNV
SANTA FE	A012	ALTO NIVEL RN N°9	EMP. RN N°9 ACC. FUNES	0,00	41,83	41,83	CONCESIONADA

ARGENTINA - TRAMOS DE LA RED VIAL SELECCIONADA							
PROVINCIA	**RUTA**	**TRAMO INICIO**	**TRAMO FIN**	**PROGRESIVA INICIO**	**PROGRESIVA FIN**	**LONGITUD (KM.)**	**OBSERVACIONES**
SANTA FE	A012	EMP.RN.9	EMP.RN.11	41,83	66,82	24,99	DNV
MENDOZA	RP 145	EMP.R. N. 40	LIMITE CON CHILE (PASO PEHUENCHE)	0,00	285,33	285,33	DIR PROV VIALIDAD MENDOZA

Estado de la Red Vial

En base al inventario realizado por la Dirección Nacional de Vialidad, correspondiente a la Evaluación de Estado del año 2007 se presentan los resultados de la evaluación para los tramos de la red considerados en el estudio. En los Anexos digitales XVI y XVII se presentan la metodología desarrollada para esta evaluación y los resultados para cada tramo de la red analizada.

El Índice de Estado (IE), combina en su fórmula la evaluación de cuatro tipos de fallas, que se relevan en cada tramo de ruta. Por esta razón el IE puede utilizarse ya sea como elemento de juicio para la evaluación general de un pavimento dado, o bien para detectar la conveniencia y el grado de urgencia de profundizar el análisis, determinado la obra necesaria correspondiente. De acuerdo con esta expresión el IE alcanza valores comprendidos aproximadamente entre 1 y 10, correspondiendo los mayores valores a los mejores estados del pavimento. Se define que un valor de IE entre 10 y 7 indica un estado bueno del pavimento; un valor entre 7 y 5 un estado regular, para el cual sería conveniente realizar un estudio para determinar la conveniencia de encarar oportunamente las fallas con tareas de mantenimiento y/o la próxima construcción de un refuerzo o de una mejora, de modo de evitar su rápida destrucción, mientras que con valor del orden de 5 o menor, estaríamos ante el caso de un pavimento sumamente fallado que requiere atención en forma urgente.

Por último y con el objeto de contar con un elemento de análisis más de las condiciones de transitabilidad de pavimento, se utiliza el Índice de Serviciabilidad Presente (I. S. P.).

A modo de ejemplo se ha extractado de la información general un tramo de la Ruta Nacional N° 40, en el área de influencia del Paso Pehuenche, mientras que en el Anexo Nº XVII, como se señalara se presenta la misma información para la totalidad de las rutas seleccionadas en el cuadro anterior:

PROVINCIA	RUTA	TRAMO	UBICACIÓN		TIPO PAV.	I.E.	I.S.P.	OBSERVACIONES	ESTADO SUPERFICIAL	ESTADO DE SERVICIO
			INICIAL	FINAL						
MENDOZA	40	EMP. R.P. 221(EL MANZANO) - EMP. R.P. 181(BARDAS BLANCAS)	2812,57	2847,22	T	2,4	0,60		MALO	MUYMALO
MENDOZA	40	INICIO RIPIO- FIN RIPIO (EMP. R.P. 181 (BARDAS BLANCAS)	2847,22	2868,51	S			CALZ. ESCARIFICADA		
MENDOZA	40	FIN RIPIO (EMP. R.P. 181 (BARDAS BLANCAS) - EMP. R.P. 186	2868,51	2886,68	T	4,2	2,29		MALO	REGULAR
MENDOZA	40	EMP. RP.186 - ACC.AEROP.(MALARGUE)	2886,68	2907,30	M	4	2,54		MALO	REGULAR
MENDOZA	40	ACC.AEROP.(MALARGUE) - PTO. ROJAS (ACC.POZOS YPF)	2907,30	2934,77	M	6,4	3,13		REGULAR	BUENO
MENDOZA	40	PTO. ROJAS(ACC. POZOS YPF) - ACC. A EL SOSNEADO	2934,77	2958,01	M	6,2	3,04		REGULAR	BUENO
MENDOZA	40	ACC. A EL SOSNEADO - ACC. MINA L.BUITRES	2958,01	2988,86	T	4	1,05		MALO	MALO
MENDOZA	40	ACC. MINA L.BUITRES - EMP.RN.144(SALINAS DEL DIAMANTE)	2988,86	3020,53	T	3,5	1,60		MALO	MALO
MENDOZA	40	EMP.RN.143 (PAREDITAS) - EMP.RP.92 (ACC. SAN CARLOS)	3134,32	3154,88	M	5,7	2,46		REGULAR	REGULAR
MENDOZA	40	EMP.RP.92 (ACC. SAN CARLOS) - TUNUYAN (ENTRADA)	3154,88	3175,05	M	4,8	2,57		MALO	REGULAR

Tránsito de la Red Vial

En el caso particular del TMDA la información que se presenta en el Anexo digital XVIII, corresponde a los disponibles en la DNV para el año 2007.

Los conteos permanentes son desarrollados durante todo el año y son los que permiten estimar el TMDA, las variaciones estacionales y mensuales, y las diarias y horarias. Los censos de cobertura son desarrollados durante un período menor a la semana y brindan la información de base para estimar el TMDA en el resto de los tramos, expandiendo los datos relevados con la información que surge de los contadores permanentes. A manera de ejemplo se reproducen los datos correspondientes a la Ruta Nº 40

Distrito	Ruta	Límites del Tramo	Inicio	Fin	TMDA	Observaciones
Mendoza	40	LTE.C/ NEUQUEN - BARDAS BLANCAS / INT.R.N.145 (I)	2.740,72	2.884,29	240	Cobertura
Mendoza	40	BARDAS BLANCAS/ INT.R.N.145 (I) - INT.R.P.186 (D)	2.884,29	2.926,71	880	Cobertura
Mendoza	40	INT.R.P.186 (D) - MALARGÜE (ENT.)	2.926,71	2.946,49	920	Cobertura
Mendoza	40	MALARGÜE (ENT.) - MALARGÜE (SAL.)	2.946,49	2.950,30		Area Urbana
Mendoza	40	MALARGÜE (SAL.) - INT.R.P.222 (I)	2.950,30	2.978,63	1.210	Permanente
Mendoza	40	INT.R.P.222 (I) - ACC.A EL SOSNEADO (I)	2.978,63	2.998,04	960	Cobertura
Mendoza	40	ACC.A EL SOSNEADO (I) - INT.R.N.144	2.998,04	3.060,56	880	Cobertura
Mendoza	40	INT.R.N.144 - PTE.DIQUE AGUA DE TORO	3.060,56	3.100,03		Interrumpido
Mendoza	40	PTE.DIQUE AGUA DE TORO - INT.R.P.150 (D)	3.100,03	3.107,27	180	Cobertura
Mendoza	40	INT.R.P.150 (D) (A SAN RAFAEL) - INT.R.N.143 (D)	3.107,27	3.174,35	310	Cobertura

Chile

En el caso de Chile la red vial seleccionada a los fines del estudio está compuesta por una red correspondiente a la zonificación. Como columna vertebral se adopta la Ruta 5, entre la V Región, que concentra las Regiones I a V, y la ciudad de Puerto Montt, donde las dificultades geográficas de Chile, llevan a que la red se vea interrumpida hacia el sur. En el sentido Este-Oeste, se consideraron los pasos fronterizos de Cristo Redentor, Pehuenche y Cardenal Samoré y sobre el Océano Pacífico, la relación con los puertos de Valparaíso, San Antonio y Talcahuano:

CHILE – TRAMOS DE LA RED VIAL SELECCIONADOS			
Ruta	**Tramo Inicio**	**Tramo Fin**	**Observaciones**
60	Túnel Cristo Redentor	Los Andes	Pavimentada Principal
60	Los Andes	San Felipe	Pavimentada Principal
60	San Felipe	La Calera	Pavimentada Principal
60	La Calera	Valparaiso	Pavimentada Principal
57	Los Andes	Santiago	Autopista
68	Santiago	Valparaiso	Autopista
78	Santiago	Melipilla	Autopista
78	Melipilla	San Antonio	Autopista
5	La Calera	Santiago	Autopista
5	Santiago	Rancagua	Autopista
5	Rancagua	Talca	Autopista

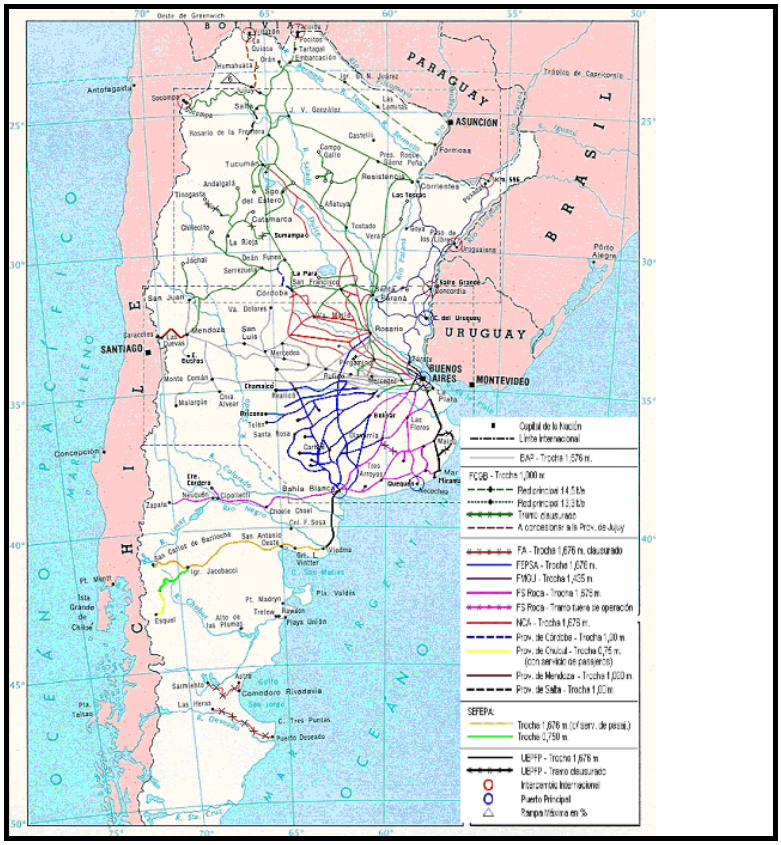
CHILE – TRAMOS DE LA RED VIAL SELECCIONADOS			
Ruta	**Tramo Inicio**	**Tramo Fin**	**Observaciones**
5	Talca	Chillán	Autopista
5	Chillán	Los Angeles	Autopista
5	Los Angeles	Temuco	Autopista
5	Temuco	Osorno	Autopista
5	Osorno	Puerto Montt	Autopista
	Chillán	Talcahuano	Autopista
115	Talca	San Clemente	Pavimentada Secundaria
115	San Clemente	Las Garzas	Pavimentada Secundaria
115	Las Garzas	Paso Pehuenche	Camino Consolidado Secundario
215	Osorno	Paso Cardenal Samoré	Pavimentada

Tránsito de la Red Vial

En el caso particular del TMDA la información a suministrar es la existente en la página de la Vialidad de Chile, la que se presenta en el Anexo digital Nº XIX

Red Ferroviaria

De la misma forma que para la red vial, se realizará un inventario y condición de la red ferroviaria nacional de cargas, que es la que se presenta en la siguiente figura:

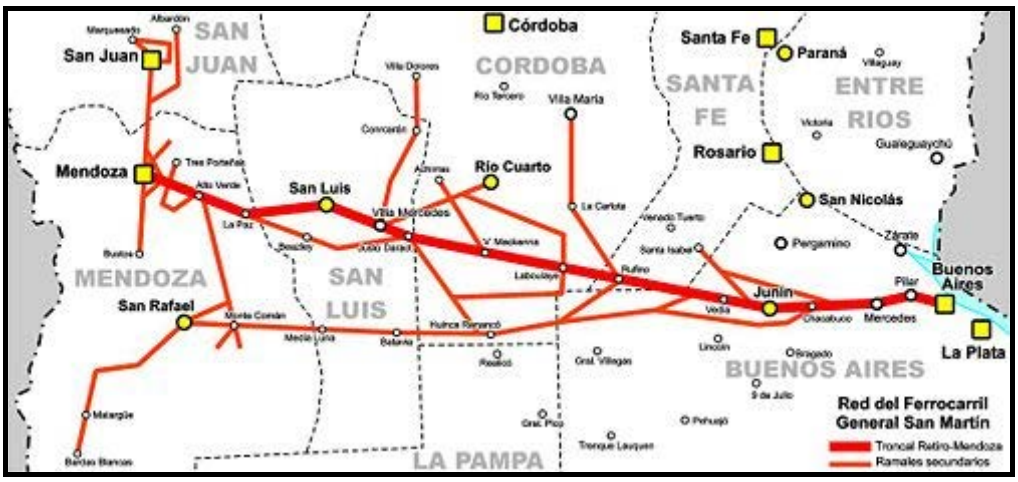


El sector de cargas, más directamente relacionado con la zona de influencia inmediata del paso Pehuenche, fue concesionado a una empresa denominada igual que la línea original, Buenos Aires al Pacífico, de trocha ancha, luego convertida en parte del grupo América Latina Logística (ALL).

El ramal corresponde al del Ferrocarril General San Martín. Esta línea atraviesa el centro del país, nace en la zona de Cuyo (Mendoza y San Juan), recorre San Luis y Córdoba, conecta con la zona de Rosario y finaliza en Buenos Aires. Atraviesa la región cerealera del país, brindando un servicio de transporte de cereales como el trigo, maíz, soja y girasol, aceites y subproductos.

ALL tiene también concesionado el Ferrocarril Mesopotámico, que une la Mesopotamia con Buenos Aires, atravesando Misiones, Corrientes y Entre Ríos, conectando con Paraguay y Uruguay, con la red ferroviaria de cargas de ALL en Brasil. En este caso los productos transportados son los forestales, y desde Misiones el té, mate y tabaco. Al estar conectada directamente con la red ferroviaria de ALL en Brasil, se conecta con sus puertos y con San Pablo, siendo una puerta de salida para la exportación de los productos argentinos.

La siguiente imagen representa la red de dicho concesionario, donde se marca la red Troncal entre Retiro y Mendoza, 1000 kilómetros, y los ramales secundarios.



De una reunión mantenida en ALL, surge que el ramal a Malargüe es poco utilizado ya que en la actualidad no tiene demanda, y por el otro lado la infraestructura que la compone, rieles y durmientes, en diversos tramos estarían faltantes por continuos robos que se producen sobre esta red.

Como dato reciente, el 22 de abril de 2005 se firmó un Convenio entre el Organismo Nacional de Administración de Bienes (ONABE) y el Consorcio Interregional Ferroviario Paso Internacional Pehuenche (FUP) con el objeto de entregar en guarda y custodia los inmuebles sitos en los ramales S7 de la ex línea Sarmiento, y el S41 de la ex línea San Martín, que atraviesan las provincias de Mendoza, La Pampa, y San Luis[27]. La finalidad de esta firma subyace en otorgar al Consorcio los inmuebles en cuestión para que ejerzan sobre ellos el mantenimiento, la limpieza, el desmalezamiento, la desobstrucción de vías y las tareas inherentes a su resguardo y conservación.

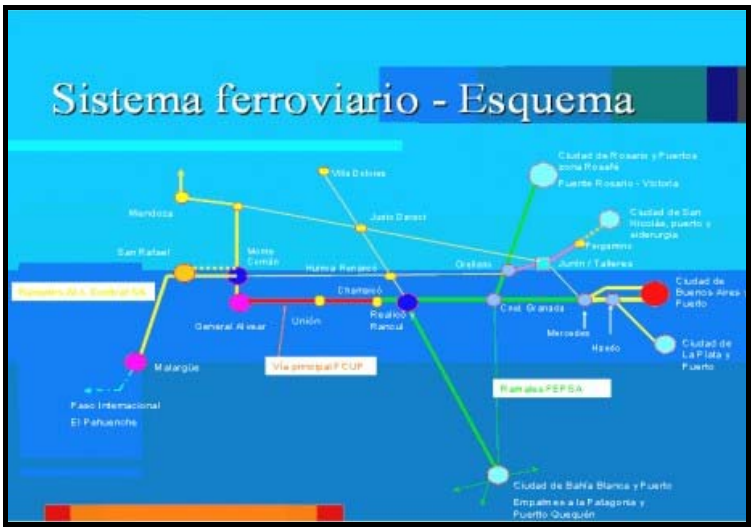
Esta sería una primera instancia para una futura reactivación del Corredor Pehuenche, punto neurálgico de los corredores bioceánicos. El Depósito en Custodia que el Estado Nacional, a través del ONABE, realizó en este Acto se enmarca en el Plan Estratégico de Desarrollo de las Comunicaciones de la Nación Argentina, y es uno de los temas que se están tratando desde el CIMOP (Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas).

Existirían propuestas para establecer en Alvear una estación concentradora de cargas y otra similar en Capital Montoya, un espacio multimodal de carga en Malargüe para el

[27] http://www.diariosanrafael.com.ar/10528
http://www.region.com.ar/pehuenche/noticias2008/corredor-ferroviario.html

trasbordo hacia el Paso Pehuenche, mientras que la estación de Monte Comán se prevé utilizarla como un nudo de la red ferroviaria del sur, además de crear una estación ferroautomotora en Alvear y otra en San Rafael.

La primera etapa[28], sería lograr la recuperación del ramal ferroviario Chamaicó (La Pampa) a Colonia Alvear Oeste (Mendoza), pasando por Unión (San Luis) clausurado en 1978 y puesto en programa de levantamiento en la década de 1990, en rojo en el esquema inferior, como punto de partida para la interconexión de las redes ferroviarias ubicadas en el Oeste y en el Este del país, generando la interacción entre los ramales ferroviarios de la región y sus conexiones a la red ferroviaria nacional. La rehabilitación de este ramal ferroviario permitirá posteriormente dar acceso a Colonia Alvear Norte, Monte Comán, San Rafael, Malargüe y al Paso Internacional El Pehuenche (Mendoza).



Según Ferrocámara[29], en el 2007 el transporte de cargas por ferrocarril llegó a las 24.926.947 toneladas, lo que representó un incremento del 4,03 por ciento respecto al año anterior cuando se transportó 23.962.055 toneladas.

La distribución mensual de las cargas transportadas fue la siguiente:

Mes	Toneladas
Enero	**1.819.511**
Febrero	1.513.243
Marzo	1.833.870

[28] Página oficial del Consorcio Ferrocarril Union Pacífico: http://www.unionpacifico.com.ar/

[29] Ferrocamara Empresaria de Ferrocarriles de Cargas

Mes	Toneladas
Enero	**1.819.511**
Abril	1.962.554
Mayo	2.265.970
Junio	2.255.187
Julio	2.207.586
Agosto	2.240.932
Septiembre	2.237.085
Octubre	2.262.392
Noviembre	2.259.582
Diciembre	2.069.035

La participación de ALL Central, en el volumen total transportado por ferrocarril alcanza al 17,5% de las toneladas y al 25,5% de las toneladas-kilómetros, mientras que ALL Mesopotámico lo hace en 6,3% y 6,9% respectivamente.

Del total transportado por ALL (Central + Mesopotámico) en el año 2006, 5.711.992 ton, el 38%, 2.147.007 ton, fueron para la exportación, entre productos agrícolas y subproductos, minería y forestal.

El traslado de cargas ferroviario cubre alrededor del 7,4 por ciento del transporte interjurisdiccional de la Argentina.

En los cuadros que siguen se presenta la distribución de las cargas por operador ferroviario en toneladas y en toneladas - kilómetro

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ferroexpreso	2.430.000	2.825.000	2.913.000	3.588.320	3.445.450	4.120.320
Nuevo Central Argentino	7.276.871	8.081.672	8.326.165	9.044.381	8.672.200	8.594.621
Ferrosur Roca	3.250.952	4.362.655	4.807.861	5.111.980	5.580.460	5.519.100
ALL-Central	3.014.403	3.196.374	3.409.377	3.536.561	4.192.864	4.364.311
ALL-Mesopotámico	642.075	1.226.157	1.370.176	1.387.352	1.519.128	1.571.484
Belgrano Carga	807.514	915.708	832.800	772.437	551.953	757.111
	17.421.815	**20.607.566**	**21.659.379**	**23.441.031**	**23.962.055**	**24.926.947**

Las toneladas-kilómetros por empresa fueron:

	2002	2003	2004	2005	2006
Ferroexpreso	1.031.000	1.155.356	1.354.255	1.545.320	1.629.272
Nuevo Central Argentino	3.460.510	3.714.074	3.699.578	4.155.861	4.157.675
Ferrosur Roca	1.385.778	1.644.333	1.782.087	1.950.542	2.169.097
ALL-Central	2.324.788	2.728.288	2.991.186	2.972.048	3.218.849
ALL-Mesopotámico	464.270	778.783	853.232	828.611	872.012
Belgrano Carga	880.431	970.704	755.300	807.640	589.746
	9.546.777	**10.991.538**	**11.435.638**	**12.260.022**	**12.636.651**

Puertos

En este apartado se describirán las facilidades portuarias, de los principales puertos argentinos y chilenos ubicados en la zona de influencia del estudio.

Puertos Argentinos

Puerto Buenos Aires

Posee cinco terminales de carga (Terminales 1 a 5), ocupando una superficie de 92 hectáreas, ubicadas en pleno centro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Cubre 5.600 metros de longitud de muelles y 23 sitios de atraque para buques con eslora superior a 180 metros. La frecuencia de los servicios es de 30 buques con escalas semanales de promedio.

Además cuenta con una terminal de cereales con una capacidad de 170.000 toneladas métricas y una superficie aproximad de 8 has. (1400 metros de muelle y cuatro sitios de amarre).

La Terminal 6 se encuentra sin operar.

Su mayor desventaja es que al encontrarse en el centro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sus accesos se encuentran congestionados por el tránsito urbano y de camiones que buscan el puerto y pasantes a la ciudad.

Terminales 1 y 2 (Terminales Río de la Plata / TRP)

Terminal 1

Cuenta con un muelle de 365 metros de largo para barcos celulares portacontenedores, con un máximo de 32´ de calado.

Terminal 2

Muelle de 450 metros de largo para barcos porta contenedores, con un máximo de 32´ de calado.

TERMINALES TRP			
TEUs 2004-2007			
2007	2006	2005	2004
289.900	332.900	355.000	301.500

Terminal 3 (Operaba como Terminales Portuarias Argentinas S.A., actualmente funciona integrada a Terminales Río de la Plata)

Desde noviembre 2001 funciona estación de cruceros Benito Quinquela Martín (800.000 pasajeros al año).

Ocupa una superficie de 14,5 has.

TERMINAL 3			
TEUs 2004-2007			
2007	2006	2005	2004
344.400	259.600	151.600	126.300

Terminal 4 (Apm Terminals)

Es la única terminal que mantiene dentro de sus límites más de 600 metros de vías férreas con conexión a muelle, lo que le permite operar libremente con todo el sistema ferroviario nacional y con tres tipos de trocha diferente. Ocupa una superficie de 11 hectáreas.

TERMINAL 4 APM TERMINALS			
TEUs 2004-2007			
2007	2006	2005	2004
205.400	175.300	100.400	73.100

Terminal 5 (Buenos Aires Container Terminal Services S.A. - BACTSSA)

Abarca una superficie total de 250.000 metros cuadrados, y una de estiba de 180.000 metros cuadrados. Permite la conexión intermodal ferroviaria a toda la red nacional.

TERMINAL 5 BACTSSA			
TEUs 2004-2007			
2007	2006	2005	2004
311.700	349.300	359.100	267.100

Canal Dock Sud Ribera Este

Dock Sud, es la continuación del Puerto de Buenos Aires en territorio de la Provincia.

La Infraestructura portuaria abarca un espacio físico de 20 hectáreas ubicándose en el Dock Sud puerto lindante al de Buenos Aires que ahora pertenece a la Provincia de Buenos Aires.

Actualmente se concentran en este puerto terminales de contenedores, carga general, productos químicos, gases, combustibles, aceites y gráneles sólidos.

El puerto se desarrolla a lo largo del Dock Sur (que se divide en las secciones 1 y 2) y se completa con los muelles de Shell, la dársena de inflamables y la dársena de propaneros ubicadas fuera del Dock.

En cuanto a los accesos, la zona portuaria Dock Sud posee accesos viales y ferroviarios con menor congestionamiento que el de Buenos Aires. Asimismo, el trayecto por vía navegable es más reducido.

Otra ventaja es la conexión del enlace ferroviario entre La Plata - Dock Sud, operado por Ferrosur Roca S. A. lo cual permite el ingreso y/o egreso de determinados productos a través del Puerto La Plata y viceversa.

En lo que hace a la playa de almacenamiento tiene una capacidad total de 10.000 TEUS.

Puerto de Dock Sud – Movimiento de Mercaderías - año 2007			
Mercaderías	**2006**	**2007**	**Variación %**
Combustible y Deriv.	6.086.470	6.396.966	5%
Contenedores	4.945.042	6.310.137	28%
Arena, Canto Rodado	2.639.687	2.517.657	-5%
Químicos	320.898	339.358	6%
Ind. Agropecuarios	63.403	35.956	-43%
Minerales		13.367	100%
Carga General, automóviles y maq.		60.123	100%
Totales	14.055.500	15.673.564	12%

Puerto Dock Sud – Movimiento de Navegación	
2007	4379
2006	4417

Puerto Dock Sud – Movimiento de Navegación	
2005	2911
2004	3665
2003	3241
2002	2700

Terminal Exolgan S.A.

Es la Terminal Ferroportuaria de Contenedores, se desarrolla en un terreno de 3,5 hectáreas sobre 4 vías de 300 m. de extensión que permitirán la operación de los llamados trenes block, con origen en cualquier punto del país. Se trata de la utilización a pleno de la estación ferroviaria de Dock Sud. El área en que la capacidad dinámica inicial es de 60.000 contenedores/ año, ampliable a 100.000 en una segunda etapa.

TERMINAL Exolgan			
TEUs 2004-2007			
2007	**2006**	**2005**	**2004**
557.096	449.549	395.973	370.500

Puerto La Plata

Ocupa una posición privilegiada en el marco de los sistemas de transporte de la Argentina y del Cono Sur.

Se encuentra ubicado frente a la Vía Navegable Troncal del Río de la Plata al Océano y a la Hidrovía Paraguay- Paraná, por la que se canaliza la mayor parte de las exportaciones argentinas.

Su acceso es conflictivo en el tramo final, ya que se puede acceder por la Autopista Buenos Aires-La Plata, pero el último tramo no es el adecuado para el acceso franco.

PUERTO LA PLATA – MOVIMIENTO MERCADERIAS COMPARATIVO 2002-2007 (tons.)					
2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
5075618	**5640868**	**5479391**	**5411995**	**5019014**	**5252830**

Puerto La Plata – Movimiento de Navegación	
2007	945
2006	1016
2005	1133
2004	1167
2003	1252
2002	1013

Puerto Mar Del Plata

El puerto constituye una terminal multipropósito ya que convergen actividades de distinta naturaleza: industria pesquera, naval, terminal de contenedores, turismo nacional e internacional, exportación e importación.

Cuenta con buenos accesos carreteros. Se accede por la Ruta Nacional 226, y las Rutas Provinciales 2, 11 y 88.

PUERTO MAR DEL PLATA – MOVIMIENTO MERCADERIAS COMPARATIVO 2002-2007 (tons.)					
2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
284918	421655	618691	778967	751155	672844

Puerto Mar del Plata – Movimiento de Navegación	
2007	442
2006	426
2005	483
2004	386
2003	241
2002	162

Puerto Quequen

Se encuentra ubicado en una zona estratégica de la llanura argentina, sobre el litoral atlántico y con profundidades naturales cercanas a los 15 metros, considerado de aguas profundas.

También desde el punto de vista carretero Quequen cuenta con ventajas naturales ya que el acceso al mismo es de muy fácil identificación en ambas márgenes de la ría, siendo el paso inevitable para llegar al centro turístico Necochea.

Se accede por las rutas nacionales 227 y 228, y las provinciales 36 y 88.

Sobre la margen de la ciudad de Quequén el sistema está integrado con una amplia parrilla ferroviaria que empalma los sitios, playas y depósitos con el ramal Ferrosur Roca.

PUERTO QUEQUEN – MOVIMIENTO MERCADERIAS COMPARATIVO 2002-2007 (tons.)					
2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
3.931.691	3.752.085	4.747.384	4.481.459	4.389.412	4.426.338

Puerto de Quequén – Movimiento de Navegación	
2007	244
2006	249

2005	229
2004	289
2003	225
2002	211

Puerto Bahía Blanca

El Puerto de Bahía Blanca se encuentra ubicado en el sur de la Provincia de Buenos Aires, a 650 Km. de la ciudad de Buenos Aires, en un lugar de privilegio con relación a importantes centros de producción y consumo del interior del país.

Una excelente red caminera lo vincula con diversas economías regionales que pueden valerse de sus muelles como alternativa para la exportación de sus productos y la importación de sus insumos externos.

Desde el punto de vista carretero Bahía Blanca cuenta con ventajas, ya que se accede por las Rutas Nacionales 3, 33, 35 y 22, y la Ruta Provincial 51. Así, por ejemplo, Mendoza se halla a 1.100 Km.. de Bahía Blanca; el sur de Córdoba a 800 km..; San Luis a 750 Km..; el Alto Valle de Río Negro y Neuquén a 520 Km..; Santa Rosa a 350 Km.., al igual que el centro de la provincia de Buenos Aires (Olavarría-Azul) y Viedma a 280 Km..

Por otra parte, desde sus orígenes el puerto estuvo vinculado a una vasta red ferroviaria que actualmente es operada por empresas privadas. Ferro Expreso Pampeano S.A. tiene a su cargo una amplia trama que desde Bahía Blanca se ramifica en el interior bonaerense y llega al sur de Córdoba y Santa Fe.

Ferrosur S.A. abarca con sus operaciones el este y sur de la Provincia de Buenos Aires. Vincula, además, con la provincia de Río Negro y con Neuquén en lo que constituye el eje del proyecto Trasandino del Sur para la integración bioceánica entre los puertos de Talcahuano, Chile, en el Océano Pacífico y Bahía Blanca en el Océano Atlántico.

PUERTO BAHIA BLANCA – MOVIMIENTO MERCADERIAS COMPARATIVO 2002-2007 (ton.)					
2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
7.955.509	10.301.972	10.663.214	13.322.740	12.217.936	13.410.207

Puerto Bahía Blanca – Movimiento de Navegación	
2007	817
2006	726
2005	745
2004	722
2003	684
2002	594

Infraestructura y operación del sistema portuario del AMB

El Complejo Portuario de Bahía Blanca, se halla conformado por un conjunto de instalaciones portuarias distribuidas a lo largo de 25 kilómetros, sobre la costa norte de la Ría de Bahía Blanca. Ingresando desde el Océano Atlántico hacia el oeste, se encuentran las boyas de Punta Ancla y Punta Cigüeña, el muelle de Puerto Rosales y Puerto Belgrano. Ya en el interior de la ría, se localizan las instalaciones de Ingeniero White, Cangrejales y Puerto Galván.

En la jurisdicción del Puerto Rosales, las boyas de Punta Ancla y Punta Cigüeña realizan movimientos de carga y descarga de petróleo y combustibles líquidos, para y desde la Planta de Logística de Líquidos de OilTanking SA.

Puerto Rosales, administrado por a Provincia de Buenos Aires, presenta un importante embancamiento en su muelle, lo que deriva en una escasa actividad comercial, relacionada casi en forma exclusiva con la descarga de capturas pesqueras locales.

Puerto Belgrano es la principal base naval del país, donde merecen ser destacadas las importantes instalaciones para reparación de embarcaciones[30].

Ingeniero White

Dentro del Puerto Ingeniero White pueden distinguirse tres zonas diferenciadas de acuerdo al tipo de cargas que se operan en cada una de ellas: las instalaciones para recepción, almacenaje y embarque de granos, subproductos y aceites vegetales (Cargill, Glencore-Toepfer, Terminal Bahía Blanca), las instalaciones para cargas generales, pesca y atraque de embarcaciones de servicio (Muelle Ministro Carranza) y los muelles 1 a 4.

Todos los muelles que se detallan seguidamente cuentan con instalaciones para provisión de agua potable a buques y sistemas contra incendio

Terminal Cargill

La firma Cargill S.A.I.C. posee en el puerto instalaciones para recepción, procesamiento, almacenaje y embarque de granos, subproductos y aceites vegetales.

[30] Existe un acuerdo entre los Municipios del AMB, los puertos y la Base para que esta se transforme en un puntal de la Zona Logística Común que fuera aprobada por Ley de la Legislatura Bonaerense y vetada por el entonces Gobernador de la Provincia en 2006. Actualmente se están acercando posiciones para reflotar aquella iniciativa.

El muelle, construido y operado por esa empresa, está compuesto por cuatro elementos de atraque separados cada 50 metros y dos torres de amarre, extendiéndose a lo largo de 280 metros entre extremos. Dicho muelle permite la operación de buques de hasta 45 pies de calado y cuenta con instalaciones de embarque alimentadas por cintas transportadoras que alcanzan en conjunto 4.300 toneladas por hora de capacidad y cañerías de 900 toneladas / hora.

En predios adyacentes al muelle, Cargill cuenta con un almacenaje en celdas de 80.000 toneladas, en silo de 194.000 toneladas y en tanque 29.500 toneladas. Además, en tales predios, ha instalado plantas procesadoras donde se elaboran malta y aceites vegetales.

Las instalaciones mencionadas cuentan con facilidades para la recepción de camiones (tres plataformas volcadoras capaces de descargar 1.000 toneladas por hora en conjunto) y ferrocarril (una tolva para descarga de vagones capaz de recibir 650 toneladas por hora). Asimismo, la empresa cuenta con balanzas y playa de estacionamiento capaz de albergar 70 camiones.

Terminal Glencore-Toepfer

Estas empresas operan el Muelle Piedrabuena y áreas adyacentes, de propiedad de ESEBA (Empresa de Energía de Buenos Aires). El muelle vinculado a tierra mediante un viaducto, tiene una extensión de 365 metros incluyendo macizos de amarre y posibilita el atraque de embarcaciones de hasta 42 pies de calado. Sobre dicho muelle, se hallan montados cuatro pórticos para la carga de granos y subproductos a buques, abastecidos por cintas transportadoras de 1.400 toneladas horarias de capacidad. Este muelle cuenta también con instalaciones para la descarga de combustibles líquidos para el eventual abastecimiento de la Central Termoeléctrica de ESEBA.

Estas instalaciones se complementan con un silo de 25.000 toneladas de capacidad, celdas para el almacenaje de 85.000 toneladas instalaciones para recepción de graneles sólidos por camión y ferrocarril, y una playa de estacionamiento con capacidad para 250 camiones.

Terminal Bahía Blanca

Esta terminal es una sociedad liderada por Bunge y Born, y explota los elevadores III, IV y V del puerto, operando los muelles 5/6, 7/8 y 9.

Los mencionados sitios de atraque, denominados 5/6 y 7/8, tienen 330 metros de longitud, son aptos para operar embarcaciones de hasta 29 pies de calado y están conformados por macizos de atraque y una plataforma a modo de superestructura, sobre la cual se dispone de galerías de embarque y tubos de descarga alimentados por

cintas transportadoras. El conjunto citado, permite embarcar graneles sólidos con rendimientos de hasta 1.500 toneladas por hora.

El sitio 9 es un muelle de tipo marginal, de aproximadamente 300 metros de longitud incluyendo la torre de amarre, y permite operar con embarcaciones de hasta 50 pies de calado. Sobre el mismo existe una galería de embarque abastecida por cintas transportadoras que alcanzan las 1.800 toneladas horarias de capacidad.

Las instalaciones de embarque antes mencionadas se hallan vinculadas a los silos de almacenaje, cuya capacidad total asciende a 191.000 toneladas. Terminal Bahía Blanca cuenta con facilidades para recepción de camiones y vagones, y, a pocos kilómetros, con una playa de camiones con capacidad para 700 unidades.

Muelle Ministro Carranza

Se denomina de este modo al conjunto de sitios de atraque de tipo marginal, ubicados en la dársena del puerto de Ingeniero White. Los principales atracaderos son los sitios 17 (190 metros de longitud y 19 pies de profundidad al pie), sitios 18-19 (260 metros de longitud y 19 pies de profundidad al cero) y sitio 20 (210 metros de extensión y apto para embarcaciones de hasta 24 pies de calado). En la misma dársena, existen muelles dedicados a la atención de embarcaciones de pesca costera y de servicios (guardacostas, amarradores, prácticos y remolcadores).

Las instalaciones de este sector del puerto permiten el acceso de camiones y formaciones ferroviarias al mismo muelle, lo que posibilita el trasbordo directo de las mercaderías desde ambos modos de transporte. Para la carga y descarga, se dispone de 2 grúas eléctricas de 2 a 3 toneladas de capacidad y de 3 grúas móviles de mayor capacidad. Adyacente a la dársena, se dispone de depósitos cubiertos de 3.550 m2, instalaciones frigoríficas con capacidad para almacenar 30.000 m3 y plazoletas de 14.000 m2 de superficie.

Muelle multipropósito

El muelle se encuentra en el antiguo sitio 21 y tiene capacidad para albergar buques de 270 metros de eslora, 45 pies de calado y un ancho de 40 metros, más un macizo de amarre situado a 50 metros al sudeste. Cuenta con grúa para carga/descarga de contenedores y con sistemas de provisión de agua potable, red contra incendio, energía eléctrica, iluminación y sistema de monitoreo de atraques mediante rayos láser.

La plataforma operativa alcanza a los 10000 m2 y cuenta con 25.000 m2 adicionales para la recepción, almacenamiento y transferencia, con equipamiento apto para enfriados y congelados

Muelles 1 a 4

No se realizan operaciones comerciales a través de ellos. Son instalaciones exclusivamente destinadas al amarre de embarcaciones de servicio y fuera de uso.

Sector Cangrejales

En esta zona del puerto, ganada al mar mediante trabajos de refulado realizados en oportunidad de ejecutarse la obra de profundización del canal de acceso al puerto, se han instalado las empresas Profértil y Mega, construyendo ambas plantas industriales e instalaciones de embarque, las que se describen seguidamente.

Profértil

Esta sociedad, compuesta por Agrium (Canadá) y Repsol-YPF, ha construido una planta para producir, almacenar y embarcar –por vía marítima o terrestre- urea granulada y amoníaco, con destino tanto de exportación como para abastecimiento del mercado nacional.

El muelle cuenta con una estructura principal de 270 metros de longitud, más dos macizos de amarre separados 35 metros a cada lado del muelle, y es apto para la operación de buques de hasta 235 metros de eslora y 45 pies de calado.

Se halla vinculado a tierra mediante un viaducto que permite el acceso de camiones y dispone de una galería de embarque dentro de la que circula una cinta transportadora para el despacho de urea conectada a un equipo cargador móvil con tubo telescópico (cuya capacidad alcanza 1.250 toneladas por hora). Cuenta además con un brazo cargador para el embarque de amoníaco, que alcanza rendimientos de hasta 500 toneladas horarias.

El almacenaje de urea se realiza en dos silos con capacidad de recibir hasta 150.000 toneladas, mientras que el amoníaco se deposita en un tanque de 30.000 m3 de capacidad.

Los depósitos de almacenaje se hallan vinculados al muelle, a las zonas de carga a transporte terrestre y a la planta mediante un sistema de cintas transportadoras y cañerías.

Mega S.A.

Esta sociedad compuesta por Repsol – YPF, Petrobras y Dow, ha construido en Cangrejales una planta de recuperación y fraccionamiento de componentes pesados del gas natural, que llega desde Neuquén mediante un poliducto de 600 kilómeros. La producción anual de la planta puede alcanzar 560.000 toneladas de etano (gas), 380.000 toneladas de propano (líquido), 240.000 toneladas de butano (líquido) y 210.000 toneladas de gasolina (líquido).

El Etano se despacha al Polo Petroquímico (PBB-Polisur) mediante etanoducto, mientras que para el despacho de los restantes productos, Mega ha construido un muelle de 270 metros de longitud, que permite el atraque de buques de hasta 230 metros de eslora y 45 pies de calado.

Sobre el muelle, y vinculados a plantas y tanques de almacenaje (con capacidad para 135.000 m3), se han montado cinco brazos cargadores para el embarque de los mencionados productos.

Puerto Galván

En esta zona del puerto se localizan la Terminal de embarque de granos, subproductos y aceites vegetales de Oleaginosa Moreno, la Terminal de cargas generales (sitios 5, 6 y 7), la posta de inflamables y los muelles para embarcaciones de servicio.

Terminal Oleaginosa Moreno

La citada empresa opera los muelles 2 y 3 que, unificados, componen un sitio de atraque de 270 metros de longitud y construyó instalaciones complementarias para dotarlo de una profundidad de 38 pies al cero.

Además posee celdas para almacenaje de 100.000 toneladas de capacidad y silos capaces de albergar 20.000 toneladas, ambos vinculados al muelle por medio de cintas transportadoras que posibilitan la realización de embarques, mediante galería y tubos telescópicos, con ritmos de hasta 1.600 toneladas por hora.

Para el almacenaje de aceites vegetales, cuenta con cinco tanques (de 40.000 m3 de capacidad en total) situados fuera del área portuaria, y conectados mediante cañerías al sistema de embarque de aceite, cuyo rendimiento alcanza 800 toneladas horarias. Las instalaciones de almacenaje cuentan con facilidades para la recepción de cargas que llegan en camiones o vagones.

Terminal de cargas generales

Está conformada por los sitios de atraque denominados 1, 5, 6 y 7. En todos los casos son muelles de tipo marginal, de diversas características (140 metros y 25 pies el sitio 1, 252 metros de longitud y apto para operaciones de buques de hasta 29 pies el sitio 5, 120 metros de longitud y con 27 pies de calado el sitio 6, y 68 metros de largo y 20 pies de calado el sitio 7).

Para la carga y descarga, en el sitio 5 se dispone de dos grúas eléctricas con capacidad de izaje de hasta 35 toneladas a una distancia de 16 metros del muelle. Complementariamente, pueden operar grúas móviles de 20 y 5 toneladas. Adyacente a los mencionados atracaderos, la terminal dispone de plazoletas de 16.600 m2 de superficie y de un depósito cubierto de 2700 m2.

Posta de Inflamables

A fin de aislar las operaciones de embarque o descarga de combustibles, se construyeron dos atracaderos sobre pilotes, con 370 metros de longitud entre extremos (cada uno) y capacidad de atender embarcaciones de hasta 40 pies de calado. Dichos muelles se hallan conectados a tierra mediante un viaducto y cañerías y cuentan con equipamiento específico para el manipuleo de productos inflamables. El sitio 1 es utilizado por las empresas para el manejo de combustibles líquidos y soda cáustica, mientras que en el segundo embarcadero se opera con gases y productos petroquímicos con origen o destino en el polo petroquímico situado en las cercanías del puerto.

La capacidad de almacenaje de soda cáustica es de 7000 m3 y el equipo de carga está conformado por 11 brazos de carga para cada posta

Muelles para embarcaciones de servicio

Son muelles que por su longitud, ubicación y disponibilidad de profundidad al pie, sólo resultan aptos para el amarre de embarcaciones auxiliares.

Facilidades portuarias

En la tabla que sigue se presenta un resumen de las facilidades portuarias existentes, con indicación de la especialidad de cada sitio, la infraestructura de los muelles y la capacidad de almacenaje y equipo de manipuleo disponible.

COMPLEJO PORTUARIO BAHIA BLANCA								
Resumen de facilidades Portuarias								
Terminal	**Especialidad**	**Muelles**		**Almacenaje**		**Equipo de Manipuleo**		**Recepción Ferroviaria**
		Nombre	**Longitud y profundidad**	**Tipo**	**Capacidad**	**Tipo**	**Capacidad**	
Toepfer	Cereales y	Cte. Luis Piedrabuena	365 m x 42'	Silo	20000 t.	Cinta Transporte	1000 t/h	Si
	Subproductos			Celda	35000 t.			
Terminal Bahía Blanca	Cereales,	Sitio 5/6	330 m x 29'	Silo	191600 t	Cinta Transporte	1500 t/h	Si
	Subproductos y	Sitio 7/8	330 m x 29'				1500 t/h	
	Oleaginosas	Sitio 9	294 m x 50'				1800 t/h	
CARGILL	Cereales,	Cargill	280 m x 45'	Celda	95000 t	Cinta	2400 t/h	Si

COMPLEJO PORTUARIO BAHIA BLANCA								
Resumen de facilidades Portuarias								
Terminal	**Especialidad**	**Muelles**		**Almacenaje**		**Equipo de Manipuleo**		**Recepción Ferroviaria**
		Nombre	**Longitud y profundidad**	**Tipo**	**Capacidad**	**Tipo**	**Capacidad**	
	Subproductos			Silo	50000/ 120000 t	Transporte		
	Aceites			Tanque	22800 m3	Cañería		
Muelle Ministro Carranza	Mercadería	Sitio 17	190 m x 19'	Cubierto	3550 m2	2 Guinches Eléctricos y 2 Grúas Móviles	3 t y 2 t	Si
	General	Sitio 18-19	260 m x 24'	Plazoleta	114000 m2		20 t	
		Sitio 20	210 m x 24'	Frigorífico	82000 m3		5 t	
PROFERTIL	Fertilizantes	Profertil	270 m x 45'	Silos	75000 t	Cinta Transporte	1250 t/h	Si
	Amoniaco			Tanque	30000 m3	1 Brazo Cargador	500 t/h	
Muelle Multipropósito	Cargas generales y contenedores	Sitio 21	270 m x 45'	Se detalla más adelante	Se detalla más adelante	Se detalla más adelante	Se detalla más adelante	No
MEGA	Propano	Mega	270 m x 45'	Tanque	70000 m3	5	2000 m3/h	No
	Butano					Brazos		
	Gasolina			Tanque	30000 m3	Cargadores	1000 m3/h	
MORENO	Cereales,	Sitio 1	140 m x 25'	Cubierto	1890 m2	Cinta Transporte	1600t/h	Si
	Subproductos	Sitio 2-3	270 m x 38'	Celda	100000 t			
	Aceites			Silo	20000 t			
		Sitio 4	69 m x 25'	Tanque	40000 m3	Cañería		
Sitio 5, 6 y 7 Pto. Galván	Mercadería	Sitio 5	252 m x 29'	Cubierto	2700 m2	2 Guinches Eléctricos y 2 Grúas Móviles	35 t x 16 m	Si
	General	Sitio 6	120 m x 27'	Abierto	3600 m2		20 t	
		Sitio 7	68 m x 20'	Abierto	13000 m2		5 t	
Posta para inflamables	Combustibles Líquidos Gaseosos	Posta 1	372 m x 40'	Tanque Soda Cáustica	7000 m3	11brazos cargadores	Variable a c/producto	No
	Petroquímicos	Posta 2	368 m x 40'					

Fuente: **Elaboración propia en base a datos del Consorcio de Gestión de Bahía Blanca y el Anuario de Puertos Argentinos**

Puertos Chilenos

Puerto de Valparaíso

El Puerto de Valparaíso es administrado por la Empresa Portuaria Valparaíso quienes son la Autoridad Portuaria de este, además de prestar servicios a la nave y a la carga en los Terminales 2 y 3. El puerto de Valparaíso posee 8 sitios de atraque.

El Puerto de Valparaíso cuenta con un acceso de cargas por el sector norte de Puerto, actualmente se está construyendo un acceso para el sector sur del Puerto.

El Puerto de Valparaíso posee un área de 36,1 hectáreas de superficie.

El Puerto de Valparaíso se encuentra en la V región del país y sirve a las regiones IV, V, VI, VII y Región Metropolitana además de la región de Cuyo Argentina que se compone de las provincias de Mendoza, San Juan, San Luis y la Rioja. El Puerto de Valparaíso transfiere solamente carga general contenedorizada, seca y frigorizada y carga fraccionada. El puerto no cuenta con instalaciones para transferir carga a granel sólido y líquido. El Puerto de Valparaíso registra cargas de importación como: productos químicos, mineros e industriales; vehículos, celulosa y papel; y cargas de exportación como son: frutas frescas, cobre metálico, productos comestibles, agropecuarios e industriales.

Mantiene una fluida conectividad con la región y el país para su desarrollo global.

Está situado cerca de las zonas de mayor productividad de Chile, del MERCOSUR y los mercados de la Cuenca del Pacífico. Además posee mejores vías de conectividad con la Región Metropolitana, y es el puerto chileno más próximo al principal paso fronterizo con Argentina, Cristo Redentor.

EVOLUCION Nº BUQUES QUE ARRIBAN A PUERTO VALPARAISO									
Años	**2008**	**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**	**2000**
Buques	1.498	1.508	1.560	1.318	1.386	1.466	1.353	1.209	1.029

TRANSFERENCIA POR TIPO DE CARGA PUERTO VALPARAISO (TONELADAS			
Año	Carga General	Contenedorizada	Fraccionada
1993	4.482.683	2.356.125	2.126.558
1994	4.490.285	2.460.711	2.029.574
1995	4.621.730	2.519.715	2.102.015
1996	4.431.792	2.295.949	2.135.843
1997	4.666.812	2.846.731	1.820.081
1998	4.619.976	2.703.811	1.916.165
1999	4.418.530	2.892.304	1.526.226
2000	3.930.418	2.537.436	1.392.982
2001	4.469.302	2.956.318	1.512.984
2002	4.665.458	3.064.912	1.600.546
2003	5.103.507	3.378.872	1.724.635
2004	6.052.829	4.011.804	2.041.025
2005	5.699.455	3.835.866	1.863.589
2006	7.971.266	6.218.325	1.752.941
2007	9.713.720	8.438.387	1.275.333
2008	10.898.860	9.526.463	1.372.397

TRAFICO DE CONTENEDORES PUERTO VALPARAISO (T.E.U.)								
2008	**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**	**2000**
946.847	845.234	614.841	377.275	388.353	319.368	300.031	291.403	256.386

Fuente: Empresa Portuaria Valparaíso

Puerto San Antonio

Puerto San Antonio es el principal puerto de Chile, ubicado en la zona central siendo el terminal portuario más cercano a Santiago, la capital del país. Su área de influencia está conformada por Chile central y la provincia de Mendoza, en Argentina.

Se inició como un terminal granelero y luego incorporó la transferencia de carga general y contenedores. De este modo, en 1995 logra constituirse en el principal puerto al incrementar fuertemente el movimiento de contenedores.

Puerto San Antonio posee cuatro grúas Gantry, dos de ellas Post Panamax, una grúa Gottwald, una grúa Level Luffing, especializada en transferencia de graneles sólidos. Además, cuenta con modernos equipos de transferencia de carga y porteo.

Entre sus ventajas, destaca su ubicación, su capacidad de expansión y excelentes vías de acceso por carretera y red ferroviaria. Sólo 100 kilómetros separan a San Antonio de

la capital del país a través de la Autopista del Sol, carretera de alta velocidad y de doble vía. A través del Camino de la Fruta se conecta con la zona centro-sur del país. Asimismo, cuenta con rutas que comunican a **Puerto** San Antonio con las ciudades circundantes a la provincia argentina de Mendoza (a 458 km.).

Al interior de Puerto San Antonio existen cuatro terminales:

- Terminal STI (sitios 1,2,3) San Antonio Terminal Internacional (STI) es una empresa que opera y administra el Terminal Molo Sur, especializado en contenedores. Como uno de los principales actores dentro del Sistema Portuario San Antonio, STI transfirió el año 2007 el 62% de la carga del puerto. Además, realizó una inversión en la ampliación de su frente de atraque en 204 metros, con un calado de 15 metros, lo que significó una inversión de US$ 35 millones, encontrándose operativo desde el primer semestre del 2007.

- Terminal Multioperado - TEM (sitios 4, 5, 6 y 7) Es un frente de atraque operado bajo el concepto multioperado y actualmente es administrado por la Empresa Portuaria San Antonio.

- Terminal Puerto Panul (sitio 8) Puerto Panul S.A. es una empresa concesionaria que opera bajo el sistema monooperador y que administra el Terminal granelero Norte (sitio 8).

- Terminal Sitio 9 Opera bajo un sistema multioperado, administrado por EPSA, especializado en la transferencia de graneles líquidos.

El área de influencia de Puerto San Antonio abarca las regiones Metropolitana, Quinta y Sexta, alcanzando incluso zonas de las regiones Cuarta y Séptima.

A esta área total debe sumarse una alta proporción de las cargas del sur de Chile, que son transbordadas en operaciones de cabotaje a servicios de ultramar en este puerto para alcanzar sus destinos internacionales. Mención aparte merece el comercio internacional marítimo con Argentina, el que se realiza, en un 60%, a través de Puerto San Antonio.

Junto al puerto e integrados como parte de la infraestructura de la ciudad, se sitúan seis parques industriales sobre una superficie de 800 hectáreas. Su proximidad al puerto con nexo directo a la red carretera y ferroviaria permite a este centro logístico posicionarse en un contexto intermodal de escala internacional.

Así, Puerto San Antonio configura una oferta global de servicios, e integra una eficaz herramienta estratégica para las empresas que requieran o necesiten hacer uso de ellas.

La conectividad terrestre del Puerto de San Antonio está dada por la Autopista del Sol, moderna carretera de alta velocidad y doble vía, que lo une con Santiago (a sólo 100 kilómetros) y el norte a través de Ruta 5; por la Carretera de la Fruta que conecta con las zonas centro-sur; por la red ferroviaria, y por la ruta internacional para llegar a Argentina.

A esto se suma la concreción de la obra Nuevo Acceso que une la Autopista del Sol con el puerto, y que permite un flujo más expedito de camiones, que llegan directamente a los distintos terminales contribuyendo a descongestionar la ciudad.

Puerto San Antonio posee además una estación intermodal ferroviaria. Las líneas que dan servicio de transporte pertenecen a la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), cuya extensión ferroviaria une Santiago con San Antonio y es de uso exclusivo para carga. Su red hace posible que el ferrocarril llegue a todos los terminales del Puerto San Antonio.

PUERTO DE SAN ANTONIO – Carga movilizada en Tn			
Años	**Total Carga General**	**Total Graneles**	**Total Puerto**
1999	4.780.616	3.516.364	8.296.980
2000	5.650.786	3.514.915	9.165.701
2001	5.307.244	3.545.066	8.852.310
2002	5.496.613	3.777.896	9.274.509
2003	6.181.807	3.567.862	9.749.669
2004	7.383.592	3.368.417	10.752.009
2005	8.682.948	3.479.801	12.162.749
2006	7.454.231	4.809.245	12.263.476
2007	7.591.858	5.049.032	12.640.889
2008	8.365.960	4.834.402	13.200.362

Puerto Talcahuano

Este puerto. Multiproposito –y de Carga General está ubicado en una de las bahías más privilegiadas del país, en el corazón del litoral de la Octava Región del Bío Bío. Su

situación geográfica y sus aguas calmas lo convierten en un terminal permanentemente protegido.

Puerto Talcahuano cuenta con un sitio para naves comerciales con eslora máxima de 185 metros y calado operacional de 8.3 mts, pudiendo usar la amplitud de marea. Además un sitio para naves pesqueras menores.

El Terminal de Talcahuano es administrado por la Empresa Portuaria Talcahuano San Vicente, y es operado bajo el esquema de multioperación.

Cuenta con un área de 110.850 mts2, de los cuales 92.350 mts2 corresponden a zona la primaria y los 18.500 mts2 restantes pertenecen a la Malecón Blanco. En ese lugar hay instalaciones de la Asociación de Industriales Pesqueros (Asipes), Gobernación Marítima de Talcahuano y un galpón de particulares, todo mediante el uso de terrenos concesionados.

Proyectos en la red vial, ferroviaria y en puertos en el área de influencia del paso

Argentina

Red vial

Ruta nacional Nº 40, Mendoza

Obras para eje de vinculación cordillerano

En Junio 2009 se licitaron obras para la Ruta Nacional N° 40, tramo: límite con Neuquén-Malargüe, sección: intersección Ruta Provincial N° 181 (kilómetro 2887,25-puente sobre arroyo Loncoche (kilómetro 2937,27) en la Provincia de Mendoza.

El presupuesto oficial fue de $87.540.000, a abril de 2009, y la propuesta mas baja presentada es cercana a los $ 100.000.000.

La Ruta Nacional Nº 40 es considerada una de las más extensas del mundo, recorre de norte a sur la región oeste de Argentina desde Santa Cruz hasta Jujuy. En su extensión une diferentes pueblos, diversas geografías y culturas.

Estas obras a realizarse facilitarán la circulación vehicular, la seguridad vial como así también potenciarán a la actividad turística debida que es recorrida por visitantes locales e internacionales.

Caracterización del tipo de obra:

Subsección 1: excavación; terraplenes con compactación especial; ejecución de nuevas alcantarillas; protección de taludes; señalización horizontal y vertical; construcción de intersección canalizada con la Ruta Provincial N° 181. A la vez, carpeta de concreto asfáltico de 6,70 m de ancho en 0,05 m. de espesor; riego de liga de 6,70 m. de ancho; riego de imprimación en 7,10 m, base anticongelante de agregado pétreo y suelo de 7,10 m. de ancho y 0,15 m. de espesor. De la misma manera, subbase drenante de agregado pétreo y suelo en 0,15 m de espesor y en un ancho total (talud a talud); banquina enripiada en un ancho de 3 m y un espesor de 0,10 m. más barandas metálicas.

Subsección 2: "cuesta del chihuido": señalización horizontal y vertical; bacheo con concreto asfáltico en 5 por ciento de la superficie y en un espesor promedio de 0,05 m. incluido recuperación de borde y sellado de fisuras. a su vez, lechada asfáltica en 6,70 m. de ancho y reacondicionamiento de baquinas con suelo común. De la misma manera, reacondicionamiento y reposición de barandas flexibles en un 5 por ciento de las existentes y provisión de nuevas.

Subsección 3: ejecución de alcantarillas nuevas; señalización horizontal y vertical; implantación de bosquecillos; bacheo con concreto asfáltico en 3 por ciento de la superficie y en un espesor promedio de 0,05 m y sellado de fisuras. Asimismo, riego de liga de 6,70 m. de ancho; carpeta de concreto asfáltico de 6,70 m de ancho y 0,05 m. de espesor; reacondicionamiento con suelo común y enripiado de las banquinas en 0, 10 m. de espesor. A su vez, imprimación reforzada en banquinas en 3 m. de ancho; reacondicionamiento de los espaldones de defensa existentes y construcción de intersección canalizada con la Ruta Provincial N° 186.

Integración argentino-chilena

Proyecto de rehabilitación y pavimentación del paso internacional "el pehuenche"- préstamo CAF 4538

El Proyecto de Rehabilitación y Pavimentación del Paso Internacional "El Pehuenche", tiene como objetivo estratégico, desarrollar un paso trasandino fronterizo entre Argentina y Chile, alterno y complementario al Paso Cristo Redentor, que a su vez es parte integral del corredor bioceánico: MERCOSUR-Chile y del Sur Meridional (ejes de la "Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana"(IIRSA).

Por el Eje MERCOSUR-Chile pasa el 70% de la actividad económica suramericana, al englobar los estados más industrializados del Brasil, Uruguay y el corredor central Buenos Aires - Santiago de Chile-.

Cuenta con una extensión territorial de 3.1 millones de Km.2 y una población de 125 millones de habitantes. La Iniciativa IIRSA busca impulsar inversiones en transporte, energía y telecomunicaciones que permitan reducir los costos de producir en este territorio, a fin de potenciar y dar sostenibilidad al crecimiento económico del Eje y consolidar su contribución como pilar fundamental de la economía suramericana.

El monto del Préstamo asciende a los USD 80 millones, y el Monto Total del Programa a los USD 148,88 millones. Tiene fecha de finalización diciembre de 2011.

Obras Viales

En el marco de ambos corredores la densificación de la oferta vial reviste una importancia crucial. El Proyecto de Rehabilitación y Pavimentación, es una contribución sustantiva al objetivo de optimizar las vías de trasporte de personas y cosas dentro del corredor. Formando parte del mismo, encontramos la rehabilitación y pavimentación de la Ruta Nacional Nº 145, en el tramo que va desde los 18,6 Km.. del cruce con la Ruta Nacional Nº 40, hasta los 74,28 Km.., el propio Hito Pehuenche, que hermana a nuestro país con Chile, por medio de la Ruta Nacional Nº 115 de ese país. Operativamente el tramo se ha dividido en tres obras las que se visualizan en el gráfico siguiente denominadas Secciones II, IIIa, IIIb. La Sección I ha sido ejecutada con anterioridad encontrándose habilitada.

Estudios y proyectos de Preinversión

Estudios sobre el potencial productivo y de generación de servicios del Corredor Bioceánico Pehuenche (CBP), así como para los programas y proyectos de inversión que se identifiquen, contribuyendo al ordenamiento territorial y al desarrollo sustentable de los territorios involucrados, incluyendo a las Provincias de Buenos Aires, La Pampa y Mendoza. A cargo de Ejecutor II: Subsecretaría de Planificación Territorial e Inversión Pública.

Avance de las obras y estudios de preinversión al 30/03/09

Obras / Situación.

De las 3 obras viales, se encuentran en obra 2 de ellas y una en proceso de licitación. Las obras totalizan 56.04 km..

Estudios de proyectos de inversión / Situación

Las tres etapas en las que se ha planificado estratégicamente desarrollar los estudios referidos al Corredor Bioceánico Pehuenche se superponen entre si, a medida que se desarrollan en el tiempo. La Etapa I se compone de los Estudios de base, la Etapa II de

la Identificación y Evaluación de un Programa de Inversiones, y la Etapa III de la Factibilidad de los Proyectos del Programa de Inversiones.

Descripción de las obras y estudios de preinversión.

Se describen las obras según la pertenencia al Eje de Integración correspondiente.

Ejes: MERCOSUR – Chile; del Sur Meridional; Andino del Sur

Los tres Ejes parcialmente se superponen coincidentemente con el área que abarca el Proyecto de Rehabilitación y Pavimentación del Paso Pehuenche.

Obras

Rehabilitación, construcción de obras básicas, pavimentación asfáltica, obras de arte y obras complementarias, en las tres secciones de la Ruta Nacional Nº 145 , totalizando una longitud de 55,7 km.. Incluye la construcción de aprox. 455 m de estructuras, muros de contención, terceros carriles, rampas de escape y la ejecución de los Planes de Gestión Ambiental y Social. A cargo de Ejecutor I: Dirección Nacional de Vialidad.

Ruta Nacional Nº 145 (56,04 Km.): de 18,2 Km.. cruce RN 40 a Hito Pehuenche- En ejecución, en la Provincia de Mendoza. La ejecuta la DNV

SECCIÓN II (25,6 Km..): En proceso licitatorio

La obra se inicia a 18,2 km. del empalme de la Ruta Nacional Nº 40. Se desarrolla sobre una longitud de 25,60 Km., extendiéndose desde el km. 18,20 al km. 43,84 (Cajón Grande - toma su nombre del arroyo que lleva el mismo nombre). Ruta Nacional Nº 145 a la izquierda del Rio Grande.

SECCIÓN IIIa (13,6 km.): En ejecución

Se inicia a 43,84 km. del empalme de la Ruta Nacional Nº 40, desarrollándose sobre una longitud de 13,6 km., extendiéndose hasta el km. 57,40.

SECCIÓN IIIb (16,84): En ejecución

La obra se inicia a 57,44 km. del empalme de la Ruta Nacional Nº 40, a una altura aproximada de 2000 metros sobre el nivel del mar desarrollándose sobre una longitud de 16,84 km., extendiéndose hasta el km. 74,28.

Estudios de Preinversión en el Corredor Bioceánico.

La finalidad del Componente de Preinversión del Préstamo es realizar estudios sobre el Potencial Productivo y de Generación de Servicios del Corredor Bioceánico Pehuenche (CBP), así como para los programas y proyectos de inversión que se identifiquen, contribuyendo al Ordenamiento Territorial y al Desarrollo Sustentable de los territorios involucrados.

Es así que el área del estudio de viabilidad estará definida por la franja territorial determinada por los flujos de transporte internacional de cargas, actuales y futuros, que para su concreción utilicen el PIP y salvo precisiones que surjan del mismo estudio, dicha franja territorial en territorio argentino comprenderá a las provincias de Buenos Aires, La Pampa y Mendoza.

Los estudios se han dividido en tres etapas:

Etapa I: Estudios de Base: realizar un diagnóstico Preliminar y facilitar la disponibilidad para las siguientes Etapas.

Etapa II: Identificación y Evaluación de un Programa de Inversiones: El objetivo de esta etapa es realizar la evaluación técnica, económica, ambiental e institucional de un Programa de Inversiones que contribuyan a consolidar el potencial productivo y de generación de servicios del área de influencia del Paso Internacional El Pehuenche.

Etapa III: Factibilidad de los Proyectos del Programa de Inversiones: El objetivo de esta Etapa es evaluar la factibilidad técnica, social, ambiental y económica de los Proyectos identificados en la etapa anterior.

Paso Internacional Pino Hachado

En Abril de 2009 se licitaron obras para la Ruta Nacional Nº 242, en el tramo entre empalme Ruta Nacional Nº 40 (Las Lajas)-límite con Chile, sección: aduana-límite con Chile (Paso Internacional Pino Hachado), Provincia del Neuquén.

El presupuesto oficial fue de $20.945.000, valores a Febrero de 2009. La menor oferta presentada fue de $ 20.852.606.

Las tareas consisten en obras básicas, pavimento de concreto asfáltico, banquinas enripiadas, cordón protector, ampliación de alcantarillas y cordón cuneta. De la misma manera comprenden construcción de hormigón, señalamiento horizontal y vertical más demolición de obras varias.

Esta obra es de importancia ya que a través del Paso Pino Hachado se efectúa el traslado de la producción de gas y de combustible desde el norte de la provincia de Neuquén hacia Chile. A su vez, existe un movimiento diario comercial desde el centro de la provincia de Neuquén hacia Chile, IX Región la Araucanía. Además el Paso Pino

Hachado permite la vinculación entre la provincia de Neuquén y la ciudad de Temuco, Chile. IX Región la Aruacania.

Túnel Binacional Agua Negra

El corredor central contaría con un paso alternativo al paso Los Libertadores, permitiendo la integración física, económica y social con la provincia Argentina de San Juan y la Región Centro (Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos). Esta integración no sólo fortalecería los flujos comerciales Chile-Argentina, sino también facilita el acceso al comercio del Asia Pacífico de una importante región de Argentina. Además se beneficiaría el sector turismo de la IV Región al facilitar el tránsito de los vehículos livianos que hoy requieren o bien desviarse hacia el Paso Los Libertadores o hacer uso del Paso Agua Negra, ubicado a 4.780 m.s.n.m. y sin carpeta pavimentada, lo que resulta en un fuerte desincentivo a su uso para los vehículos livianos, concentrándose en los meses de enero y febrero.

La inversión total prevista asciende a los USD 400 millones. Para ello, se busca realizar un túnel internacional que reemplace los últimos kilómetros de camino a cada lado de la frontera. Esa es la zona más difícil de circular y de mantener por ser la zona con mayores precipitaciones níveas.

Actualmente se está por finalizar estudio de prefactibilidad de la ejecución de túnel binacional. El estudio está siendo revisado por una amplia contraparte técnica tanto argentina como chilena.

Mejoramiento del Acceso a Paso Icalma

La altura del paso es de 1269 msnm, permaneciendo habilitado todo el año, salvo raras excepciones de condiciones climáticas muy adversas. Saliendo de Aluminé, tomando la Ruta Provincial 23 y luego la 13, se llega al Paso Internacional de Icalma. La pequeña localidad veraniega de Villa Pehuenia, se ha ido formando en los últimos años y avanza hacia un crecimiento como lugar de relax y esparcimiento. Casi junto a Villa Pehuenia funciona el puesto aduanero y en conjunto con el despacho de gendarmería que resguarda este paso. Comunica con las localidades de Melipueco, Cunco, Lonquimay y el principal centro comercial que es Temuco, distante desde el límite 135 Km. aproximadamente.

Se encuentra pavimentado hasta el límite, faltando el tramo de 55 Km. desde Primeros Pinos y Litrán sobre la RP N° 13 cuyo proyecto está finalizado para continuar con la etapa de licitación.

Tiene como objetivo mejorar las rutas de acceso al Paso Internacional Icalma. Se encuentra a nivel de Preejecución.

Se estudiarán distintas posibilidades de mejora de las rutas de acceso al paso que contemplen el desarrollo del recurso turístico y la preservación del medio ambiente.

Paso de Frontera Pircas Negras

La ejecución de este proyecto permitirá mejorar la accesibilidad y transitabilidad de los usuarios entre Argentina y Chile a través del paso fronterizo de Pircas Negras. Con ello se potenciará la comunicación y viabilidad hacia los centros productivos de la provincia de La Rioja. La idea busca facilitar o agilizar notoriamente el tránsito de mercaderías y personas entre ambas naciones, considerando el MERCOSUR, el auge del turismo y contar con una de las fronteras más extensas del mundo. La inversión total es de USD 30 millones.

El trazado del camino corresponde a Copiapó-Nantoco-La-Guardia-Paso Pircas Negras. El trazado La Guardia-Paso Pircas Negras totaliza 57,26 km.., mientras la longitud total aproximada es de 177 km..

Se encuentran en ejecución las obras en los distintos tramos.

Corredor Vial Bahía Blanca - Paso Pehuenche

Rehabilitación de calzada y estructuras

Este corredor forma parte del área de influencia al Paso Pehuenche cuya caracterización geográfica, productiva, social y ambiental permitirá establecer la naturaleza de las demandas y requerimientos de carácter social y de infraestructura de transporte, de servicios, y/o estratégica que permitan la consolidación de su conectividad internacional.

Este proyecto busca brindar una alternativa de transporte a una amplia región de Argentina, como asimismo al transporte internacional en tránsito, que actualmente tienen una total dependencia del corredor vial que al interior del Eje que conforman la Ruta Nacional N º 7 y el Paso de Cristo Redentor.

El estado actual indica que se inició el estudio de demanda de transporte que conforma el estudio base que forma parte de la primera etapa del Componente Preinversión del Programa de Rehabilitación y Pavimentación del Paso Pehuenche financiado por la CAF.

Implementación del control integrado fronterizo en el paso pehuenche

El Paso Pehuenche se encuentra incluido entre los Pasos Priorizados entre Argentina y Chile, quienes se encuentran comprometidos en concluir la pavimentación de las rutas de acceso al paso desde ambos países.

Por otra parte y en el marco del Acuerdo de Controles Integrados firmado por los dos países resta formalizar la modalidad bajo la cual se desarrollará el control integrado en este paso, para luego realizar los proyectos de mejora de la infraestructura y equipamiento.

El proyecto busca mejorar la operatoria de los diferentes controles que se realizan en el paso. Actualmente se encuentra bajo análisis la modalidad del Control integrado, en Etapa de Pre-Ejecución.

Pavimentación RN N° 145: Empalme RN N ° 40 Sur - Acceso al Paso Pehuenche

El objetivo de la obra es mejorar la conexión carretera entre Argentina y Chile, a través del Paso Pehuenche.

La inversión total alcanza los US$ 35 millones.

El estado actual indica que la Subsección 1: Bardas Blancas - Prog. 22900 (correspondiente a la Sección 1) se encuentra terminada. La Subsección 2: Prog. 22900 - Acceso a Cajón Grande (correspondiente a la Sección 1) se encuentra licitada. La Subsección 1: Acceso a Cajón Grande - km. 13,6 y la Subsección 2: km. 13,6 - Hito Pehuenche (correspondientes a la Sección 2) se encuentran en ejecución con una Inversión de $ 126.900.000,00. nueva traza (Variante alta). La Subsección 1: Acceso a Cajón Grande - km. 13,6 y la Subsección 2: km. 13,6 - Hito Pehuenche (correspondientes a la Sección 2) se encuentran en ejecución con una Inversión de $ 127 millones.

REPAVIMENTACIÓN DE LA RN Nº 7 POTRERILLOS - LÍMITE CON CHILE

El objetivo de la obra es mejorar el acceso al Paso del Cristo Redentor, elemento central del Eje MERCOSUR-Chile. Para ello se debe recuperar y mantener la R.N. Nº 7, la que forma parte del corredor que permite unir Argentina con Chile por el Paso del Cristo Redentor.

Se considera un proyecto prioritario, necesario para facilitar el tránsito desde Brasil y Uruguay hacia Chile. La ruta 7 puede considerarse la ruta del MERCOSUR en esta zona, que en virtud del crecimiento del tránsito durante los últimos años, se encuentra saturada. La DNV debe iniciar en el corto plazo el proceso de licitación de las obras.

Como previsión a futuro, el tramo Empalme Ruta Nac. Nº 40 - Túnel Cristo Redentor deberá ampliar su capacidad (Términos de referencia en elaboración para licitar la ejecución del Proyecto). Se encuentra en ejecución la Malla 330 del Sistema C.Re.Ma. Etapa II, con una inversión de $ 85.689.000,00.

RN N° 7: DUPLICACIÓN DEL TRAMO LUJÁN - EMPALME RN N° 188 (JUNÍN)

La obra plantea la ampliación de la capacidad de la actual ruta, con una inversión prevista de USD 90 millones.

Está prevista en el Plan de Necesidades Viales de la DNV para el corto plazo. Podría ejecutarse por iniciativa privada en el ámbito del Organo de Control de las Concesiones Viales (O.C.Co.Vi.).

PAVIMENTACIÓN RN N° 40 SUR, TRAMO MALARGÜE - LÍMITE CON NEUQUÉN

La pavimentación de la RN 40 S, en el tramo Malargüe -Límite con Neuquén, implica la reconstrucción de la traza actual, mejora del diseño geométrico y construcción variante en Cuesta del Chihuido, entre el Km. 349 y Km. 502. Las obras serán financiadas por el BID.

En el tramo argentino, se licitó Proyecto y Construcción de obra básica y pavimento desde km. 2776,70 al km. 2937,27. También se licitó la elaboración de Proyecto de las Variantes Cuesta del Chihuido y Paso por Malargüe entre km. 2887,23 y km. 2951,31. Actualmente en ejecución obra de mantenimiento de este tramo por $ 7.000.000.

Entre km..502 y km..538 obra terminada ($ 22,4 millones USD) (construcción de obra básica, carpeta de concreto asfáltico y obras de arte menores). Obras financiadas por la CAF. La rehabilitación entre el Km. 349 349 y el Km. 502 se encuentra a nivel perfil, con una inversión prevista de 16 millones USD.

CORREDOR VIAL SAN NICOLÁS / ZÁRATE - PASO PEHUENCHE

Rehabilitación de calzada y estructuras

Este corredor forma parte del área de influencia al Paso Pehuenche cuya caracterización geográfica, productiva, social y ambiental permitirá establecer la naturaleza de las demandas y requerimientos de carácter social y de infraestructura de transporte, de servicios, y/o estratégica que permitan la consolidación de su conectividad internacional.

Busca brindar una alternativa de transporte a una amplia región de Argentina, como asimismo al transporte internacional en tránsito, que actualmente tienen una total dependencia del corredor vial que al interior del Eje conforman la Ruta Nacional Nº 7 y el Paso de Cristo Redentor.

Se inició el estudio de demanda de transporte que es uno de los que conforma el estudio base que forma parte de la primera etapa del Componente Preinversióón del Programa de Rehabilitación y Pavimentación del Paso Pehuenche financiado por la CAF.

CONSTRUCCIÓN CIRCUNVALACIÓN EN LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA

La ciudad de Bahía Blanca constituye un importante nodo de transporte multimodal cuya infraestructura requiere una adecuación a los actuales requerimientos de la actividad productiva y del comercio local e internacional. En este sentido acondicionar la infraestructura vial para permitir la coexistencia de distintos tipos de actividades es un objetivo prioritario y en el se enmarca la construcción de una circunvalación a la ciudad que permita la circulación fluida y segura del transporte de cargas y el tránsito urbano.

El proyecto incluye Ampliación de capacidad para la RN N° 3 en el tramo: Bahía Blanca - Empalme RN N° 22 y para la RN N° 22 desde el empalme con la RN N° 3 hasta Médanos.

La DNV licitó la confección del respectivo proyecto para el paso de la RN Nº 3 por Bahía Blanca (Circunvalación), el cual se encuentra en elaboración.

Ferrocarril

Ferrocarril trasandino entre Mendoza y Chile

El Tren Trasandino Central unirá la localidad argentina de Luján de Cuyo, en la provincia de Mendoza, con la V Región de Chile, con una longitud de 202 kilómetros.

Recientemente el secretario de Transporte de Argentina, Juan Pablo Schiavi, y el ministro de Obras Públicas de Chile, Sergio Bitar, acordaron que propondrán introducir el proyecto del Ferrocarril Trasandino Central (Corredor Bioceánico) y el proyecto del paso Agua Negra como parte del acuerdo binacional que será ratificado por las presidentas de ambos países, en su próximo encuentro en Chile en el mes de octubre.

Se ha creado un equipo de trabajo que concretará el ordenamiento del marco jurídico, la secuencia de los trabajos de ingeniería y el modelo de sustentabilidad económica del proyecto.

El Corredor Bioceánico, declarado de interés público por ambos gobiernos, incluye la construcción de un cruce ferroviario en la Cordillera de los Andes que unirá por tren Chile con la Argentina y su destino final será el puerto de Santos, en Brasil.

El emprendimiento consiste en una línea de trenes eléctricos de carga que unirán el puerto chileno de Coquimbo con el de Porto Alegre en Brasil atravesando las regiones Centro y Cuyo de Argentina.

Además este proyecto será complementado con la puesta en valor del ferrocarril que une la ciudad de Buenos Aires con la ciudad de Mendoza, que será uno de los principales alimentadores del proyecto del túnel.

El Tren Trasandino Central unirá la localidad argentina de Luján de Cuyo, en la provincia de Mendoza, con la V Región de Chile, con una longitud de 202 kilómetros. Entre las obras más importantes y complejas de esta parte del Corredor, se destaca la traza de un túnel de baja altura de 52 kilómetros de extensión bajo la Cordillera de los Andes, que permitirá atravesarla en su parte más complicada.

De esta manera se conseguirá descomprimir el tráfico que circula por el Paso Cristo Redentor y se alcanzará una solución superadora para el transporte de cargas entre los Océanos Atlántico y Pacífico, para potenciar el intercambio comercial dentro del continente y con los mercados de Asia.

Ferrocarril de Zapala a Las Lajas – Limite con Chile

El Corredor Bioceánico del Sur constituye un proyecto binacional destinado a modificar las condiciones de desarrollo del sur de Argentina y Chile, uniendo las segundas

Plataformas Logísticas Portuarias más importantes de Argentina y Chile, el Complejo Portuario Bahía Blanca sobre el Océano Atlántico y la Plataforma Logística Bío Bío sobre el Pacífico.

Se plantea, actualmente a nivel perfil, la construcción del tramo faltante de vías entre las puntas de rieles en Zapala (Argentina) y Lonquimay (Chile), lo que suma una longitud de 190 Km.. (110 Km.. del lado Argentino - 80 Km.. del lado Chileno). Se pretende lograr la reducción del costo de transporte, ampliar el intercambio comercial entre ambos países y la vinculación férrea de los segundos puertos más importantes de ambos países. La inversión prevista asciende a los USD 70 millones.

Para los trayectos entre Chile y los principales mercados del Atlántico, y entre Argentina y los principales mercados del Pacífico, la opción del Corredor Bioceánico del Sur significa una reducción en las distancias. En particular, el acortamiento de las rutas resulta más significativo en los tráficos desde Chile con destino a Brasil y, en menor medida, desde Argentina a la Costa Oeste de Estados Unidos. El Corredor permite potenciar los beneficios bilaterales vinculados a la integración comercial de todos los sectores productivos y de servicios vinculados al comercio internacional y posibilita concretar una efectiva integración y regionalización de los principales centros poblacionales y económicos tanto de de Argentina como de Chile que se encuentran ubicados en la zona de los Andes Norpatagónicos.

Puertos

Mejoramiento del puerto de Quequén

El puerto de Quequén es una de las estaciones marítimas de más futuro de Argentina. Actualmente posee 12 puntos de atraque. Salen aceite y pellets (pipas) de girasol, chips, maderas, trigo y fertilizantes, y se reciben productos importados con un movimiento aproximado de 4 millones de toneladas.

Es necesario mejorar su capacidad operativa, para lo que precisará de unas inversiones de casi 40 millones U$S. El puerto está administrado por el Consorcio de Gestión Autónomo. Se licitarán 15 ha aledañas para instalar industrias. También se hace necesario retirar del puerto los buques inactivos.

Se invirtieron US$ 35 millones para extender la escollera sur en 1000 metros.

También serían necesarias inversiones para la instalación de una planta de almacenaje de fertilizantes, la construcción de un muelle pesquero de 250 m, contar con 5 ha para disposición de cargas generales, con accesos viales y ferroviarios, crear un muelle pesquero flotante, la reconstrucción de puentes (Ezcurra), la construcción de un muelle corrido sobre el antepuerto, la modernización del giro y la profundización a pie de muelles de 40 pies y prolongación de la escollera sur.

Chile

Pavimentación del tramo Puente Armerillo - Paso Pehuenche. Ruta CH 115

Rehabilitación de calzada y estructuras

Este proyecto, que se encuentra en ejecución, tiene como objetivo potenciar los beneficios bilaterales vinculados al turismo, a las exportaciones de todos los sectores productivos, inclusive al sector servicios ligados al comercio internacional y a una efectiva regionalización que abarca los principales núcleos poblacionales y económicos tanto argentinos como chilenos que se encuentran a la altura de los Andes Centrales, otorgado por un mejoramiento de la conexión vial a través del Paso Pehuenche, el que se abre como vía alternativa y complementaria al Paso Sistema Cristo Redentor, el que tiende a saturarse en algunas épocas del año o bien sufre las inclemencias del clima.

El proyecto abarca el mejoramiento y construcción del sector Armerillo-Paso Pehuenche en una longitud aproximada de 105 Km., que se realiza por etapas. El proyecto contempla la pavimentación de la Ruta 115 CH en el sector Armerillo – Paso Pehuenche, en una longitud aproximada de 100 km..

Las obras a ejecutar son: movimiento de tierra, base y sub sub-base granular, carpeta tipo doble tratamiento superficial asfáltico, bermas, puentes, obras de saneamiento y anexas. Se distinguen los siguientes sectores: Puente Rio Claro Claro-Acceso Oriente Central Cipreses (28,2 Km.); Acceso Oriente Central Cipreses Cipreses-Quebrada Los Toros (9,9 Km..); Quebrada Los Toros Toros-Cuesta Los Condores (17,6 Km.); Cuesta Los Condores Condores-Puente Lo Aguirre (6,3 Km..); Puente Lo Aguirre Aguirre-Paso Pehuenche (27,9 Km.).

El proyecto está en ejecución. A agosto de 2009 se encontraban pavimentados 98 de los 161 kilómetros, entre Talca y el límite con Argentina, y se trabaja en la construcción del tramo 3 (km. 98 al 109, por un monto de US$ 13 millones) y del tramo A (km. 109 – 133, por un monto de US$ 22 millones), quedando pendiente la licitación del último tramo (tramo B: km. 133 al 161), el cual actualmente se encuentra con su diseño terminado y en proceso de evaluación ambiental en el SEIA. Se ejecutaría entre 2009 y 2012. Se espera terminar la pavimentación hasta el límite en 2012.

Pavimentación tramo hasta la Frontera con Argentina, Acceso a Pino Hachado Ruta 181 CH

Con el objetivo de mejorar la conectividad entre ambos países vecinos, se realizó el proyecto de la pavimentación del tramo faltante de la RCH 181, frontera con Argentina y acceso a Pino Hachado, con un costo de USD 5 millones.

RUTA INTERNACIONAL 60-CH (SECTOR VALPARAÍSO - LOS ANDES)

El objetivo del proyecto es absorber el crecimiento de la demanda en el horizonte del proyecto mediante la duplicación de la capacidad actual de la Ruta Internacional 60 CH, una carretera estructurante que atraviesa transversalmente Chile. Se inicia en la frontera chileno-argentina, en el sector del túnel del Cristo Redentor, y se extiende hacia el poniente hasta el Puerto de Valparaíso. En 1999 se movilizaron por esta ruta hacia Chile 90.000 vehículos de carga desde países del Cono Sur (Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay) por el Paso Fronterizo de Los Andes, transportando una carga de alrededor de 2,5 millones de toneladas. Actualmente se mueven del orden de 5 millones de toneladas. La obra es considerada articulante y de primera prioridad dada su importancia para acceder al puerto de Valparaíso desde los países del MERCOSUR.

La inversión asciende a los USD 286 millones. El proyecto considera una longitud aproximada de 109 Km.. y está dividido en dos sectores. El primer sector se inicia a 12 Km. del Puente Las Vizcachas, comuna de Los Andes, al oriente, y termina en la Ruta 5 Norte, con una longitud de 68,5 Km.. El segundo sector está entre el enlace El Olivo, en la Ruta 5 Norte, comuna de La Calera, y finaliza en el Troncal Sur, con una longitud de 39,5 Km.. y acceso al Puerto de Valparaíso. En los sectores donde el proyecto cruza centros poblados se contemplan variantes a la actual ruta, entre ellas las siguientes: (a) el Sauce, entre Los Andes y San Felipe, con una longitud de 25 Km.. donde la ruta se emplaza por la ribera norte del río Aconcagua; (b) el sector de Panquehue, con una extensión de 13 Km.. por la ribera norte del Aconcagua; y (d) una variante a Limache de 14,5 Km.. de extensión que finaliza en el Troncal Sur, que forma parte de la concesión Santiago - Valparaíso - Viña del Mar.

El proyecto se encuentra actualmente en ejecución. El tramo entre la Ruta 5 y Limache se encuentra finalizado y en operación, en tanto el tramo entre Los Andes y Ruta 5 (Los Andes-San Felipe, San Felipe-Panquehue, Panquehue-Ruta 5) se encuentra en ejecución y su término definitivo se espera para 2011.La inversión por ejecutar asciende aproximadamente a US$ 80 millones, habiéndose ejecutado a la fecha US$ 200 millones.

MEJORAS AL ACCESO VIAL PUERTO DE VALPARAÍSO

El objetivo es mejorar el acceso del transporte de carga al Puerto de Valparaíso en las proximidades del sector urbano. La inversión total prevista es de USD 155 millones.

El proyecto de Acceso Sur propuesto por el MOP, considera generar un acceso tanto al Puerto de Valparaíso como a la ciudad por el sector sur de ésta, mediante la construcción de un camino de 23 Km. de longitud, que une la ruta 68 a través de la ruta F-724 (antiguo Camino La Pólvora), en el sector de Placilla, con el sector Sur de la Ciudad de Valparaíso. Este nuevo acceso constituirá un camino urbano estructurante que permitirá reducir los tiempos y costos para acceder al Puerto, disminuir los impactos negativos del tránsito de camiones sobre Valparaíso y posibilitar una nueva alternativa de desarrollo en el sector sur de la ciudad. En la actualidad, de las tres etapas de este proyecto, se encuentran terminadas la primera y segunda etapas, entre la Ruta 68-

Sector Puertas Negras (incluyó un camino con pavimento asfáltico en dos pistas de 11,4 Km. e inversión total de US$11,5 millones/septiembre 99) y Puertas Negras en el cruce con el camino a Laguna Verde y la quebrada Las Animas (pavimentación asfáltica de 5,1 Km. y un viaducto de 120 m, con una inversión de US$11,5 millones). La tercera etapa del proyecto, que originalmente contemplaba la construcción de tres túneles para llegar directamente al puerto en el costado Sur del Centro de Abastecimiento de la Armada, se está modificando para reducir su alto costo mediante una variante por el camino costero que empalma con la avenida Altamirano en el sector de la playa Torpederas. Desde allí, el trazado continúa a través de una vía segregada semisubterránea que la separa del flujo urbano hasta llegar al recinto portuario a través del Centro de Abastecimiento de la Armada.

Como solución para la construcción 3era etapa, se prevé una variante por el camino costero de aproximadamente 6,5 Km. que empalma con la avenida Altamirano en el sector de la playa Torpederas. Desde allí, el trazado continúa a través de una vía segregada semisubterránea que la separa del flujo urbano hasta llegar al recinto portuario a través del Centro de Abastecimiento de la Armada.

Este proyecto puede considerarse articulante, dado su complementariedad con los otros proyectos. El nuevo acceso permitirá contar con un puerto seco (ZEAL) donde se realizará gran parte de la logística asociada al manejo de contenedores, previa entrada al Puerto del mismo. A esta zona extraportuaria de actividades logísticas se trasladarían todos los contenedores actualmente dispuestos en el borde costero.

MEJORAS EN EL PUERTO DE SAN ANTONIO

Es un proyecto de ampliación único en Chile, con un costo de 34,5 millones, propuesto por la Empresa Portuaria San Antonio para el 2020 y 2050. Busca un crecimiento armónico de la ciudad y del puerto, consagrando el liderazgo del Puerto Nº 1 de Chile y convirtiendo a San Antonio en la ciudad-puerto por excelencia. El proyecto cumple con un doble propósito: materializar la expansión natural del terminal hacia los terrenos del sector sur (100 has recibidas de parte del Ministerio de Bienes Nacionales, convenio suscripto el 31/10/02), y, a la vez, contribuir al progreso de la ciudad y al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. El proyecto está dividido en 2 etapas: la primera está proyectada para el año 2020 y la segunda, para el año 2050.

Plantea la modernización del Puerto y su entorno a través de materializar la expansión natural del terminal hacia los terrenos del sector sur y el desarrollo inmobiliario de sus alrededores.

Proyecto mayor a ejecutarse desde el año 2020 en adelante, acorde a los crecimientos esperados del tráfico de mercancías. No obstante lo anterior, el puerto continúa su proceso de expansión, y en el presente año probablemente se liciten la concesión Terminal Espigón Costanera y la Concesión del Sitio 9. El Sitio 9 se licitará como terminal portuario especializado en la transferencia de graneles, tanto sólidos como

líquidos, por un plazo de 30 años, se concederá el derecho exclusivo para desarrollar, mantener, explotar el frente e invertir en la habilitación de éste para la transferencia de graneles sólidos y líquidos. Respecto del Terminal Espigón Costanera, el nuevo terminal tendrá 1.350 metros de frente de atraque, organizados en cuatro sitios, tres de ellos en una línea recta de 1.000 metros, y el cuarto en otra línea recta contigua de 350 metros. Treinta y cinco hectáreas de áreas de soporte serán también parte de la concesión. Además la profundidad será aumentada de 9,45 m a 15 m.

MODERNIZACIÓN DEL PUERTO DE TALCAHUANO

Tiene como objetivo la apertura a la inversión privada del Puerto de Talcahuano a través de concesiones para la operación de sus terminales portuarias, con el fin de incentivar la inversión en eficiencia, para atender en forma oportuna y mejorada la demanda de Servicios Portuarios, evitando que el puerto se transforme en un cuello de botella para el creciente comercio exterior.

La inversión asciende a USD 25 millones.

Busca implementar una plataforma logística, que permita el movimiento, almacenamiento, intercambio y tránsito del volumen de carga que se pueda llegar a movilizar hacia y desde los puertos del sector.

Actualmente se encuentra postergada la licitación para privatizar el puerto de Talcahuano y llevarlo a un mayor estándar. Con respecto a los puertos adyacentes tales como San Vicente, Lirquén y Coronel, el puerto de Talcahuano mueve una cantidad muy menor de carga.

TIC E ITS PARA EL NUEVO ACCESO PUERTO DE VALPARAÍSO

El Contrato de Conservación, en ejecución, tiene por finalidad, a través de la empresa adjudicataria realizar la conservación permanente de los caminos considerados ejecutando diferentes operaciones que permitan mantenerlo en óptimas condiciones de transitabilidad mientras dure el contrato Camino La Pólvora, el cual se extiende entre la intersección con la Ruta 68 (Km.. 1,024) y el recinto portuario de Valparaíso (Km.. 22,470). Se excluye el tramo comprendido entre Km.. 1,024 y el Km.. 17,864 por existir obras del contrato de ampliación doble calzada.

La inversión asciende a USD 5 millones.

Considera el mantenimiento, conservación y operación del camino, de los túneles, la vigilancia vial 24 horas y la provisión de un equipamiento para acciones de emergencias o accidentes con personal especializado y vehículos apropiados. También este contrato de Conservación Global considera una serie de operaciones entre las que se encuentran limpieza de faja, remoción de derrumbes, sellados de grietas, bacheos, reconstrucción

de fosos y contrafoso, limpieza y reemplazo de señales, colocación, reparación y limpieza de barreras metálicas de seguridad, etc.

Este contrato aparte de ceñirse al formato original de lo que es una Conservación Global se le adiciona la particularidad de operar el Camino La Pólvora y en especial el túnel que accede directamente al recinto portuario, el cual cuenta con un sistema de gestión que utiliza tecnologías asociadas al transporte inteligente y seguridad vial, optimizándose así la seguridad operacional y el transporte de carga. La operación de control y supervisión de los tres túneles es centralizado en un edificio contiguo al Túnel T1, que cuenta con la instalación de todos los sistemas para la Gestión Integral de Túneles. El sistema para la gestión, de la vía y los túneles está formado por distintos subsistemas interrelacionados que permiten asegurar un buen servicio dentro de las instalaciones. Todos los elementos de control, están diseñados con el esquema cliente/servidor distribuidos a nivel de los equipos en terreno que se conectan a centros o nodos, siendo el Centro de Control el responsable de controlar todos los subsistemas. Sistema de Control Central y los Sub-Sistemas de Control de Iluminación, Control de Ventilación, Detección y Alarma de Incendios, Circuito Cerrado de Televisión, Megafonía, Postes S.O.S., Telefonía Corporativa, Radiocomunicaciones , Monitoreo de Tráfico, Control de Accesos al Túnel, Detección Automática de Incidentes, Señalización Variable y Semáforos, Detección de Exceso de Gálibo, Flujo de Tráfico, Red de Comunicaciones.

ZONA DE EXTENSIÓN DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS (PUERTO DE VALPARAÍSO)

La Zona de Extensión de Apoyo Logístico (ZEAL) consiste en un nuevo recinto para el desarrollo de las funciones de control, coordinación y fiscalización del flujo de carga hacia y desde los terminales portuarios. Este emprendimiento, desarrollado por Empresa Portuaria Valparaíso, pionero en el sistema portuario chileno se ubica sobre el nuevo Acceso Sur, también denominado Camino La Pólvora, a 11 kilómetros distante de los recintos portuarios.

Plantea como solución la provisión de Infraestructura, Equipamiento y Prestación de Servicios Básicos de ZEAL. Cabe mencionar, especialmente la incorporación de tecnologías de punta para el eficiente funcionamiento del sistema.

La primera etapa ya fue construida por un monto cercano a US$ 30 millones y equivalente a 20 ha de las 60 ha totales contempladas en su plan maestro. Esta zona pretende concentrar las actividades fiscalizadoras desarrolladas por el Servicio Nacional de Aduanas (SNA), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). Se realizarán también las faenas de seguimiento y coordinación de tráfico, para permitir la fluida entrada y salida de los vehículos desde y hacia los terminales, manteniendo abastecidas las operaciones de embarque y descarga de mercancía en Puerto Valparaíso.

La inversión realizada por Empresa Portuaria Valparaíso para la construcción de la ZEAL fue de USD 29 millones en su primera etapa. ZEAL Sociedad Concesionaria por

su parte, en un proceso de tres etapas, invertirá USD 16 millones en la Zona Extensión, área aledaña a ZEAL, para desarrollar servicios de agregación de valor de carga.

Modelación de la red de referencia

Modelización del Sistema de Transporte

Asumiendo que cualquier cambio en las condiciones de transporte y/o de la infraestructura de la red utilizada por el mismo, en principio causará cambios en la demanda del mismo, se torna necesario modelizar el sistema a los efectos de poder cuantificar dicha demanda. El objetivo de los modelos de demanda de transporte es predecir y cuantificar estos cambios en los diferentes modos involucrados, en términos de volúmenes de viajeros (pasajeros/vehículos, y sus costos, medidos en tiempo y dinero) así como de los volúmenes de carga y sus costos asociados.

Los cuatro principios fundamentales de los modelos son los siguientes:

- ✓ La dificultad de movilizarse de un punto a otro se representa a través de los costos generalizados de transporte. Estos se estiman con funciones lineales que representan los diferentes costos asociados a los viajes, tales como la tarifa de peaje si los hubiese, los costos de operación de los diferentes tipos de vehículos, el costo del pasaje propiamente dicho en el caso del transporte suburbano de pasajeros, y además el tiempo que toma el viaje propiamente dicho.
- ✓ La elasticidad de la demanda de transporte en relación a los cambios en los costos generalizados se modela a través del uso de una curva de demanda. Las principales reacciones de los viajeros en modelos multi-modales son los cambios de modo y destino, y en algunos modelos más sofisticados, cambios en la frecuencia de viajes y en la hora en la que se viaja. La precisión de los modelos de demanda también está influenciada por la forma en que la demanda se segmenta entre diferentes grupos de viajeros (viajes al trabajo, de negocios, turismo, etc.). El transporte de cargas también está segmentado en relación al valor y tipo de mercancía que se transporta. En este caso también interviene el tipo y porte del vehículo que se utiliza para realizar dicho transporte.
- ✓ A medida que la demanda de transporte aumenta, se incrementa la congestión del sistema, aumentando los costos generalizados de transporte.
- ✓ La precisión de los resultados del modelo multi-modal, especialmente los costos y flujos de pasajeros y/o cargas y/o los tipos de vehículos utilizados en la evaluación, depende fundamentalmente de la precisión con la cual se determina el equilibrio entre la demanda y la oferta del sistema de transporte.

El modelo tradicional de transporte tiene cuatro etapas, las cuales son en realidad una secuencia de los cuatro sub-modelos siguientes:

- ✓ Generación/frecuencia de viajes;
- ✓ Distribución de viajes;
- ✓ Distribución modal; y
- ✓ Asignación de viajes.

Un modelo de cuatro etapas comienza normalmente definiendo el área de estudio la cual se divide en varias zonas, considerando la red de transporte a utilizar. A continuación se crea una base de datos que incluye información zonal de población y actividad económica, como niveles de empleo, áreas totales de establecimientos comerciales, industriales, educativos y de recreo. Esta información es empleada por el sub-modelo de generación para estimar el total de viajes generados y atraídos por cada zona. En el caso del transporte de cargas las zonas de producción o atracción son aquellas en las cuales se produce la consolidación o desconsolidación de containers o cargas, los puertos, fábricas, centros de transferencias multimodales, etc.

El siguiente paso es la adjudicación de viajes a cada zona de otros destinos utilizando el sub-modelo de distribución de viajes. El resultado del modelo es una matriz de origen y destino. En la siguiente etapa, los viajes se adjudican a los diferentes modos utilizando modelos de distribución modal. En estos modelos la matriz total de viajes se divide entre los diferentes modos, obteniendo una matriz para cada uno de ellos.

Finalmente, cada matriz modal se asigna a la red de rutas para cada modo particular utilizando los modelos de asignación de viajes. Este paso proporciona el número de vehículos/pasajeros/carga para cada una de las vías en la red. La asignación se hace en pequeños incrementos, asumiendo que los viajes utilizan primero aquellas rutas con los menores costos generalizados de transporte.

Selección del modelo de transporte

Como se ha explicado, el sistema de modelos de transporte constituye una herramienta de análisis y simulación que sirve para analizar la situación actual del sector transporte y para realizar proyecciones a mediano plazo y verificar el impacto de cambios en la infraestructura vial, sobre el sistema de transporte nacional.

Existen muchos programas informáticos en el mundo que permiten desarrollar y aplicar modelos de este tipo. Cabe destacar, sin embargo, la diferencia entre el modelo de transporte y el programa informático con el cual éste se desarrolla.

En el ámbito de la planificación de transportes, el modelo es una serie de relaciones, ecuaciones o algoritmos utilizados para describir la incidencia de una serie de características socioeconómicas de la población o la región en un servicio, como podría ser el tipo de viajes o la movilidad. El programa informático es una herramienta que

permite crear o aplicar los modelos de manera iterativa y veloz, además de presentar los resultados de manera sintética y gráfica.

Se considera, como se ha dicho líneas arriba, que el modelo debe ser una herramienta más del análisis sin que oculte las demás. Por ello, se debe optar por un modelo transparente y de uso bastante simple, que tenga virtudes de flexibilidad en la aplicación, que sea robusto desde un punto de vista teórico, y que posea toda las cualidades representativas y visuales de los software más avanzados, especialmente con una fuerte vinculación con los Sistemas de Información Geográfica (SIG). El motivo de esto es la posibilidad de conformar no solamente un modelo sino una base de datos SIG completamente digital que pueda servir para otros desarrollos.

Selección de software

Se puede distinguir tres grandes familias de programas informáticos de planificación de transportes:

- Programas que permiten aplicar y desarrollar todas las etapas de un modelo de demanda, generación, distribución, selección modal y la asignación de tráfico sobre las redes. Se pueden destacar los siguientes programas: TransCad (EE.UU.), EMME (Canadá).
- Programas que permiten solamente aplicar la última etapa de la modelación, es decir, la asignación de tráfico como: DAVIS (Francia), OPERA (Francia), QRS (EE.UU.), QVIEW (Gran Bretaña) y SATURN (Gran Bretaña).
- Programas que permiten aplicar modelos de interacción entre el uso de suelos y el transporte, como: ME Plan (Gran Bretaña) y TRANUS (Venezuela).

El último grupo de software debe considerarse como desarrollos de “modelos” más que de software, dentro del cual se podría “aplicar” cualquier modelo, ya que corresponden a una concretización de la teoría que consiste en que hay una interacción entre el transporte y el uso de suelos.

Estos programas tienen incluido modelos, y la modificación de sus parámetros y de su lógica, no es posible. Si se usa este software, se acepta la teoría “uso de suelos/transporte”. El inconveniente de este tipo de “modelo”, es la incapacidad de poder calibrar la interacción, ya que ésta, si se verifica, demora muchos años, por lo que se necesitan series históricas largas para que la calibración tenga algún valor.

En la mayoría de los casos se adoptan hipótesis o calibraciones de otros casos. No parece que para este estudio la localización de las actividades o el uso de suelos tenga un impacto significativo en el transporte actual, ya que la falta de información histórica puede hacer perder la credibilidad de la calibración del modelo.

En segundo lugar, se tiene que evitar un sistema de tipo “caja negra” en el cual sólo los expertos Consultores sabrán lo que pasa y cómo funciona el sistema. Es posible, sin embargo, que el Sistema de Transporte futuro afecte la localización de actividades a largo plazo, como un factor dentro de varios (no el único) y esto será investigado y

estimado en la tarea de proyección de la demanda. Por ello, se recomienda descartar este tipo de herramienta.

La segunda categoría de software podría utilizarse conjuntamente con otro software para tratar la demanda de transporte y las proyecciones. Pero parece más eficaz no limitarse a este tipo de software ya que los módulos de demanda del software del primer grupo son muy igualmente de eficaces.

Para el presente estudio está claro que la primera categoría de programas de planificación de transporte, se adapta al trabajo a realizar. Debido a esto se realizó la comparación entre TransCad y EMME.

Las características técnicas de los dos software comparados, son muy similares respecto a su capacidad de modelización y a sus requerimientos en sistema informático. Los dos software cumplen con los requerimientos de desarrollo de las distintas etapas de modelación.

Sin embargo, el software TransCAD está presente en la Argentina desde hace más de 12 años, esto ha generado una masa crítica de usuarios con mucha experiencia en el uso del mismo a lo que se le suma que la firma Caliper, creadora de este software, posee un representante local tanto para venta como para soporte técnico. Es muy importante destacar, además, los estudios que se están llevando cabo en diferentes e importantes ciudades del país (Rosario, Córdoba, Posadas, Mendoza y Tucumán) en los cuales se realizarán modelizaciones con dicho software. Esto sumado a que TransCad es, además, un Sistema de información Geográfico con lo cual se tiene la potencia de un SIG en un ambiente de modelización de transporte. El software TransCad, dentro de los SIG, incluye además herramientas y objetos para el manejo de información específica de transporte, tales como rutas y matrices. En síntesis esto permite que el tratamiento y procesamiento de datos, ya sea importación y/o exportación desde y hacia otros SIG, así como a bases de datos o archivos Excel sea muy sencillo así como a otros softwares de modelación. Además TransCad posee salidas gráficas muy superiores a Emme. Todos estos detalles indicados por otra parte en los TDR han sido definitorios a la hora de la selección del software.

Concluyendo este software se beneficia de la experiencia acumulada por sus usuarios, presentándose de una forma más amigable que EMME, que por otra parte se presenta como un software muy interesante pero con escasa o nula participación en el ámbito local.

Por estas razones, se seleccionó el software TransCad para al Estudio del paso Pehuenche.

Calibración y validación del Modelo

Introducción a la Modelización

La necesidad que tienen los actores implicados en la gestión, operación y control del

tráfico (o transporte público) en modelar la movilidad parte de la exigencia que sus funciones y obligaciones les imponen en entender el comportamiento actual de este fenómeno y poder prever futuros cambios. Así, los modelos buscan reproducir la conducta de algún fenómeno mediante su repetida observación.

En este sentido, se define un modelo como “un esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento” (Real Academia Española). En otras palabras, mediante el diseño de una representación simplificada, generalmente una fórmula matemática, se consigue reproducir un fenómeno o proceso (en el caso que atañe a esta capacitación, el transporte).

Esta herramienta resulta de gran valor, tanto para el planificador como para el operador del transporte. Con la construcción de un modelo preciso y ajustado a la realidad, se pueden simular escenarios temporales, evaluar alternativas, y estimar cambios con la entrada en marcha de nuevas infraestructuras.

La elaboración de un modelo se fundamenta en la selección de unas variables características, y a partir del conocimiento de su proceder poder simular el comportamiento general del fenómeno a modelar. En este sentido, cuanto menor sea el número de variables características que permitan ajustar la conducta más simple será la fórmula.

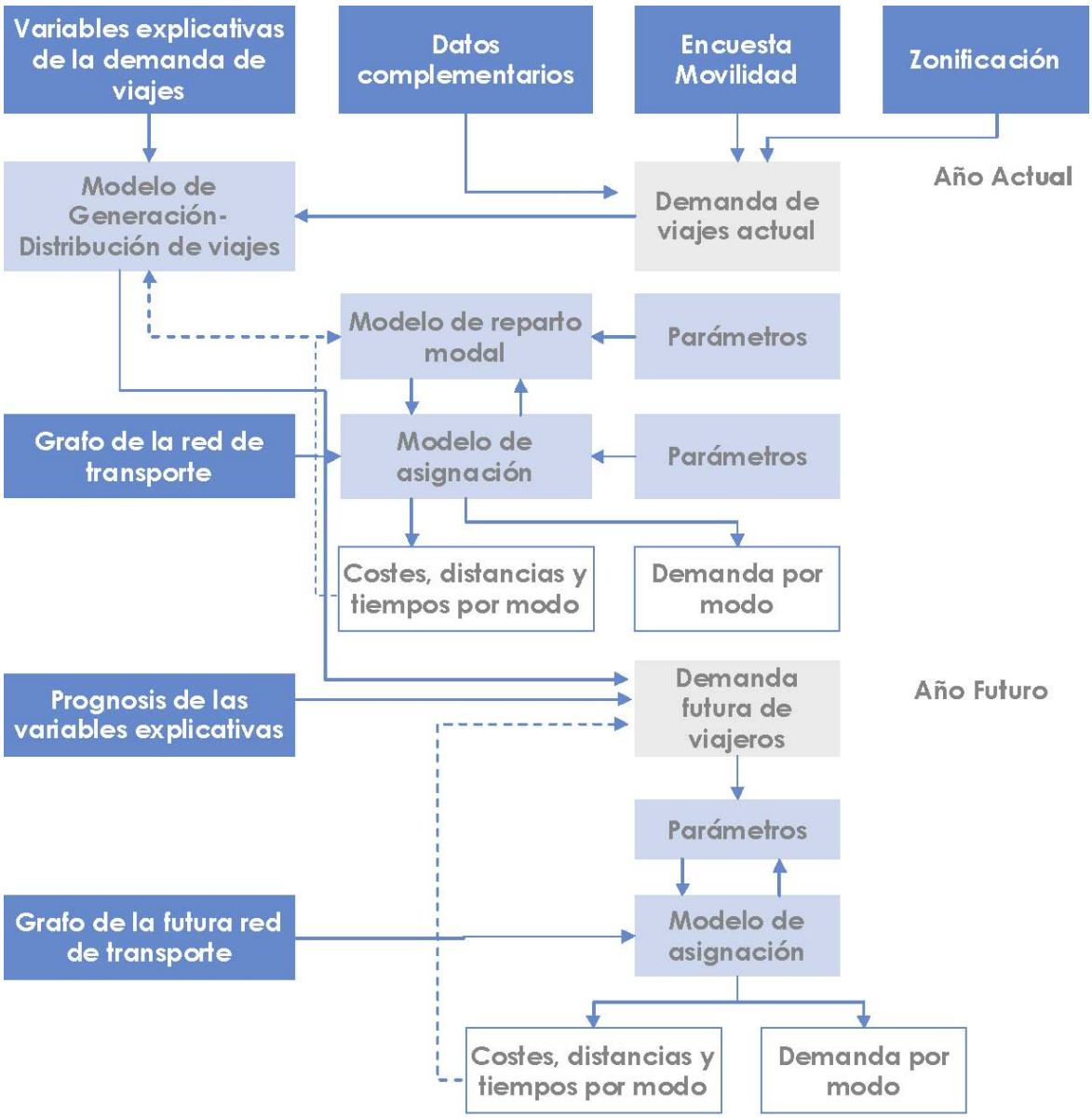
Así, el proceso parte de la observación del fenómeno que se pretende simular. Dicha observación puede encararse de dos maneras distintas en función del grado de conocimiento que se tienen del “sistema” a modelar. Cuando éste es elevado, se puede realizar una observación dirigida a las variables que ya se conoce que son características en el ámbito de análisis. Cuando el desconocimiento es alto, la investigación suele ser general para posteriormente determinar las variables características.

Esta primera etapa, pues, consiste en la recopilación de datos y de la información relacionada existente. El objetivo es el de disponer de una caracterización exhaustiva que permita acotar el comportamiento a modelar.

En función del tipo de análisis que se quiere hacer en el caso de los sistemas de transporte se utilizan distintos modelos, que enfatizan en diferentes aspectos. Suele ser habitual utilizar más de uno de manera conjunta o por separado.

Para la determinación de proyecciones futuros de sistemas de transporte, el esquema clásico de modelización es el de cuatro etapas. Este permite abarcar de manera general todos los aspectos que permiten realizar, por ejemplo, el diagnóstico de una red. Las cuatros etapas se presentan seguidamente.

- Modelo de generación y atracción: es utilizado para analizar la capacidad de importación y exportación de viajeros de cada zona de transporte en distintos escenarios. Es decir de producir y atraer desplazamientos de las distintas particiones del territorio de análisis
- Modelo de distribución: se usa para estimar las relaciones O/D, actuales y futuras, de los viajes que se dan en el ámbito de estudio
- Modelo de reparto modal: está dirigido a la simulación de la partición de viajeros que utilizan los distintos modos de transporte que permiten realizar los trayectos entre las relaciones O/D, para las motivaciones que se calibre
- Modelo de asignación: permite determinar los caminos o rutas seleccionadas en cada relación O/D, y la carga por tramos de las líneas o redes viales durante los distintos períodos temporales de análisis



Año Actual Año Futuro

En algunos casos, dependiendo de los datos recopilados o del tipo de análisis que se está realizando, se puede prescindir de alguna etapa, fusionar dos etapas o modificar alguna de ellas con la finalidad de enfatizar en algún parámetro en concreto.

En los siguientes apartados se exponen de manera sintética los conceptos más relevantes de cada una de las fases de la modelización de las cuatro etapas

Modelo generación-atracción

Esta tipología de modelo permite reproducir el número de viajes generados y atraídos por las zonas de transporte con las que se ha partido el ámbito de estudio, por hogares

o por residentes. Mediante la elaboración de fórmulas matemáticas basados en variables socioeconómicas representativas de las áreas y estrechamente relacionadas con la movilidad, se estiman los viajes realizados.

Cuando estas variables pueden ser valoradas a futuro, el modelo permite simular el comportamiento de la movilidad en varios escenarios temporales. El objetivo es poder dimensionar el número de viajes que se dan lugar en las delimitaciones territoriales establecidas.

Generalmente estos modelos se utilizan para explicar los viajes en el área de análisis. De este modo, resulta igualmente necesario que el modelo esté bien ajustado como que las variables representativas sean consistentes y respondan a la caracterización de los desplazamientos.

El proceso a seguir para la configuración de un modelo de este estilo se puede estandarizar en 4 fases que se exponen seguidamente.

Selección y segmentación de las variables: esta tarea consiste en la elección de las variables que sustentarán el modelo y su cuantificación en los escenarios de análisis. Resulta también necesario determinar el rol de cada una de las variables (su relación con la movilidad)

Por ejemplo, se puede generar un modelo en función de la motivación de los viajes, que explique si los desplazamientos se producen por trabajo, estudios, ocio, trámites administrativos, etc.

Ajuste y calibración: como se ha expuesto anteriormente, un modelo es una simplificación de la realidad mediante la elaboración de fórmulas a partir de algunas variables. En este sentido, es habitual que se precise de factores correctores que permitan ajustar la fórmula elaborado a la conducta real del fenómeno

A partir de la observación continuada de la realidad y del comportamiento del modelo se consigue estimar los coeficientes correctores. Estos deben ser cuantificados en cada uno de los escenarios de análisis

Así, se consigue establecer la relación entre las variables implicadas en el modelo en el proceso de análisis, predecir comportamientos futuros, y evaluar el impacto de políticas alternativas

- Control de sensibilidad: a partir de la determinación de unos indicadores de control se busca comprobar que el comportamiento de las variables seleccionadas coincide con el real del factor analizado (en este caso por ejemplo los viajes)
- La divergencia entre ambas conductas debe suponer la revisión de las variables seleccionados y la formulación del modelo
- Grado de fiabilidad: la valoración de los indicadores de bondad permiten establecer el grado de ajuste del modelo. En lo general, se consideran valores aceptables aquellos que son superiores al 7580%

Una de las prácticas habituales de aplicación de este tipo de modelos es el de los modelos de usos del suelo. Estos se basan en el análisis de las relaciones que se establecen entre las actividades que se realizan en un ámbito territorial (industriales, económicas, sociales, etc.) con la movilidad que estas generan. De este modo se puede correlacionar los viajes que una actividad produce, o la influencia en las actividades económicas de las nuevas infraestructuras, servicios o redes de transporte.

Modelo distribución

Los modelos de distribución zonal tienen como principal objetivo explicar la distribución espacial de los viajes que se producen en el ámbito de estudio. Así, el resultado final buscado es una matriz de origen y destino de los desplazamientos realizados.

La reutilización de modelos contrastados es una práctica habitual en la plantación de sistemas. De este modo es común que se adapten modelos calibrados en otros ámbitos a las realidades de un área de estudio en cuestión. En lo que respecta a la distribución de viajes existen varios métodos como el gravitacional o el de oportunidades. El primero es uno de los más usados, por esta razón ha sido seleccionado para ser explicado en mayor profundidad a continuación

Los desplazamientos que se producen entre dos zonas se consideran proporcionales a la capacidad de generación de la zona de origen y a la de atracción de la zona de destino. Esta proporcionalidad se ve afectada por la distancia entre los dos puntos (a mayor distancia, mayor restricción en los viajes y menor es el flujo), por el coste del desplazamiento y por el valor del tiempo. Así, a mayor tiempo de viaje y más coste de traslado mayor es la disuasión para realizar el viaje y menor proporcionalidad con los factores.

Para los modelos que se generan para un solo modo de transporte, el factor fricción o proporción habitualmente utilizado es el de costes generalizados de transporte

$Cij = a * tij + b * dij + c * pij$

Donde t es el tiempo de desplazamiento, d la distancia entre los puntos y p el coste del

viaje entre i y j.

En el caso que se realice un modelo para varios modos de transporte se suele usar el coste generalizado ponderado. Éste se basa en cálculo del coste generalizado de cada modo por separada con la aplicación del factor de ponderación que es resultante del porcentaje de usuarios del modo en concreto en el flujo total entre i y j.

El flujo obtenido puede realizarse mediante funciones lineales, exponenciales, etc. En el caso de precisar correcciones es habitual recurrir al método de los mínimos cuadrados o las iteraciones hasta ajustar el modelo a la realidad con un grado de bondad satisfactorio.

El resultado de la aplicación del modelo es la creación de una matriz que contiene los flujos entre los distintos puntos de un ámbito de estudio.

En el caso de que la información recabada no permita obtener la matriz completa, existen herramientas informáticas que permiten ajustar estas matrices a un modelo de este tipo. Posteriormente, mediante la ayuda de encuestas y procesos iterativos de generación y atracción se estiman los viajes que completan la matriz OD con la que se partía el análisis.

También es posible realizar el camino inverso. A partir de una matriz completa de OD se pueden obtener la totalidad de viajes generados y atraídos y de este modo elaborar un modelo de generación atracción.

Una vez tenemos el modelo, calibrado y ajustado, mediante métodos de crecimiento es posible modelar la distribución futura de las matrices O/D. El hecho de poder conocer éstas distribuciones de manera anticipada supone una base de trabajo esencial para el planificador, pues le permite evaluar futuros cambios o nuevas alternativas en su red.

Modelo partición modal

La realización de este tipo de modelos permite estimar la partición modal de los flujos en el futuro a partir de un modelo ajustado en la configuración de viajes actual. Lo que se busca es simular la elección modal que los viajeros toman en el momento de realizar un desplazamiento entre dos puntos.

El resultado es un desglose de la matriz de origen-destino en varias matrices OD, una para cada modo de transporte. La suma de estas submatrices es la matriz OD general. Para la simulación de este tipo de elección se han desarrollo varios métodos se agrupan en la siguiente clasificación.

- Modelos agregados o desagregados
- Deterministas o probabilístico

- Descriptivos o explicativos
- Estáticos o dinámicos
- Analíticos o de simulación

Análogamente a las otras etapas de la modelización, la elaboración de estos modelos parte de la recopilación de datos, aforos o encuestas. Los trabajos de campo más utilizados en este ámbito son los de las encuestas. Dentro de ellas se distingue en dos tipologías.

- Preferencias Reveladas: son aquellas en las que se solicita la elección modal de los desplazamientos que se están llevando a cabo en la actualidad
- Preferencias Declaradas: son aquellas en las que el encuestado expresa su elección modal bajo circunstancias hipotéticas como puede ser la entrada en servicio de un nuevo servicio de transporte o de línea.

Con todos los datos recabados se procede a la formulación del modelo. Como se ha expuesto en el punto anterior, es de práctica habitual el uso de modelos contrastados y ajustarlos a las necesidades concretas del análisis. Unas de las formulas más corrientes son los modelos Logit (logit sencillo, logit mixto o probit entre otros).

En función de los datos que se dispone, se escoge el modelo logit que mejor se adapta los requerimientos del estudio, y se ajustan los parámetros de corrección al caso concreto de análisis.

Una vez valoradas las variables y los factores de corrección, el proceso finaliza con la calibración del modelo. Esto se hace mediante la estimación de factores que caracterizan a cada fórmula para que las diferencias entre los valores observados en la fase de prognosis y los de los estimados sea mínima.

Modelo de asignación

Los modelos de asignación permiten explicar los recorridos que se realizan en los viajes producidos en una red vial, de transporte, etc. Para comprender mejor el proceso de elaboración y el uso de este tipo de modelos es necesario establecer algunos conceptos que se definen a continuación.

Zona: porción del territorio que corresponde a una división administrativa, económica, de transporte, etc. en la que se genera y se atraen viajes

• Red: representación del conjunto de infraestructuras que configuran todos los caminos o rutas que unen los puntos de origen y destino del espacio de estudio. Esta

formado de arcos y nodos. Así, se engloban todas las alternativas que disponen los viajeros

Los arcos deben definirse en concordancia con las características de las infraestructuras que representan. Es decir, el número de carriles, la velocidad de circulación, porcentaje de pesados diarios, etc.

- Ruta o camino: es el resultado de la unión de varios arcos y nodos que constituyen una ruta válida para los viajeros

Las funciones que se utilizan en el proceso de asignación se basan en las intensidades que permiten los arcos. En este sentido relacionan el número de viajes asignados con el tiempo de recorrido para cada arco. Los criterios que rigen la asignación de un viaje a una ruta u otra se engloban en las siguientes técnicas de decisión:

Todo o nada: Se asienta en la premisa que los viajeros siempre utilizan el viaje con el menor coste generalizado. En este caso los viajeros no influyen unos a otros, por lo que no se tiene en cuenta la saturación de las vías

Iterativa con restricciones de capacidad: este método busca corregir las carencias de los anteriores. Se basa en la repetición de asignación introduciendo correcciones en cada iteración hasta que en la asignación final no se sobrepase la capacidad en ningún arco. El número de iteraciones estará relacionado con el grado de bondad al que se quiera llegar

Estocástica: se introduce la incertidumbre en la elección del viajero del camino más corto o del camino menos costoso. Este método complementa al anterior añadiendo como elemento de decisión la elección de un viaje de menor tiempo aunque en distancia sea mayor que otro. Para ello se tiene en cuenta la intensidad del tráfico, la velocidad de circulación de las vías, etc.

Descripción Metodológica para la construcción y calibración de modelos de transporte

La necesidad de conocer en un futuro el impacto que tendrá sobre la demanda de pasajeros y cargas la reestructuración de la red de transporte, hace necesario la utilización de un programa de simulación, que en este caso se trata del software TransCAD.

La utilización de esta herramienta permite evaluar la captación de pasajeros y cargas que obtendrán las redes de transporte propuestas, el grado de cobertura y accesibilidad, así como indicadores operacionales globales del sistema y por ruta.

Otro aspecto importante que ha de evaluarse en una nueva red de transporte es el

impacto que esta tendrá sobre la circulación de los vehículos entre ciudades; evaluando su afectación en los niveles de servicio de las vías utilizadas por las nuevas rutas. Por ello se hace necesario, la asignación y calibración de la red de transporte.

Modelar una red de transporte consiste en reproducir matemáticamente la estructura y funcionamiento del sistema de transporte público y privado así como la movilidad de sus usuarios.

Después de su construcción, cuando se consigue reproducir de manera fiel la situación actual se dice que el modelo está calibrado y, por tanto, preparado para estimar los impactos que tiene sobre la demanda la introducción de diferentes remodelaciones de la oferta de la red.

Para la realización de dicho modelo se ha utilizado el programa de planificación del transporte TransCAD®, que se caracteriza por:

- Ser un programa sobre una base SIG (Sistema de Información Geográfica)
- Contener de forma integrada todos los componentes que constituyen un modelo de transportes (generación/atracción; reparto modal; asignación).
- Tener una fácil adaptación a sistemas gráficos, bases de datos y modelos de transporte.

Construcción del Modelo de Asignación de Transporte

Introducción

El modelo representa la red vial principal del área objeto de estudio, así como la matriz de movilidad de vehículos privados, entendiéndose como tal a los autos, camiones.

El principal indicador que se extraerá para la evaluación de la red de transporte privado es el nivel de servicio. Para el cálculo de los niveles de servicio en los principales ejes de un área los vehículos del transporte público se han considerarán como una precarga en vehículos equivalentes que se sumarán a los vehículos asignados desde la matriz de privado.

Será este modelo de simulación la herramienta que se utilizará para evaluar el impacto que tendrá sobre la red vial las diferentes redes de transporte propuestas. De esta forma se podrá cuantificar, desde el punto de vista vial, las mejoras en los niveles de servicio de la circulación en medios mecánicos y por consiguiente una mejora en los ahorros de tiempo de los desplazamientos.

La elaboración del modelo de la red un sistema de transporte privado de una zona (calibración de la situación actual) y para los objetivos perseguidos en el mismo (simulación red futura), puede dividirse en las fases presentadas a continuación:

- Fase 1: Recopilación de la información base sobre la red vial
- Fase 2: Preparación de las bases sobre las cuales se construirá el modelo, con la importación de la red correspondiente al área de estudio, y de los datos requeridos para el modelo en las tablas asociadas al grafo.
- Fase 3: Zonificación y Conectividad.
- Fase 4: Preparación de las matrices origen-destino actuales.
- Fase 5 Construcción de alternativas, impacto sobre la red vial las redes de transporte público propuestas.

A continuación, se explica en detalle el proceso de construcción de la red, así como el proceso de calibración del sistema actual.

Importación de la red vial

Los grafos de red vial pueden estar en formato digital MapInfo, Shape o en formato Autocad.

Desde TransCAD se pueden importar los archivos y bases de datos asociados al grafo a través de las herramientas de importación que dispone el programa.

Introducción de los datos en las tablas asociadas al Grafo

Una vez se tiene la red de arcos completa, se debe proceder a su caracterización, para otorgarles la categoría de tipo de ruta o camino, autovías o autopistas.

La información requerida por el modelo se introduce para cada arco y se define seguida mente

ID: Contador automático de arcos, determinado por el modelo según orden de construc ción.

Length: Longitud real del arco expresado en kilómetros.

DIR: Variable dicotómica para la caracterización del sentido de circulación de la vía: 1 y 1 significa arco de sentido único; 0 significa arco de doble sentido.

Capacidad: Las unidades de la capacidad introducida son vehículos /hora pico, y su val or ha sido estimado según las características de las vías. Sus unidades son vehículos e n el periodo analizado.

Velocidad: Se define en función de las características de las vías. Las unidades para int roducir la velocidad son los Km/h.

Tiempo: El tiempo, expresado en minutos, se calcula para cada arco en función de la lo ngitud real de los arcos y de la velocidad asignada. Las unidades para introducir el tiem po son minutos.

Para el cálculo de la congestión de la vía a los vehículos de carga y buses se le aplicará un coeficiente de vehículo equivalente en base a su longitud y la ocupación que genera en la vía.

De esta manera se está teniendo en cuenta la ocupación de las vías por los vehículos de
carga afectando a las condiciones de circulación del resto de vehículos rodados, y en al gún caso poder ser determinante en la elección del camino óptimo de los autos privado s (ligeros y pesados)

Zonificación

Este paso consiste en la construcción en formato TransCAD de la zonificación definida para representar la movilidad del ámbito. La zonificación se basa sobre la base cartográ fica, pero es una capa independiente.

Esta zonificación coincide con las zonas de transporte definidas por la matriz origen-destino y con la utilizada en todo el estudio.

Se determina para cada zona un centroide, que se ubica en el centro de gravedad de la movilidad (que no tiene porque coincidir con el centro geométrico). Estos centroides son un conjunto de puntos que pertenecen a la capa de nodos de la red, los cuales se diferencian del resto mediante una codificación específica.

Centroides y Conectores

Los conectores son los arcos que comunican los centroides con los nodos de la red vial. Pertenecen a la capa de arcos del vial definiéndose con un código particular para ser diferenciados del resto de vías (arcos) del grafo.

Los conectores son arcos por los cuales los viajes (vehículos ligeros y pesados) son asignados a la red desde una zona (o centroide), y los cuales no pueden ser utilizados como arcos de recorrido intermedia de definición de un trayecto.

A los conectores se les caracteriza con una velocidad de recorrido teórica de acceso a

la red, que se traduce en tiempo en función de esta y la longitud.

Los conectores forman parte de la red de arcos y se editan con las herramientas que dispone el programa.

Matriz de movilidad en transporte privado

La movilidad en transporte privado incluye, generalmente, los viajes en auto y los vehíc ulos de carga.

Asignación

La fase de asignación requiere de dos bloques de datos: el grafo de la red de transporte privado y la matriz de viajes asociada a la zonificación.

Para desarrollar el proceso de asignación es necesario escoger el algoritmo que mejor se comporte en el modelo. Se aplica el algoritmo de Equilibrio Estocástico de Usuario p ara definir la función de demora, con el objetivo de obtener una simulación lo más ajust ada posible a los puntos de control y conseguir unos resultados de demanda de vehícul os captados.

La ecuación de costes generalizados escogido, para la función de demora, es el métod o Equilibrio Estocástico de Usuario es:

$Ck = ti\ (1+ \alpha(X/C)^{\beta})\}$ donde:

C Coste generalizado del tramo.

T Tiempo de recorrido.

X Flujo asignado por el modelo.

C Capacidad del arco.

α, β Constantes.

Para asignar se determina también el número máximo de iteraciones y la convergencia mínima exigida.

Resultados del proceso de asignación

Los resultados que se obtienen tras la aplicación de un proceso de asignación son:

Volumen de vehículos totales por arco: Para cada uno de los arcos del grafo se obtiene la carga de vehículos totales asignados.
Representación gráfica de los volúmenes de tráfico
Representación de los volúmenes de vehículos asignados a cada arco, a través de unas bandas de grosor proporcional al número de autos identificados.

Calibración

Introducción

El proceso de calibración consiste en una secuencia de asignaciones de la matriz de viajes sobre la red vial hasta ajustar los flujos asignados, a los que se dispone en los puntos de aforo.

Durante el proceso de calibración se reajusta la ubicación de los conectores de cada una de las zonas consideradas, de modo que represente el acceso más real sobre la red vial, y se pueden detectar y modificar, si se da el caso, errores en la introducción de los datos de caracterización de los arcos.

Para comprobar si los resultados de la asignación son correctos se procede a comparar los flujos en los arcos seleccionados como puntos de aforo de los cuales se dispone de información real.

A partir de resultados de trabajo de campo se extraen los tráficos en el periodo de hora pico en los principales puntos de la red.

Cuando el error, global y ponderado, entre los valores contrastados es suficientemente bueno, inferior a un 15, 20%, se dice que el modelo está calibrado.

Puntos de control

Para la validación del modelo, se escogen un conjunto de puntos sobre el vial de los que se dispone de información real del flujo de vehículos en hora pico contra los cuales se contrastan los resultados obtenidos por el modelo de asignación. Estos puntos se escogen de manera que representen la movilidad del ámbito de estudio.

Resultados de la calibración

Como resultado del proceso de calibración se obtendrá:

El volumen de tráfico por cada uno de los arcos del vial y el error medio ponderado.

Los flujos de tráfico para vehículos ligeros muestran como la calibración del modelo en los principales puntos de control, se ajusta a los valores reales para un año base determinado.

Desarrollo del Modelo

Características del modelo de asignación desarrollado

El modelo de demanda desarrollado está basado en la consideración de que los usuarios de la red vial bajo estudio son seres racionales que maximizan la eficiencia de sus viajes, medida ésta como una relación beneficio / costo. Si consideramos al beneficio como el hecho de satisfacer la necesidad de trasladarse entre dos puntos, independizándonos de consideraciones relacionadas con el confort, la seguridad o los servicios disponibles en el trayecto, entonces la elección del camino utilizado para realizar el viaje se resumirá a una comparación de los costos generalizados de cada alternativa, dado que todas proporcionarán el mismo beneficio.

El costo generalizado de viaje incluye el costo del eventual peaje y el tiempo de viaje como componentes predominantes, y a los costos operativos (consumos de combustible) como componentes menores. Aspectos tales como los diferentes consumos de lubricante o el mayor deterioro de los vehículos constituyen costos que son relativamente imperceptibles por parte del usuario salvo cuando las características de circulación (ejemplo: autopista respecto de un camino de tierra o consolidado) y las longitudes de los recorridos entre trayectos competitivos sean marcadamente diferentes.

Asimismo, el modelo recoge como insumo una red vial definida en forma previa y necesariamente simplificada respecto a la multitud de alternativas que pueden adoptarse para desplazase de un nodo hacia de la otro de la red.

En el caso de La zona de influencia del paso Pehuenche, la red vial adoptada coincide con la red vial principal en el área de estudio y con aquella secundaria que resulta necesaria para la conectividad de los arcos definidos por los nodos y los origines de viaje. Por otra parte, es aquella que presumiblemente es utilizada en forma casi excluyente por el transporte internacional, particularmente el de cargas

El proceso de definición de la red, parte del supuesto básico de considerar que todos los impactos esperables de los proyectos a implementar, se producirán al interior de ella y, por tanto, podrán ser adecuadamente cuantificados.

De esta forma, la red a considerar queda delimitada por la forma de operación dentro del área de influencia directa, determinándose la vialidad relevante y la incorporación de proyectos o alternativas planteadas para ser evaluados por el estudio.

Definida la Zonificación, la cual permite representar la estructura de los viajes en el área bajo estudio, el siguiente paso corresponde a la definición de la Red Vial Relevante, la cual permitirá determinar las eventuales reasignaciones de viajes por efecto de la materialización de uno o una serie de proyectos viales.

Para realizar esta tarea, se deben considerar tanto las rutas componentes del Paso Pehuenche, así como aquellas vías alternativas que pueden resultar atractivas para los usuarios para poder desplazarse en algún corte temporal entre las diferentes zonas Origen/Destino consideradas. En la definición de la red vial del estudio, se consideraron las siguientes características:

a) Red Vial Básica: Se consideró como tal a todas aquellas rutas nacionales concesionadas o no de la red vial de Argentina y Chile principalmente.
b) Red Vial secundaria: Es aquella que permite la conectividad entre las rutas nacionales entre sí y los centroides de las zonas.

Como se ha expresado la Red Vial Básica se conforma entonces por el grupo de rutas nacionales que se ve afectada directamente por el estudio, más aquellas que por su importancia a nivel nacional o regional pueden ser utilizadas en el transporte privado o público o de transporte de cargas. No debe olvidarse, sin embargo que un modelo es una simplificación de la realidad por lo que la red vial aquí considerada es también una red simplificada que tiene una relación directa con la cantidad de zonas y por consiguiente con la cantidad de centroides.

La Red Vial Complementaria se conforma por aquellas rutas que no estando insertas en las red vial básica puedan variar sus volúmenes de tránsito o sus características en conformidad a las mejoras que se puedan introducir en las vías en análisis.

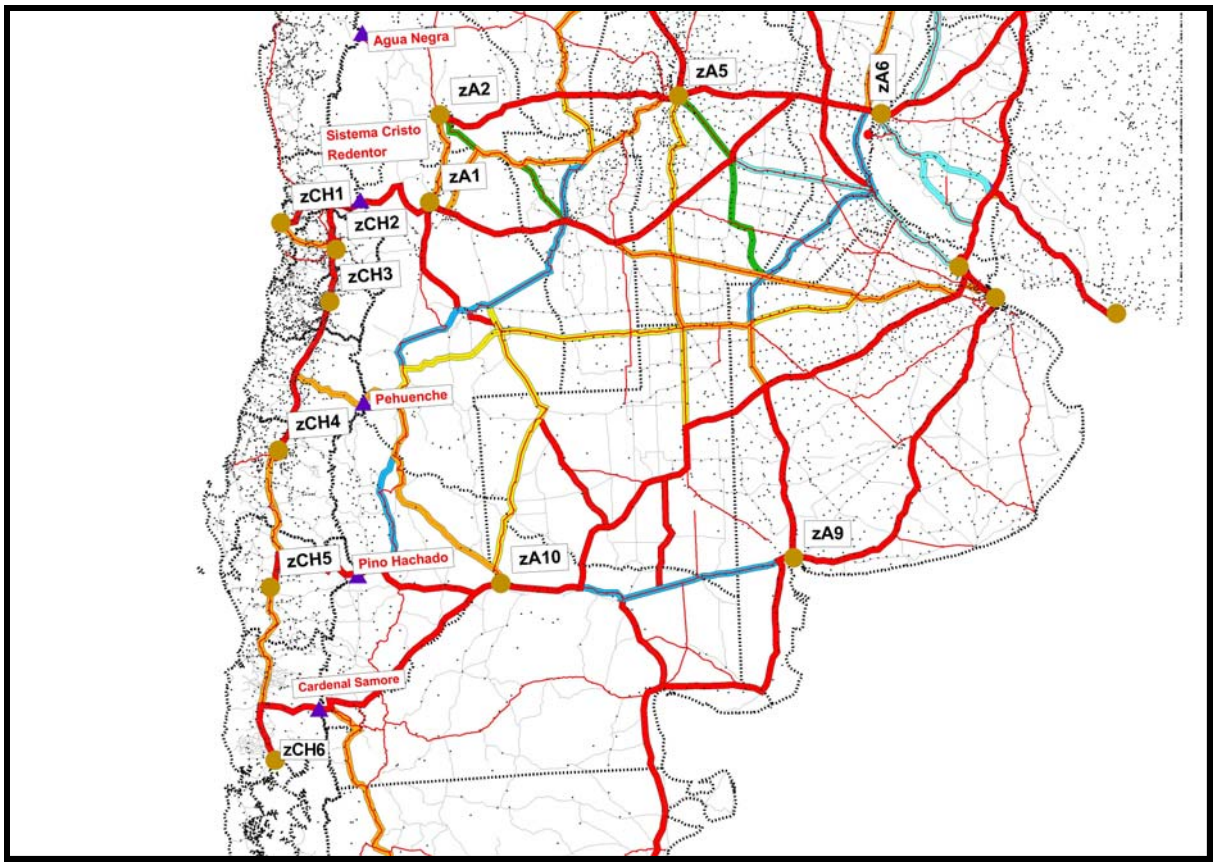
En general, corresponden a rutas que puedan ser verdaderas alternativas a las que conforman las redes en estudio, y que por consiguiente permiten unir ciertos pares Origen/Destino captados en la vialidad en estudio.

Al observar la distribución geográfica de las redes viales Red Vial Básica y la Red Vial Complementaria, se puede apreciar que ellas presentan una relación de accesibilidad a todo nivel, es decir, los efectos que se puedan producir en cierta componente de la demanda por efecto de cierta mejora en alguna de las redes en análisis, será definitivamente absorbido por una o las dos redes restantes.

Lo anterior, es del todo significativo al instante de desarrollar la modelación de la red, dado que las asignaciones o derivaciones de tránsito no se podrán obtener de manera aislada debido a la interacción que se produce entre las redes, lo anterior tanto desde el punto de vista de la vialidad como de la demanda de viajes.

La definición de la red considera una serie de parámetros, los que fueron determinados de la información recopilada en los informes anteriores y antecedentes, algunas de las cuales se indican a continuación:

- Número y uso de carriles
- Longitud de los arcos
- Tiempo de viaje promedio en arcos
- Velocidad a flujo libre
- Funciones Flujo-Demora
- Capacidad de la vía
- Carpeta de Rodado



Debe señalarse que el modelo desarrollado admite, en cada de disponerse información con mayor nivel de desagregación la inclusión de tantos nodos como seas pertinente y el diseño de una red de mayor complejidad.

La información disponible de la red vial al contar con velocidades y distancias permite la inclusión de valores de costos asociados al tiempo de los usuarios. En esta primer a aproximación al modelo no se ha considerado conveniente la inclusión de costos por valor del tiempo en el caso de los vehículos particulares. Por otra parte, el correspondiente a los vehículos de pasajeros y de cargas puede considerarse incluido en el costo del personal de conducción de cada uno de ellos.

En la primera versión del modelo, se han incluido solo tres categorías de vehículos: Automóvil particular, ómnibus y camiones pesados. Esta apertura responde a la falta de datos relevantes en materia de distintos tipos de automóviles particulares (las tareas de campo se realizaron en el mes de baja más pronunciada de transporte internacional en los pasos analizados por este tipo de vehículos), a la uniformidad que se verifica en los ómnibus de servicios de transporte para el turismo en cuanto a la conformación del parque y – en el caso de los vehículos de carga – a que el adoptado es el utilizado

mayoritariamente en los pasos analizados – y en la escasa variación de los costos unitarios de transporte que registran configuraciones similares a las adoptadas.

No obstante lo señalado, el modelo permite incorporar todas la cantidad de vehículos que para cada categoría puedan estimarse relevantes, disponiéndose para un gran conjunto de ellos de las estimaciones de costos presentadas en el informe de avance Nº 2

En la definición y posterior calibración del modelo se adoptaron los valores de viajes, pasajeros y cargas obtenidos en los trabajos de campo que dieron lugar a alas matrices origen destino del año base y sus posteriores expansiones.

De esta forma, el modelo permite apreciar el comportamiento de los flujos tanto a nivel de cada medio de transporte (automóvil particular, ómnibus y camiones), para los pasajeros transportados y para la totalidad de las cargas en conjunto o discriminadas para cada uno de los 10 grupos de productos considerados, partiendo de su calibración al año base y determinar a posteriori las eventuales modificaciones que se generarían por variaciones en las condiciones de la infraestructura existente

Estas y otras características del modelo de asignación; por ejemplo la inclusión de los cierres temporales de Cristo Redentor o la eventual penalización por mayores tiempos de control, serán discutidas con el comitente, en forma previa a la entrega del 4º informe y en su caso serán modificadas de resultar así necesario.

Calibración del Modelo de Asignación TransCad

El enfoque adoptado para cuantificar el eventual impacto que producen el mejoramiento del Paso Pehuenche y por consiguiente de las redes viales que lo conforman, hace necesario recurrir a un modelo de asignación, a modo de identificar cambios en la elección de rutas de los usuarios, tanto de transporte de privado como público.

En el desarrollo del objetivo anteriormente planteado, es indispensable abordar en una primera etapa la reproducción mediante el citado modelo de la situación actual. La calibración se realiza en función de las observaciones en campo respecto de la elección de rutas por parte de los diferentes usuarios (asignación de la red), de modo de reproducir con la mayor certeza posible, la reasignación futuras que pudieran generarse ante la implementación de las mejoras que se lleven a cabo en la red considerada.

Este procedimiento denominado calibración del modelo de asignación, es sin duda una de las etapas que consume mayor cantidad de recursos, dado lo complejo que resulta reproducir con fidelidad la asignación actual a una red vial, la cual se caracteriza por una amplia variedad de conflictos como; diferentes tipos de carpetas de rodado, variaciones en la capacidad de las vías, conectividad de las zonas designadas a la red vial modelada.

Determinación de la Capacidad vial

La determinación de las capacidades interesa para establecer los flujos de capacidad para posteriormente aplicarlos a la fórmula Flujo-Demora y así calcular la velocidad en capacidad.

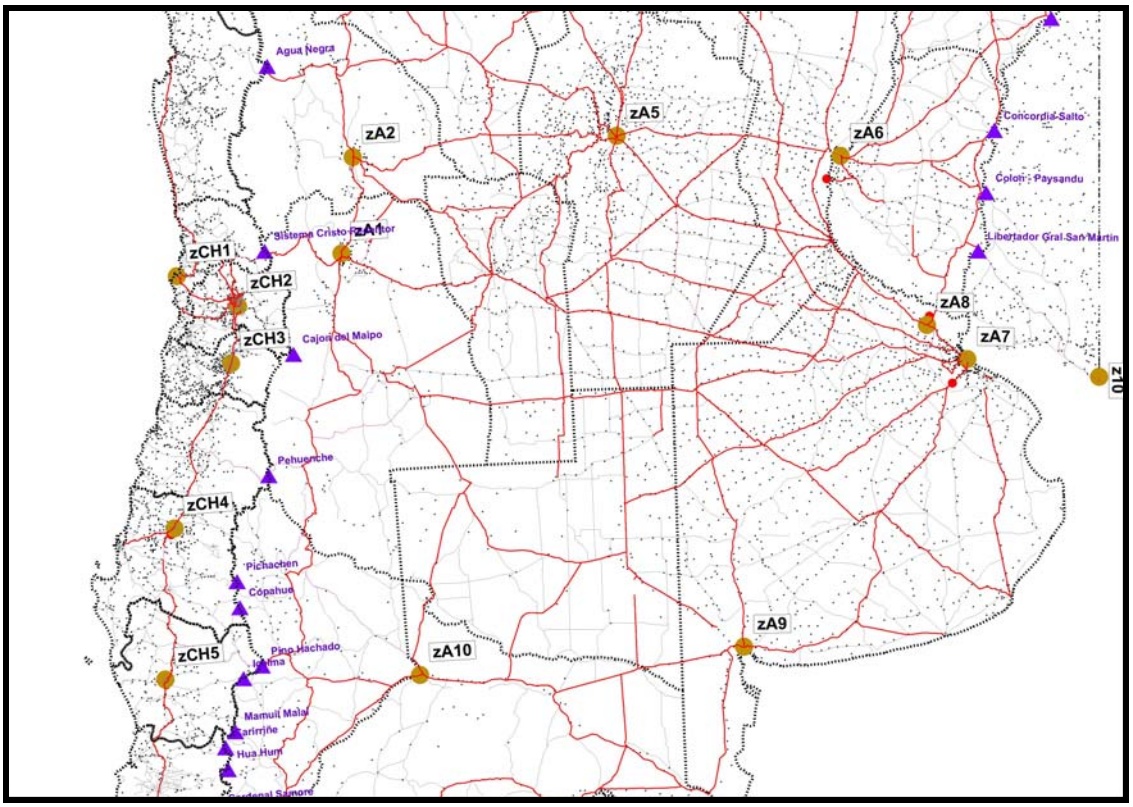
La metodología utilizada para el cálculo de capacidades en calzada bidireccionales se ajusta a las recomendaciones establecidas en el Highway Capacity Manual, publicación del HRB. En ella la capacidad de una ruta se establece en 2.800 VEQ/hr en ambos sentidos en condiciones de camino plano y recto, con un reparto por sentido del 50%. La capacidad la hace depender de la geometría (plano, Ondulado o Montañoso) y del porcentaje de zonas sin adelantamiento, existiendo correcciones por anchos de vía y bermas. Para calzadas unidireccionales se adopta 1.800 VEQ/hr por pista.

Se aplicaran correcciones por efecto de geometría, considerando en los tramos ondulados un factor de 0,95. En caminos montañosos existirá una corrección por geometría de 0,84. Para aquellas vías de 6 m de ancho, se aplicará un factor de corrección por ancho de calzada igual 0,85.

Representación del Flujo No Asignable

Se considera flujo no asignable o no derivable a todo aquel que sigue una ruta fija otorgada o permisionada que en el mediano plazo no pueda cambiar la misma. En general este tipo de flujo es el del transporte interurbano de pasajeros. El tratamiento que se le otorgó al flujo no asignable o no derivable, fue el de asimilarlos a recorridos con ruta fija (alternativa de reducción de capacidad de la calzada actual), de tal manera de considerarlos dentro de la modelación realizada.

A modo de ejemplo, la representación gráfica de la red a calibrar se encuentra en la siguiente figura, en ella se identifican los nodos, arcos y zonas involucradas.



Relaciones Flujo-Velocidad

La modelación de las relaciones flujo-velocidad debe ser capaz de capturar efectos como el nivel de tránsito, composición vehicular, características geométricas de los arcos, sobre las velocidades de circulación de los vehículos. La estimación de las respectivas relaciones, fue realizada de la siguiente manera:

Se estima una relación funcional genérica, entre la velocidad de circulación de los vehículos y el flujo vehicular observado en cada punto de medición.

- En base a dicha relación funcional, se determinan las velocidades a flujo libre en cada punto seleccionado.
- Este proceso se repite para cada tipo de vehículo y para cada punto de medición con la información obtenida en temporada alta y baja.

Dado que se requiere contar con tiempos de viajes de flujo a nivel de todos los arcos de la red, se probaron diversas relaciones lineales por categoría, en función de las características físicas y operativas de los arcos de ellas.

Las curvas flujo-demora para la red es necesario que se ingresen como datos, además de los tiempos de viaje a flujo libre, y la capacidad de cada arco. La función utilizada para esto, que corresponde a una función del tipo BPR, definida igual para todas las categorías de arcos definidas en la red, adquiere la forma:

$$T_V = T_0 + \alpha * (V / Q)^n$$

donde:

T_V = Tiempo de viaje

T_0 = Tiempo de viaje a flujo libre

V = Volumen

Q = Capacidad

α, β = Parámetros

Para la modelación, se aplicó estimación lineal a la totalidad de los datos recopilados. Con esto se determinó cada una de las velocidades a flujo libre, con su respectivo error típico y validados mediante el estimador t con un valor mínimo de confiabilidad de un 95 %.

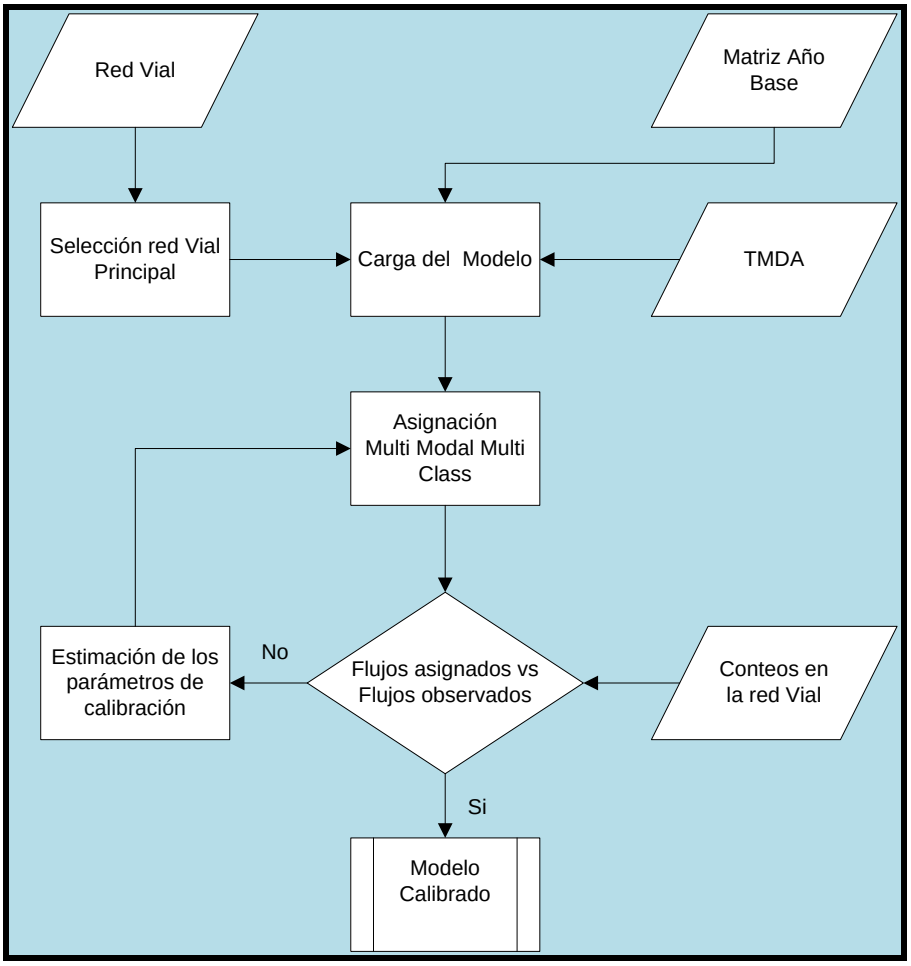
Metodología de Calibración

La modalidad de empleo del modelo, para efectos de calibración, ha sido la habitual en el sentido de ejecutar iterativamente el software Transcad de tal manera que como mínimo un 90 % de los flujos asignados, no cambie respecto del valor que tenía en la iteración anterior. De tal manera de que al realizar la comparación con los conteos obtenidos en terreno la variación sea mínima.

Se realizó una asignación basada el algoritmo de TransCad, Multi-Modal Multi-Class con equilibrio aleatorio del Usuario basado en el principio de equilibrio de Wardrop para tres clases de usuarios de la red, a saber, vehículos ligeros (autos), Vehículos pesados (camiones) y buses. Se consideró modelar con este tipo de algoritmo debido a está especialmente indicado para la modelación interurbana, permite la incorporación de muchas clases de usuarios clasificados en diferentes categorías de nivel socioeconómico para ello se usa la variable VOT (value of time – Valor del tiempo).

El proceso iterativo de calibración en forma general consiste en luego de una serie de iteraciones, se analizan las cargas al nivel de arcos y ejes, comparándolos con los flujos

observados, de modo de detectar aquellos problemas en la codificación que provoca el desbalance en los niveles de flujo. Los ajustes en la codificación, principalmente corresponden a la verificación de conectividad y conexión de zonas, y modificaciones de algunos parámetros de tránsito (tiempos de viaje y velocidades principalmente).



Resultados de la Calibración

Para el presente estudio, se realizó una asignación estocástica con una distribución normal para las clases de usuarios de la red vial en estudio (vehículos livianos y vehículos pesados). Se consideró modelar con este tipo de equilibrio debido a que cada usuario percibirá de distinta forma los beneficios aportados por los proyectos a implementar. Esta opción, si bien está implementada en el modelo no se utilizó debido a

la falta de datos necesarios para este tipo de modelo, como ser la percepción o valoración del tiempo por cada tipo de usuario

Lo anterior no tiene mayores complicaciones en la medida que se trabaje con sólo un tipo de usuarios en la red. Sin embargo, cuando se trata de ajustar los flujos vehiculares y las matrices Origen/Destino considerando más de una clase de usuarios (vehículos livianos y vehículos pesados) como en el caso del presente estudio, el proceso se vuelve más complicado en la medida que se debe realizar los ajustes antes mencionados, necesarios para reproducir el comportamiento de cada tipo de usuario en particular y posteriormente, una vez hecho esto, hacer los ajustes para los restantes tipos de usuario, siempre de a uno cada vez.

En consecuencia, los resultados obtenidos del proceso de Calibración del modelo de asignación TransCad en encuentran en los siguientes cuadros, uno para la calibración de vehículos livianos y otro para el caso de la calibración de vehículos pesados, los que son entregados por el modelo al realizar regresiones lineales entre los conteos realizados en arcos y los flujos asignados por el modelo.

Resultados Regresiones Calibración, Vehículos Livianos

	A	B	R^2
Y = A + BX	0.030	0.991	0.93
STANDARD ERRORS -	0.309	0.010	
Y = BX		0.992	0.92
Y = X			0.91

Resultados Regresiones Calibración, Vehículos Pesados

	A	B	R^2
Y = A + BX	0.515	1.017	0.94
STANDARD ERRORS -	1.697	0.030	
Y = BX		1.024	0.95
Y = X			0.95

Como se puede observar en los Cuadros anteriores, los valores de ajuste de las calibraciones realizadas para vehículos livianos y pesados respectivamente, presentan valores de ajuste muy significativos. Razón por la cual las asignaciones a realizar se

estima reportarán de manera apropiada el comportamiento de la red vial considerada en el estudio.

Modelación de Asignación

Introducción

La modelación utilizada, considera una asignación estocástica con una distribución normal para tres clases de usuarios en la red. Se consideró modelar con este tipo de equilibrio debido a que cada usuario percibirá de distinta forma su beneficio al instante de plantear las mejoras en las vías en estudio, los usuarios definidos y utilizados en la modelación de la asignación, se indican a continuación:

- UC1 Vehículos Livianos (VL)
- UC2 Vehículos Pesados (VP)
- UC3 Buses

A su vez, como se ha expresado anteriormente el transporte público (TP) se modelo a un nivel de ruta fija, por lo cual ellos no pertenecen a un tipo de usuario en conformidad a la definición anterior, pero si son modelados de manera de vehículos equivalentes por arco.

Las modelaciones desarrolladas por el modelo de asignación TransCad se efectúan en vehículos equivalentes por lo cual cada tipo de vehículo a ser modelado debe ser transformado a dicha unidad, para esto se utilizarán los factores de equivalencia usualmente utilizados para este tipo de estudios y que se consideran de la siguiente manera:

Autos = 1

Buses = 3

Camiones = 6

La modelación realizada, se estructura de manera de considerar una red para la situación Actual y una para la situación el mejoramiento del paso Pehuenche, las cuales operarán para los diferentes cortes temporales y escenario de proyecto planteados. A su vez, las variaciones que existen entre cada situación, repercute de manera directa en una red de modelación que presentará como variación en el resultado de las asignaciones del modelo.

La red considerada para la modelación fue calibrada para la situación actual, y por inducción se supone correcta para los distintos escenarios y cortes temporales a analizar, los que se tienen considerados en los años 20010, 2015 y 2020.

La asignación utilizada por el modelo considera un costo generalizado, el que satisface la siguiente ecuación:

$$C_G = \alpha * T + \beta * D + \delta * P$$

donde:

T: Tiempo en el Arco

D: Distancia del Arco

P: Costo

El transporte público, es modelado mediante la inclusión de rutas con recorridos y frecuencias fijas (siendo las mismas que las usadas en la calibración, salvo que se trate de proyectos que requieran recodificar las rutas). De esta forma el transporte público sólo descuenta capacidad de la vía disponible, para ser usada por los vehículos livianos y camiones al asignarse.

Para obtener los parámetros de simulación, con los que posteriormente se evalúa, para los usuarios privados, sólo se considera el recorrido de los viajes realizado al interior del área de estudio. Es decir, la parte del viaje entre el origen y su destino que transcurre en los conectores no está reflejada en los parámetros que se presentan en los distintos grupos de proyectos.

Para la estimación de los flujos a futuro se procedió de la siguiente manera; dada la información existente del TMDA actual, se consideró que el mismo está compuesto por tránsito de cabotaje más el tránsito internacional. El modelo asigna sólo tránsito internacional es decir que ha dicho TMDA actual se le debe restar el estimado por el modelo, de esa forma se tiene el tránsito actual de cabotaje, luego, para este se ha supuesto una tasa de crecimiento anual acumulada del 3% para cada escenario futuro, a saber 2010, 2015 y 2020. El tránsito internacional futuro se obtiene a partir de las matrices proyectadas y de las diferentes asignaciones del modelo.

De esta forma, mediante la adición de las asignaciones generadas por el modelo para el tránsito internacional considerado y la tendencia definida para el crecimiento del tránsito de cabotaje resulta posible estimar el nivel de servicio con el que operará la red en los escenarios descriptos

Las asignaciones, en el caos de transporte internacional de pasajeros en automóvil particular y ómnibus se realizaron para la alternativa de proyección denominada Tendencial o máxima prevista, mientras que las de cargas reconocen un solo sendero de crecimiento.

Obviamente, resulta sumamente sencillo, realizar asignaciones complementarias variando las tasas de crecimiento proyectadas, a modo de sensibilidad de la alternativa testeada o evaluar otros escenarios.

Resultados de la modelización

Como el resultado de las asignaciones obtenidas con el modelo, resulta posible realizar una evaluación preliminar del nivel de servicio de la red analizada, determinando – si los hubiere – los tramos críticos que la misma puede presentar en la situación actual o en los escenarios proyectados. Este análisis, se presenta en el acápite siguiente.

Asimismo, bajo los supuestos adoptados, resultó factible estimar la cantidad de viajes para cada tipo de vehículo analizado y de producto en el caso de las cargas, que se canalizarían por cada uno de los pasos de frontera incluidos en el área de influencia del proyecto.

Las características del modelo desarrollado y los supuestos implícitos en el mismo junto a la fuerte influencia que como generadoras y atractoras de viajes detentan – para la zona de influencia analizada – en Chile las zonas que incluyen a la Región Metropolitana de Santiago, el puerto de Valparaíso y en menor medida el de Concepción y la preponderancia que en sentido contrario tienen la RMBA, el Brasil y en menor medida la zona centro y litoral de Argentina, determinan que una vez disponibles las nuevas facilidades del paso Pehuenche, no se generaría de inmediato a favor del mismo una reasignación de tráfico de importancia.

Otro factor que juega en contra de una mayor reasignación a favor de Pehuenche está dado por la existencia de peajes de alguna significatividad en la Red Vial de Chile, lo que determina que en situaciones de indiferencia (carga con destino a locaciones en las regiones ubicadas al sur de Pehuenche), la opción de paso pierda posibilidades respecto a la alternativa de Pino Hachado.

Los resultados obtenidos para el paso Pehuenche en 2010, indican un tránsito diario de aproximadamente 91 vehículos equivalentes conformados 5 ómnibus, 10 camiones y el resto automóviles particulares.

Como se constata en las asignaciones del modelo, una parte importante de los flujos que se canalizan por el paso provienen de la zona de influencia del Puerto de Bahía Blanca. En tal sentido cobran relevancia las acciones destinadas a difundir las bondades del Puerto de Bahía Blanca en términos de costos generalizados frente a

otras alternativas y la posibilidad de vertebrar en dicha terminal alternativas multimodales de transporte que viabilicen las operaciones.

De esta forma, el paso Pehuenche se convierte en uno de los proyectos fundamentales para viabilizar este crecimiento toda vez que el transporte por automotor aparece como el de mayor dinamismo y el que más rápidamente puede asumir y contribuir a estos logros. En particular puede articular junto con el operador portuario ofertas atractivas de transporte desde Cuyo haciendo pesar el "retorno vacío" que hoy tiene para muchos viajes y transformándolo en fletes competitivos que orienten – disponibilidad de bodega mediante - la mercadería hacia Bahía Blanca en detrimento del puerto de Buenos Aires, incrementando en forma sustantiva los tráficos que demandarían la utilización de las nuevas facilidades fronterizas.

Asimismo, se aprecia que la existencia la habilitación del paso generará una mayor demanda del mismo a favor de las ventajas comparativas que como paso con controles integrados ofrezca en materia de tiempos medios de permanencia, orientando la acción de despachantes y exportadores a su mayor utilización.

Evaluación preliminar de la red considerada

La evaluación preliminar de la red considerada se realizó en base al nivel de servicios que los diversos tramos de la misma entregarían para el horizonte del trabajo.

Para estimar el Nivel de Servicio del tramo de ruta se establece la siguiente metodología de cálculo.

Se seleccionan los tramos de ruta que cuentan con información de la Hora Trigésima. Este valor surge de ordenar en forma descendente la totalidad de las horas anuales, y seleccionar la que se ubica en la posición número 30.

Lo anterior, se realiza en el entendimiento que los tramos donde la Dirección Nacional de Vialidad estima este parámetro, son aquellos tramos con mayor volumen horario, y por lo tanto característicos del tramo de ruta analizada[31].

Dado que este dato totaliza el volumen de tránsito en ambos sentidos, correspondiente a esa hora trigésima, se calcula el volumen máximo tomando la direccionalidad mayor, de la columna Asc/Desc. De esta forma se calcula el volumen de tránsito en el sentido de mayor demanda.

Con la clasificación vehicular se calcula el volumen de cada tipo de vehículo, y para obtener los vehículos equivalentes se utiliza la siguiente tabla:

[31] Se desestimó la posibilidad de calcular el Nivel de Servicio de Todos los tramos considerados a partir de los datos existentes de TMDA, dado que hubiese resultado arribar a un porcentaje del TMDA que se verifica en la hora de mayor demanda ya que no se cuenta con información de flujos por sentido.

Tipo Vehículo	Factor de Equivalencia
Autos y Camionetas	1
Bus	2
Camión Sin Acoplado	2
Camión Con Acoplado y Semirremolque	2,5

Para obtener la relación Volumen (equivalente) vs. Capacidad se adopta una capacidad de 1800 vehículos/hora/carril para caminos llanos, 1600 para ondulados y 1200 para montañosos.

Por último, para estimar el Nivel de Servicio se utiliza la siguiente tabla:

Nivel de Servicio	Relación Volumen / Capacidad
A	< 0,6
B	< 0,7
C	< 0,8
D	< 0,9
E	< 1,0
F	> 1,0

Ejemplo

Tomando de la tabla anexa, el caso de la Ruta 3, tramo INT.R.P.78 (I) - ACCESO A PEHUEN - CO (I), con un volumen en la H30 de 719, y una direccionalidad de 87/13, se tendrá en el sentido de mayor volumen, 719 x 0,87 = 626 vehículos.

Tipo Vehículo	Clasificación	Volumen por tipo	Factor de Equivalencia	Vehículos Equivalentes
Autos y Camionetas	70,3	439	1	439
Bus	2,4	15	2	30
Camión Sin Acoplado	5,8	36	2	73
Camión Con Acoplado	10,7	67	2,5	167
Camión Semirremolque	10,8	68	2,5	169
Total		626		879

Para obtener el Nivel de Servicio, se obtiene una relación V/C de 879 / 1800 = 0,49, ya que son 2 carriles, 1 carril por sentido y topografía llana, lo que indica un NS A.

Situación Actual

Aplicando esta metodología de análisis para cada ruta, se obtienen los siguientes tramos críticos.

Ruta	Tramo Crítico	Relación V/C	Nivel de Servicio
7	A/N Ruta Provincial 28 a B/N Ruta Provincial 6 (51,75-60,23)	0,96	E
14	B/N Ruta Nacional 12 (Ceibas) – Acceso a Gualeguaychu	0,81	D

Se observa que en el resto de los tramos, en su mayoría de características rurales, las condiciones de operación son muy buenas, con Niveles de Servicio que en general no sobrepasan el "A", que indica muy buenas condiciones de operación. Esto indica que existe capacidad remanente para absorber crecimiento del tránsito debido a un crecimiento vegetativo o generado por nuevos proyectos.

En el caso particular de la Ruta Nacional N° 14, este año se habilitaron 24 kilómetros de la Autopista Ceibas – Gualeguaychú, en el tramo comprendido entre la localidad de Ceibas (km. 6) y el kilómetro 30. Esta obra forma parte de los 56 kilómetros de Autopista que se están ejecutando entre el Distribuidor de Ceibas y el cruce con la Ruta Provincial Nº 16, en las cercanías de Gualeguaychú. Por esto a los fines del análisis del Nivel de Servicio, se considerará en las Situación Futura esta mejora de la capacidad.

Situación Futura

Para la estimación del Nivel de Servicio futuro, se utilizó el modelo de asignación. A los fines de estimar el tránsito futuro, se consideró que el tránsito actual está compuesto por tránsito de cabotaje y tránsito internacional.

El modelo asigna sólo el tránsito internacional, por lo cual, descomponiendo el volumen actual se obtiene el tránsito actual de cabotaje.

Para la estimación futura del tránsito de cabotaje, se lo hace crecer con una tasa del 3% anual acumulativo.

En el caso del tránsito internacional futuro, surge de las diferentes asignaciones del modelo y de las matrices futuras. Luego, con estos resultados, asignación del modelo más el crecimiento del tránsito de cabotaje, de su sumatoria se estima los Niveles de Servicio en los distintos tramos de la red.

Aplicando esta metodología, analizando para cada ruta, se obtienen los siguientes tramos críticos, tomando para ello los que superan el Nivel de Servicio D.

Año 2010

RUTA	TRAMO CRÍTICO	RELACIÓN V/C	NIVEL DE SERVICIO
7	A/N Ruta Provincial 28 a B/N Ruta Provincial 6 (51,75-60,23) Prov. Buenos Aires	1,05	F
3	Ruta Nacional 205 – Ruta Provincial 41 (64,00 – 104,85) Prov. Buenos Aires	0,75	C
7	Acceso a Destilería YPF – Acceso a Potrerillos (1063,41 – 1095,42) Prov. Mendonza	0,83	D

Año 2015

Ruta	Tramo Crítico	Relación V/C	Nivel de Servicio
7	A/N Ruta Provincial 28 a B/N Ruta Provincial 6 (51,75-60,23) Prov. Buenos Aires	1,22	F
3	Ruta Nacional 205 – Ruta Provincial 41 (64,00 – 104,85) Prov. Buenos Aires	0,87	D
7	Acceso a Destilería YPF – Acceso a Potrerillos (1063,41 – 1095,42) Prov. Mendonza	0,93	E

Año 2020

Ruta	Tramo Crítico	Relación V/C	Nivel de Servicio
7	A/N Ruta Provincial 28 a B/N Ruta Provincial 6 (51,75-60,23) Prov. Buenos Aires	1,41	F
3	Ruta Nacional 205 – Ruta Provincial 41 (64,00 – 104,85) Prov. Buenos Aires	1,01	F
7	Acceso a Destilería YPF – Acceso a Potrerillos (1063,41 – 1095,42) Prov. Mendoza	1,09	F

Los tramos que en los distintos escenarios temporales, irían empeorando su Nivel de Servicio, se encuentran en los casos de las Rutas Nacional 3 (Cañuelas) y 7 (Gral. Rodríguez-Luján), dentro del Área Metropolitana de Buenos Aires. En el caso de la Ruta 7, en la Provincia de Mendoza, según los proyectos relevados, se ampliará su capacidad en el tramo Empalme Ruta Nac. Nº 40 - Túnel Cristo Redentor.

Como se puede observar, de forma similar a la situación actual, los resultados del modelo en reglas generales, la red vial no presenta tramos comprometidos en cuanto a sus capacidad, ya que como resultó de la situación actual, donde por lo general no se sobrepasa el NS A, existe capacidad remanente para absorber crecimiento del tránsito.