

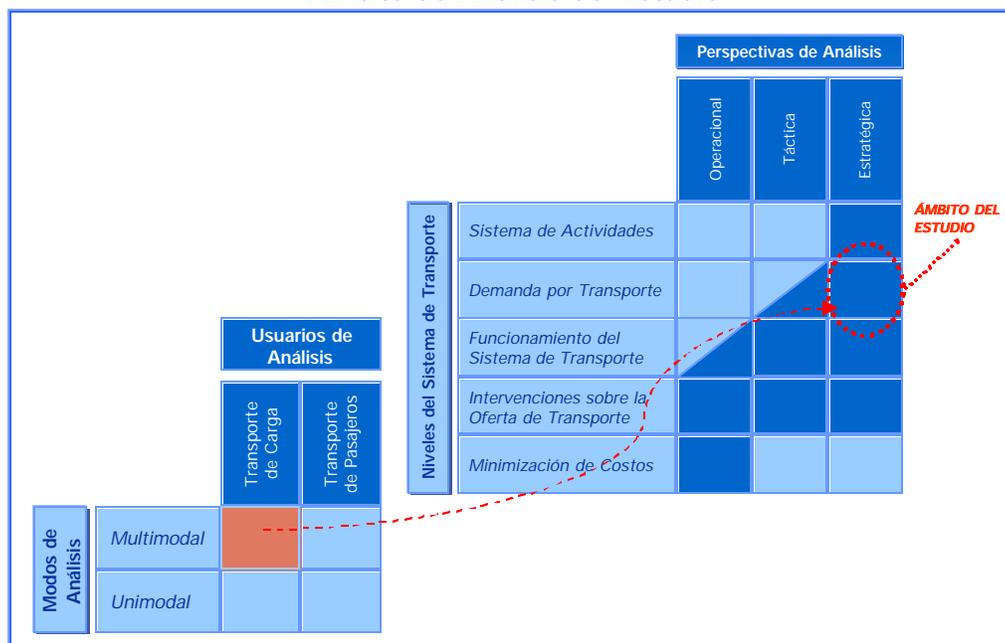
### 3. DEFINICIONES BÁSICAS DEL ANÁLISIS

#### 3.1 Enfoque General

##### 3.1.1 Alcance del Estudio

Como ya se señaló en el capítulo introductorio, existen dos condicionantes básicas, que acotan el alcance de las tareas a realizar. La primera de ellas se refiere al ámbito de análisis del estudio, el que se centra en el examen de aspectos **estratégicos**, de la **demanda** por servicios de **transporte de carga** de carácter **internacional**. Esta primera segmentación del análisis puede apreciarse esquemáticamente en la Figura 3-1.

**Figura 3-1**  
**Ámbito de Análisis del Estudio**

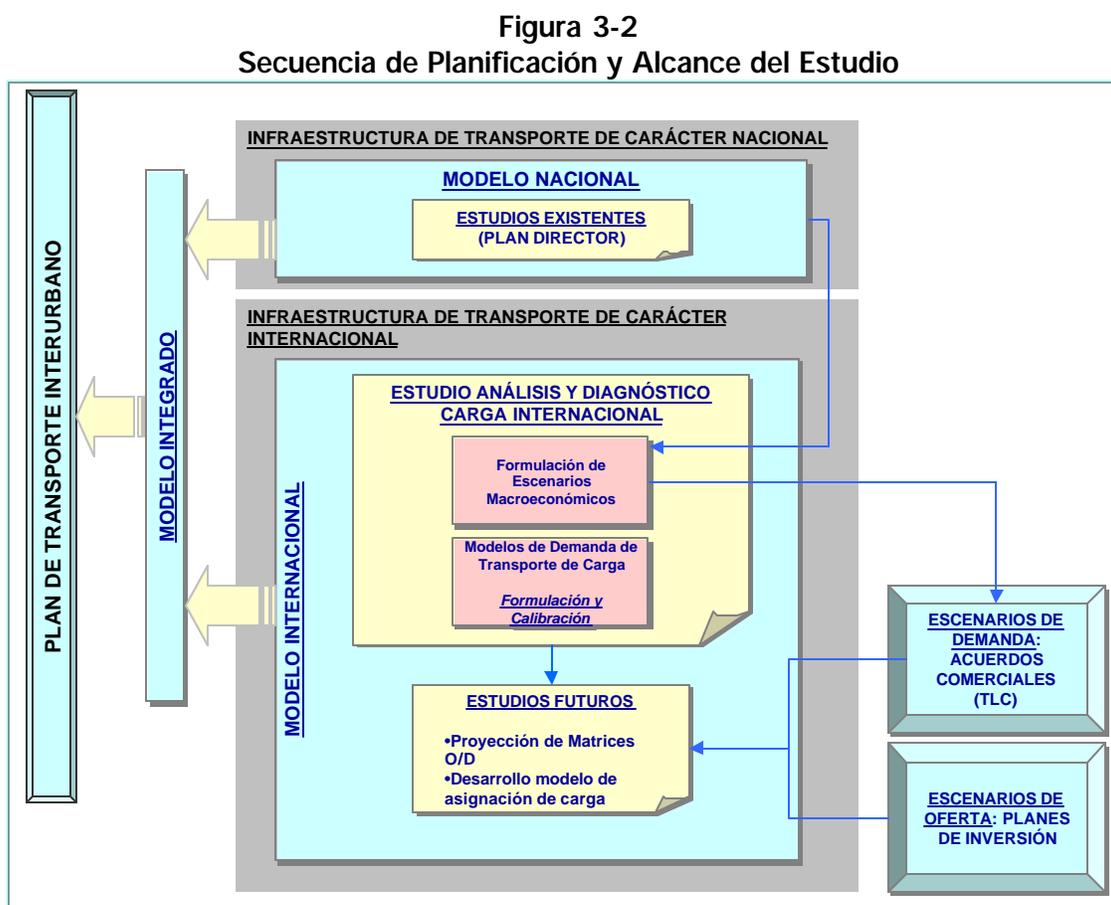


Un segundo elemento a considerar se relaciona con la secuencia de planificación en la que se inserta el desarrollo del estudio. Efectivamente, los análisis que se presentan tienen como antecedente una primera etapa, ya implementada,<sup>1</sup> donde se ha examinado el Sistema de Transporte Interurbano, desde la perspectiva del movimiento de carga realizado entre las

<sup>1</sup> Ver Plan Director, II Etapa (2002)

diferentes zonas del país. Por su parte, en una etapa posterior y considerando como punto de partida los lineamientos generados en el presente estudio, corresponderá completar la implementación del modelo internacional, proyectándose la demanda de interés, para diferentes escenarios de comercio internacional. Adicionalmente, se deberán analizar los aspectos relativos a la asignación de los flujos de carga internacional en la red relevante.

En la Figura 3-2, se presenta un esquema que sintetiza las características generales que adoptaría este proceso.

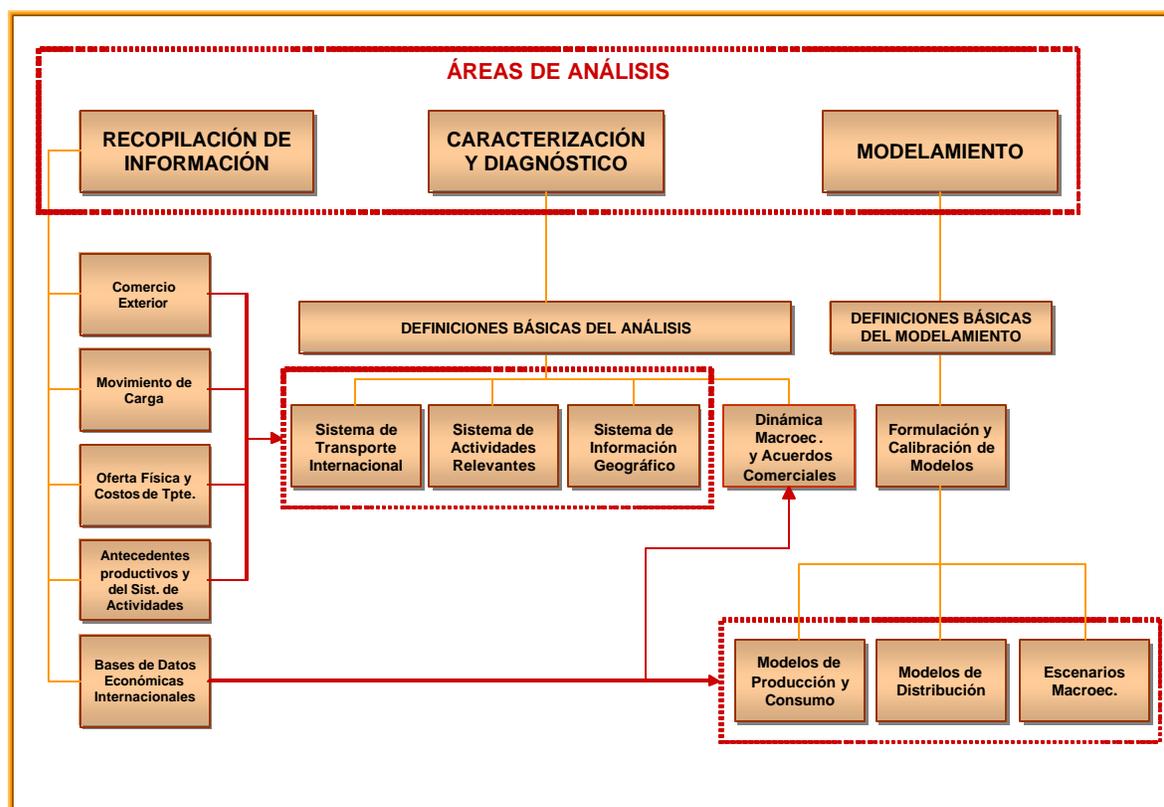


### 3.1.2 Enfoque Metodológico

#### a) Lineamientos Generales

Para responder adecuadamente a los diversos requerimientos establecidos en los TDR, el desarrollo de las diferentes actividades del estudio se ha organizado en tres áreas funcionales de análisis, con las características generales que se aprecian en la Figura 3-3, siguiente.

**Figura 3-3**  
**Áreas de Análisis y Principales Actividades del Estudio**



Siguiendo el esquema anterior, resulta necesario precisar algunos aspectos de interés, relativos a la estructura de la presente consultoría.

- Proceso de recopilación de información: se ha efectuado con el propósito de proveer antecedentes útiles para efectuar la

caracterización del Sistema de Transporte Internacional relevante para el estudio (en adelante, información de base) y para posibilitar la implementación de los procesos de modelamiento. Los resultados del recabamiento de la información de base ya han sido presentados en el capítulo anterior, mientras que la descripción de las características y alcance de la información utilizada con fines de modelación, se presenta en los anexos de los Capítulos N° 9 y N° 10. Cabe acotar lo siguiente, en lo que respecta a las particularidades de este proceso.

- Revisión de fuentes y ámbito de aplicabilidad de la información: como ya se planteó en el Capítulo N° 2, existe una multiplicidad de estadísticas disponibles, relativas al comercio exterior y en menor medida al movimiento de carga internacional. En consecuencia, un primer proceso de análisis consiste en “jerarquizar criteriosamente” las diferentes bases de datos disponibles, en orden a obtener una caracterización representativa del sistema en análisis.

Este proceso resulta determinante para la adecuada implementación de las actividades de modelamiento, donde es necesario predecir movimientos a escala mundial. En este caso, la consistencia debe abarcar las diferentes áreas geográficas y en consecuencia, se debe recurrir a fuentes internacionales que han compatibilizado la información declarada por los diferentes países (Bases de datos económicas internacionales).

Por su parte, en lo que concierne a las actividades de caracterización y diagnóstico, los requerimientos de consistencia son menores en términos relativos, ya que estos antecedentes no se utilizan con fines predictivos y, en consecuencia, resulta suficiente recurrir a las fuentes de información nacionales, de carácter oficial (Aduanas, Banco Central, etc.). Estos antecedentes constituyen un volumen de información manejable y por ende, de fácil actualización, lo que, además, posibilita lograr un entendimiento más expedito del sistema en análisis.

- Cobertura de la información de base: como se desprende del contenido del capítulo anterior, el principal uso de esta información se orienta a caracterizar la situación actual, que asimilable a la observada en el año 2002. Lo anterior, se complementa con series históricas —y promedios quinquenales y trienales— cuando estos datos se encuentran disponibles. En

este sentido, cabe precisar que se ha buscado explícitamente homogeneizar las estadísticas, lo que se ha logrado en la mayor parte de los casos.

— Áreas de análisis y segmentación de las actividades: los requerimientos solicitados en los TDR han sido abordados siguiendo los lineamientos que a continuación se presentan:

- Actividades de caracterización y actividades de modelamiento: siguiendo las condicionantes ya mencionadas, en lo que respecta al tratamiento de la información y considerando, por cierto, el alcance del presente estudio, se definieron dos niveles de análisis. Uno, centrado en la descripción del sistema de transporte internacional incluyendo la caracterización del movimiento O/D y de los flujos de carga en puntos relevantes (pasos fronterizos y puertos), según modo utilizado y por tipo de producto. Además, se analizó información relativa a las rutas utilizadas por el transporte de carga, sus costos y tarifas.

El segundo nivel de análisis correspondió al modelamiento propiamente tal, incluyéndose aquí, según lo solicitado en los TDR, la estimación de escenarios macroeconómicos internacionales, modelos de producción, consumo y distribución de carga internacional.

En ambos casos, las actividades desarrolladas se orientaron al uso de la información disponible al máximo de su potencial. De esta forma, resultó pertinente establecer dos conjuntos de definiciones básicas, las que se establecieron de acuerdo a las características de la información disponible, según se explica a continuación.

- Definiciones básicas: éstas se refieren principalmente a la zonificación y a la tipología de productos considerada en cada caso.<sup>2</sup> Así, para efectos de caracterizar el movimiento de la carga y el Sistema de Actividades nacional (cadenas de distribución, estructura O/D, estructuras productivas, de consumo, exportación e importación) se consideraron definiciones bastantes detalladas (en adelante, zonificación y

---

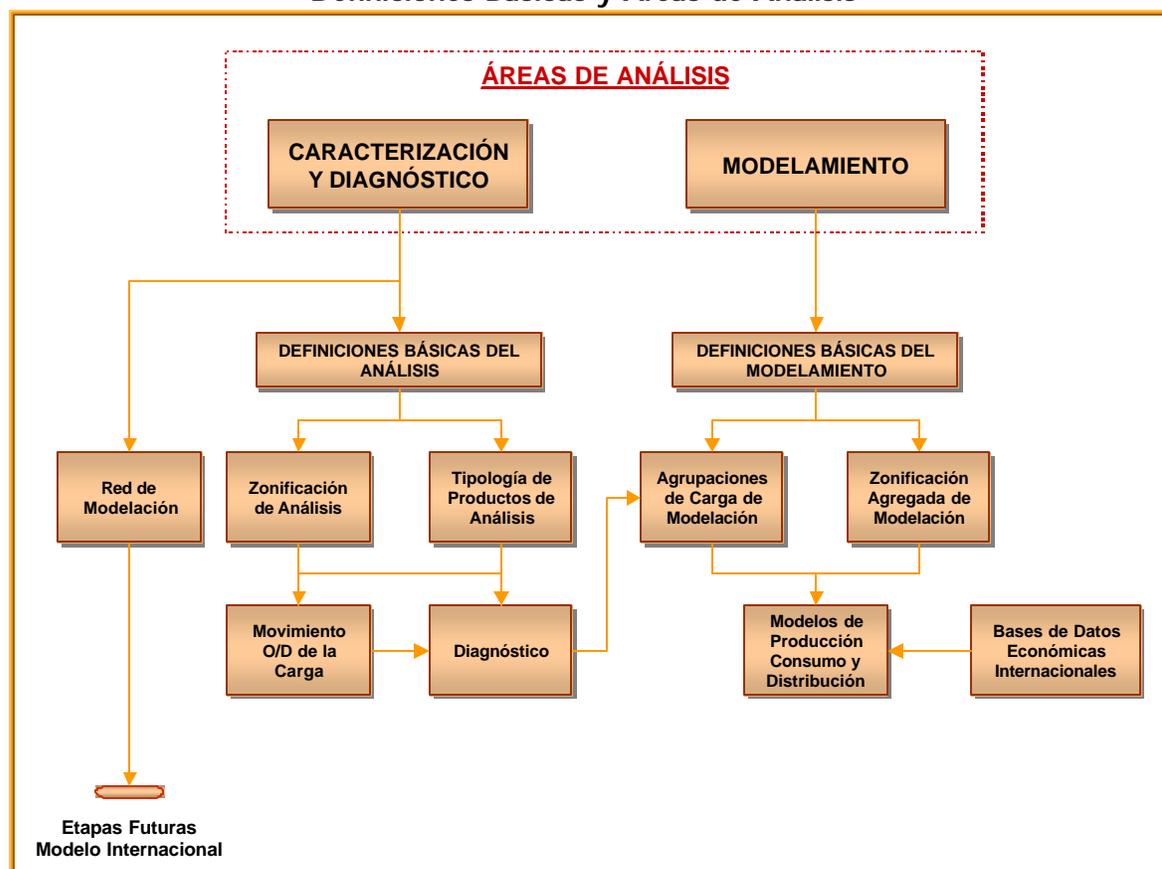
<sup>2</sup> Como se explica en el Capítulo N°6, la red de modelación corresponde a un producto del estudio a utilizar en las etapas futuras de implementación del modelo internacional, donde se abordará el proceso de asignación de carga.

tipología de carga de análisis) según se presenta en los puntos 3.2 y 3.3 siguientes.

En lo que respecta a los procesos de modelación, en cambio, resultó necesario utilizar definiciones más agregadas,<sup>3</sup> según se explica en los Capítulos N°7 y N°9, principalmente. Para lo anterior, se consideró básicamente el principio de parsimonia, es decir, se buscó implementar modelos que minimizaran las exigencias de datos y la complejidad operacional, posibilitándose, al mismo tiempo, la obtención de los resultados requeridos.

En la Figura 3-4, se sintetiza lo ya explicado.

**Figura 3-4**  
**Definiciones Básicas y Áreas de Análisis**



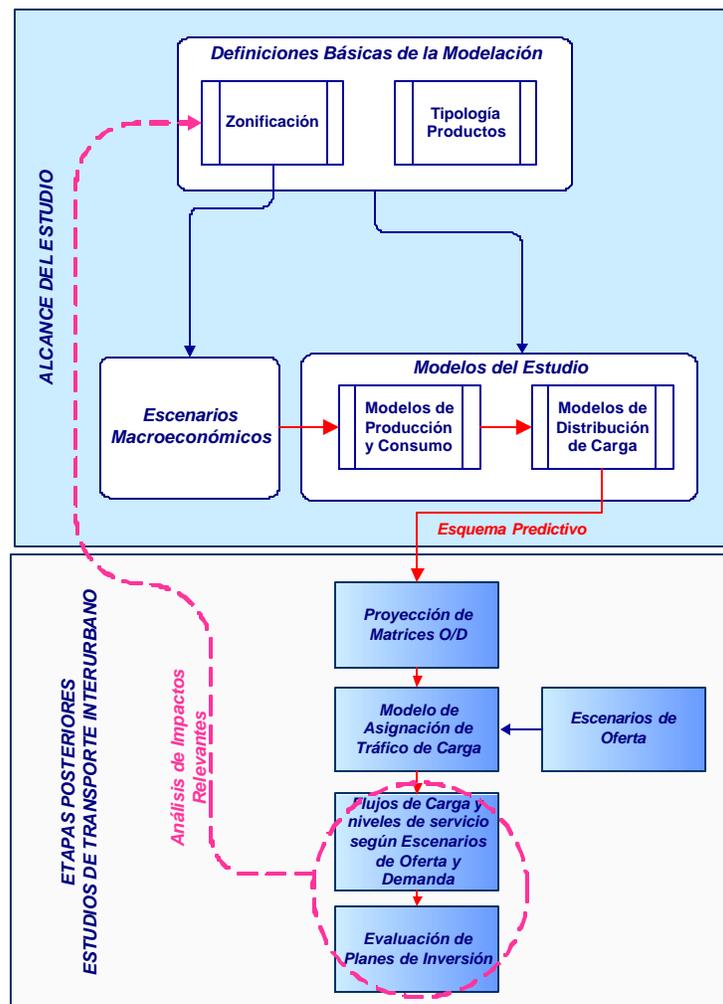
<sup>3</sup> La excepción corresponde a los Escenarios macroeconómicos internacionales, los que se han estimado a nivel de la zonificación de análisis.

b) Aspectos de interés relativos al Modelamiento

• Enfoque Adoptado

Para efectos de sintetizar las diferentes consideraciones a tener en cuenta, a continuación se presenta un primer diagrama explicativo, donde se ilustra el esquema predictivo en el que se inserta el presente estudio.

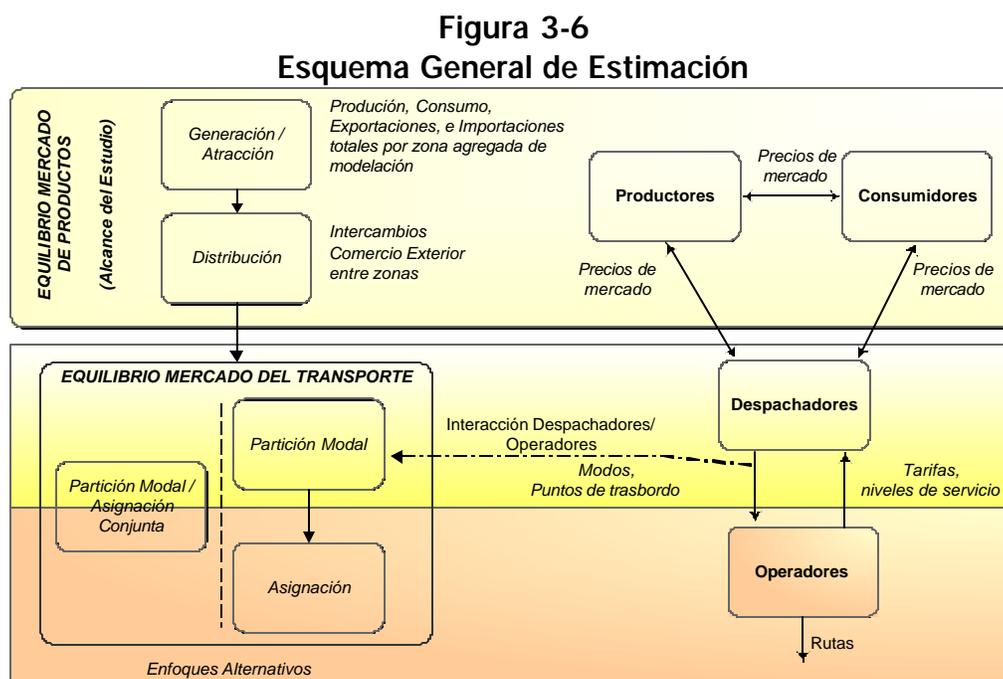
**Figura 3-5**  
**Esquema Predictivo Simplificado Modelo Interurbano de Carga**



Del esquema anterior, cabe destacar las siguientes las siguientes directrices fundamentales:

- Separabilidad del problema. La incorporación en el proceso de estimación de condicionantes económicas de mediano plazo, representadas en esta etapa básicamente por los escenarios macroeconómicos, y la necesidad de realizar análisis en dicho horizonte, debiera apuntar –por consideraciones de consistencia– a definir modelos de distribución explicativos de los equilibrios económicos de interés (oferta - demanda).<sup>4</sup> Esto, permite asumir que el proceso de estimación general, distinguirá el equilibrio en el mercado de los productos del equilibrio en el mercado del transporte y es en este nivel del análisis, donde se determinarán las cantidades transportadas y los costos y niveles de servicio asociados a alguna representación de la interacción existente entre los despachadores y operadores del sistema. En consecuencia, en el presente estudio, el enfoque se ha orientado a implementar el primero de estos procesos.

Estas consideraciones redundan en la formulación del siguiente esquema general de estimación.



<sup>4</sup> Lo que por cierto, no parece posible de abordar adecuadamente mediante el uso de modelos gravitacionales de corte transversal.

Por otra parte, la secuencia de estimación establecida, donde explícitamente se separa el tratamiento de la asignación de la carga del modelamiento de la distribución de los productos, refuerza la orientación ya descrita. Efectivamente, solo la implementación de un modelo de asignación permitiría abordar, en términos simplificados, la interacción despachadores/ operadores, pudiéndose deducir la elección modal a partir de las asignaciones resultantes sobre la red multimodal.<sup>5</sup>

- Alcance del Modelo de Asignación. como se aprecia en el esquema anterior, el alcance de este modelo puede variar desde su uso como modelo de partición modal /asignación conjunta hasta su utilización como modelo de elección rutal de los operadores, para el enfoque de segmentación de redes que se defina en su oportunidad. Sin perjuicio del alcance que se defina, cabe destacar el nivel de exigencia a considerar en su formulación. A modo de ejemplo, es claro que, a lo menos, el modelo de asignación deberá abordar el problema de estimación de rutas mínimas en redes combinadas de transporte (en este caso, básicamente, del tipo transporte caminero-transporte marítimo) problema relativamente complejo, pero que sin duda, puede ameritar un tratamiento especial que no permita la utilización directa de un software genérico, como Emme/2.

- Alcance del Proceso de Caracterización del Movimiento O/D de la Carga

Por su parte, en lo que respecta a la estimación de las matrices del año base, cabe destacar las siguientes condicionantes:

- se dispone de información Orígenes (importaciones) y Destinos (exportaciones) en los diferentes puntos de entrada y salida del país, para los diferentes productos del comercio exterior de Chile, identificados a nivel de glosas arancelarias.
- La cobertura de esta información es significativa, pudiéndose identificar en la gran mayoría de los casos y a nivel de punto de transferencia, sobre el 95% del tonelaje movilizado anualmente.
- Complementariamente, y como se detalla en el siguiente capítulo, se encuentran identificados, con un nivel de precisión razonable, los

---

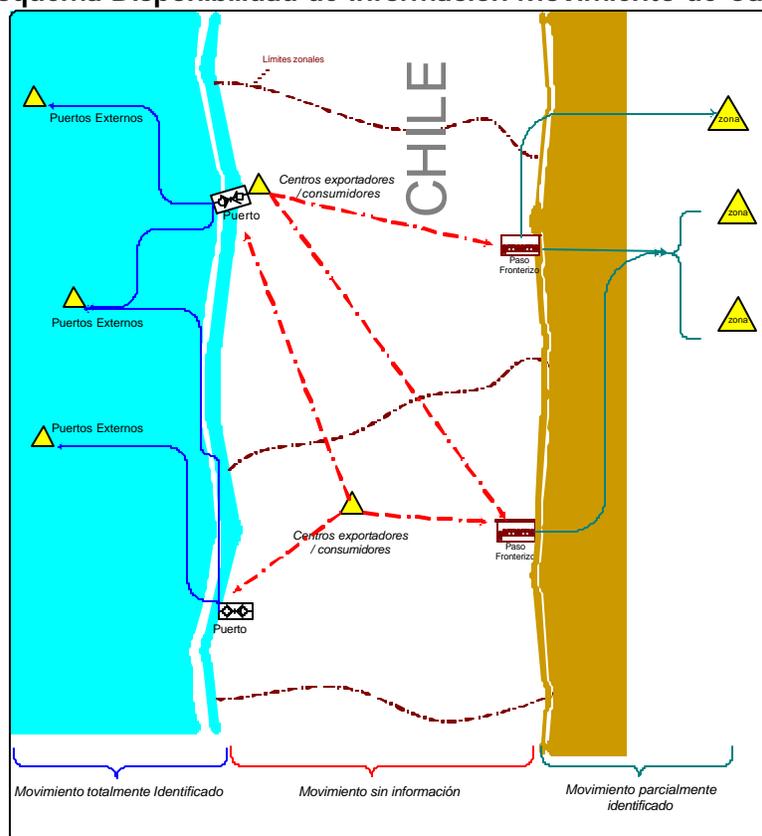
<sup>5</sup> Por otra parte, la aplicación de un enfoque más formal, donde se construyan modelos, por ejemplo, de tipo logit jerárquico, ciertamente requiere la disponibilidad de información (encuestas o experimentos de preferencias) no contempladas como parte del presente estudio.

centros productores y exportadores de la gran mayoría de los productos de exportación incluidos en la tipología de análisis.

- En el caso de las importaciones, la identificación de los centros de consumo es más incierta, sin embargo, también es posible acotar su localización espacial, de acuerdo a criterios basados en el procesamiento de información económica regional y provincial.
- Por último se dispone de una caracterización cualitativa, de las cadenas de distribución de los diferentes productos, especialmente aquellos asociados a los intercambios de exportación.

En el siguiente esquema, se grafica la información disponible.<sup>6</sup>

**Figura 3-7**  
**Esquema Disponibilidad de Información Movimiento de Carga**



<sup>6</sup> Adicionalmente, se dispone de encuestas realizadas en los tres principales pasos fronterizos. Sin embargo, dicha información ha sido incorporada en el estudio con el propósito de complementar la información de rutas disponible, no teniendo una cobertura que permita su uso en procesos de estimación de demanda.

De esta forma, en primera instancia, se configura un típico problema de ajuste de matrices a conteos,<sup>7</sup> existiendo además la posibilidad de agregar acotamiento a orígenes (exportaciones zonales) y destinos (consolidación de las matrices punto de salida/ zona externa). La solución de este problema, normalmente corresponde a  $T_{ij} = t_{ij} \cdot \prod_a X_a^{P_{ij}^a}$ ;  $X_a = e^{-t_a}$ , donde  $T$  y  $t$  corresponden a las matrices O/D a estimar y a priori, respectivamente y  $t$  corresponde al multiplicador de Lagrange asociado a las restricciones de conteo.

No obstante, aún este enfoque simplificado resulta poco factible de implementar, dadas las características de la información disponible. Efectivamente, incluso si se considera el uso de  $P_{ij}^a$  resultantes de asignaciones proporcionales tipo "todo o nada", sin considerar el uso de un modelo de asignación,<sup>8</sup> la confiabilidad de los resultados que se obtengan mediante la aplicación de este procedimiento dependerán en última instancia de la matriz a priori que se utilice, la que por cierto puede ser identificada en términos aproximados sólo en casos muy puntuales (sector forestal, básicamente).

Un elemento adicional de complejidad aparece en aquellos casos donde la zonificación adoptada permitirá representar los movimientos intermodales, básicamente del tipo terrestre-marítimo y donde la etapa terrestre se realiza en más de un modo (camión y ferrocarril). En estos casos, una adecuada caracterización de la etapa "nacional" de la cadena requeriría disponer de información actualizada de la elección que realizan los distintos despachadores, antecedentes que por cierto no se encuentran disponibles.

Por último cabe realizar algunos comentarios en lo que respecta al problema de consolidación de las matrices O/D. Normalmente, este proceso resulta necesario en estudios que consideran extensos procesos de levantamiento de información, generalmente en carreteras, existiendo la posibilidad de que algunos viajes sean capturados en más de un punto de encuesta y en este caso, se debe evitar la consecuente sobrestimación en las matrices estimadas. Sin embargo, en el presente estudio y como ya se mencionó, la información O/D disponible se ha registrado en el "cordón externo" de Chile,

---

<sup>7</sup> La excepción la constituyen algunos productos, básicamente del sector minero, donde la concentración de la producción permite "asignar" directamente las matrices registradas en los puntos de salida.

<sup>8</sup> Lo que no está tan alejado de la realidad en el caso terrestre, ya que prácticamente no existe competencia entre los pasos fronterizos y cada uno tiene un área de influencia bastante delimitada.

siendo prácticamente imposible la repetición de observaciones.<sup>9</sup> En consecuencia, la consolidación de la información O/D se obtiene mediante una agregación directa de la información registrada en los diferentes puntos de control de Aduanas.

En este contexto, se considera que las matrices O/D del año base, factibles de estimar a partir de información histórica y de la caracterización cualitativa de las cadenas de distribución de los principales productos, aportarán antecedentes que, principalmente, permitirán diagnosticar el nivel de complejidad del sistema de transporte internacional en estudio, lo que a su vez, es consistente con el enfoque de modelación adoptado. Esta caracterización se realiza en el Capítulo N°8, a nivel de productos y modos.

### **3.2 Definición de la Tipología de Carga de Análisis**

#### **3.2.1 Aspectos Preliminares**

El proceso de definición de la tipología de productos, debe estructurarse considerando las principales líneas de análisis a abordar en el estudio. De esta forma, desde una perspectiva general, debe permitir caracterizar adecuadamente el comercio exterior de Chile y elaborar un diagnóstico del sistema de transporte, considerando, en principio, la totalidad de las cargas de interés, es decir, tanto las que forman parte del comercio exterior de Chile como las cargas en tránsito relevantes.

En los siguientes puntos, se describen brevemente los principales criterios a considerar en este análisis.

- Representatividad en términos de volumen y valor. en primer lugar, resulta necesario privilegiar el uso de criterios que permitan determinar la importancia de los productos seleccionados, para lo cual las estadísticas oficiales registradas tanto por Aduanas como por el Banco Central resultan particularmente útiles. En este sentido, se debe tener presente que si bien los sectores que originan el comercio exterior son muy diversos y abarcan la totalidad del espectro productivo, al analizar las estadísticas a nivel desagregado se observa que los productos mayoritarios son muy definidos y, en primera instancia, procede tipificar la carga de acuerdo a dichos antecedentes sectoriales.

---

<sup>9</sup> La excepción corresponde básicamente a aquellos viajes que utilizan la vialidad argentina para desplazarse hacia el Sur de Chile, sin embargo, son muy pocos casos, absolutamente identificables (origen y destino nacional).

Por su parte, dado que muchas de las proyecciones de comercio exterior son efectuadas en términos del valor de las exportaciones e importaciones, y mediante funciones econométricas relacionadas con cifras macroeconómicas, resulta conveniente considerar una tipología representativa del volumen monetario transado.

- Homogeneidad en el Transporte. complementariamente, resulta necesario definir una clasificación de productos compuesta por categorías o agrupaciones, que exhiban un adecuado nivel de homogeneidad desde la perspectiva de sus características de transporte. En este sentido, los criterios a considerar son básicamente los siguientes:
  - la posición y características en la cadena de distribución física y de comercialización;
  - las características físicas, de transporte y requerimientos de manipulación (transbordos);
  - costos de transporte;
  - magnitud de los flujos y estacionalidad del transporte; y,
  - valor agregado del producto.
  
- Crecimiento Potencial del Transporte. este criterio se refiere a que se deben incluir todos aquellos productos que, aunque en la situación actual presentan un volumen de transporte bajo, su evolución esperada amerita un análisis más profundo.
  
- Relevancia de las Cargas Transportadas. un análisis adicional, pero de igual importancia, consiste en determinar una tipología de carga que sea representativa de los flujos a incorporar en el análisis costo/beneficio de proveer infraestructura pública de transporte. En consecuencia, adquiere una especial relevancia las características modales del transporte de los productos transables, debiéndose, en consecuencia, prestar una especial atención a aquellas cargas que se movilizan por vía terrestre y/o que hacen uso de los puertos públicos.

De esta forma, se ha optado por no incluir en el análisis aquellos productos transportados por ductos (crudo y gas natural, básicamente) ni aquellos que hacen uso de instalaciones portuarias altamente especializadas y donde la integración vertical del proceso de producción y transporte, evita la vinculación del movimiento de la carga con la infraestructura de interés (en este caso, se ha descartado el metanol).

Estos lineamientos han sido utilizados, considerando por cierto la disponibilidad de información existente, en orden a definir la tipología de análisis. Al respecto, cabe precisar que la definición adoptada se orienta a la identificación de agrupaciones de carga que puedan ser caracterizadas con un nivel de detalle adecuado, lo que por cierto requiere aumentar el número de categorías en desmedro del volumen representado; lo anterior, dada la imposibilidad práctica de abarcar la totalidad de lo que se moviliza con una desagregación sustantiva. A diferencia de lo anterior, en la etapa de modelamiento sí se explica el 100% de lo transado, sin embargo, en este caso, las agrupaciones son más agregadas.

No obstante, y como se mencionó al inicio de este punto, las características del comercio exterior de Chile, permiten explicar una significativa proporción de la utilización de las capacidades de las diferentes modalidades de transporte con un número manejable de mercaderías.

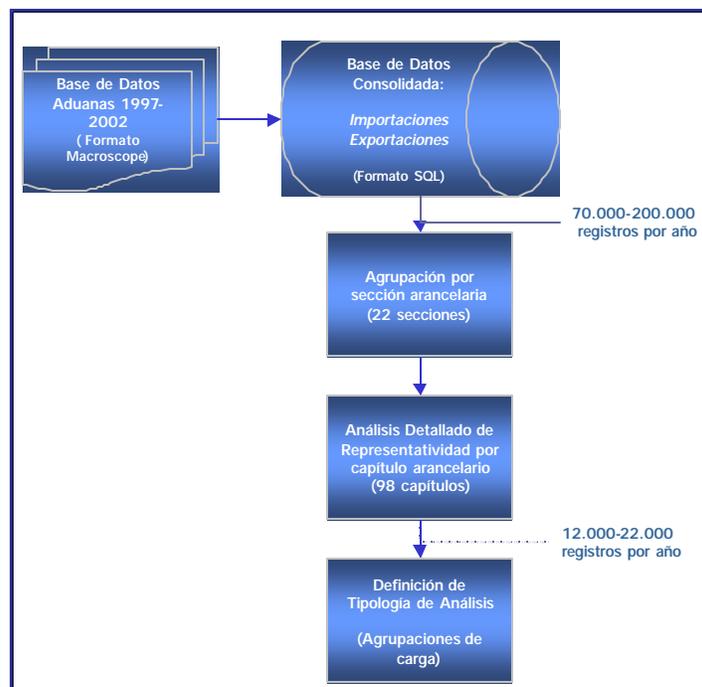
### 3.2.2 Procesamiento de la Información de Comercio Exterior

Para definir la lista de productos, en primer lugar se implementó un proceso orientado a obtener cifras desagregadas del movimiento de carga, aprovechándose la información registrada por Aduanas. Como ya se mencionó en el capítulo anterior, esta fuente de información contiene información de las características de transporte (tipo de embalaje y modo) y una clasificación muy detallada de los productos movilizados. Además, la serie disponible es lo suficientemente extensa como para desarrollar adecuadamente este tipo de análisis.

El procesamiento de esta base de datos se centró en normalizar las glosas de los productos, generándose un primer listado que permitiera analizar la importancia de cada carga. Cabe precisar que Aduanas, maneja una clasificación que distingue básicamente tres tipos de agrupaciones de mercancías: secciones, capítulos y glosas arancelarias.

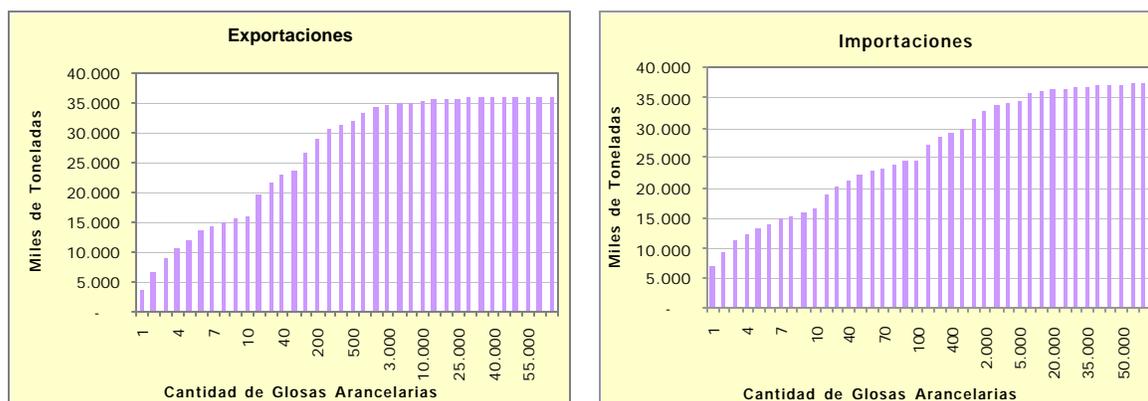
En la Figura 3-8 se esquematiza el proceso implementado.

**Figura 3-8**  
**Procesamiento de la Información para Identificar la Tipología de Análisis**



Para identificar la tipología, se examinó la contribución de cada carga al volumen total movilizado, jerarquizándose la lista de acuerdo al peso bruto registrado. De esta forma, se observó que existía una clara segmentación; efectivamente, tanto en el caso de las importaciones como de las exportaciones, aproximadamente el 0,2 % de las glosas arancelarias explican prácticamente el 80% de la carga movilizada, advirtiéndose complementariamente, que la participación individual de las glosas de menor importancia no sobrepasa el 0,1% del total. Lo ya mencionado, se esquematiza en el siguiente diagrama.

**Diagrama 3-1**  
**Caracterización de la Información Desagregada de Aduanas**  
**Promedio 2000-2002**



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

Una vez, consolidada esta información, se procedió a su clasificación y análisis, proceso que se describe en el siguiente punto.

### 3.2.3 Análisis Global de las Cargas de Comercio Exterior de Chile

#### a) Análisis de las Exportaciones

Las cifras correspondientes al tonelaje movilizado indican que a nivel de los sectores productivos, la minería, la industria forestal y la industria química explican el 74,9% de la carga exportada. En el primer caso, los minerales representan sobre el 42,5% del total movilizado, en especial los minerales de cobre, hierro, nitratos y sal. La industria forestal representa el 20,8% del total movilizado y se subdivide en productos de pasta de madera y papel y maderas y sus manufacturas. Finalmente, la industria química representa el 11,5% del total. Adicionalmente, los productos derivados de la actividad agrícola y sus derivados representan el 6,3% del total.

En el Cuadro 3-1 se presentan al volumen movilizado por las exportaciones para el período 2000-2002 agrupado en secciones arancelarias.

**Cuadro 3-1**  
**Caracterización de las Exportaciones según Secciones Arancelarias**  
**Promedio 2000-2002**

Sección	Descripción	Exportación (miles de toneladas/año)				
		2000	2001	2002	Promedio	Porc.
I	Animales vivos y productos del reino animal	472	629	765	622	1,7%
II	Productos del reino vegetal	2.030	2.175	2.551	2.252	6,3%
III	Grasas y aceites animales o vegetales	30	27	29	29	0,1%
IV	Industrias alimentarias, bebidas y tabaco	1.551	1.514	1.639	1.568	4,4%
V	Productos minerales	15.486	16.374	13.896	15.252	42,5%
VI	Productos de las industrias químicas	4.231	3.984	4.165	4.127	11,5%
VII	Plástico, caucho y sus manufacturas	140	143	149	144	0,4%
VIII	Artículos de pieles, cueros y peletería	11	9	10	10	0,0%
IX	Madera, carbón, corcho y sus manufacturas	5.084	5.039	4.892	5.005	14,0%
X	Pasta de madera, papel y cartón.	2.311	2.547	2.530	2.462	6,9%
XI	Materias textiles y sus manufacturas	37	34	32	35	0,1%
XII	Calzados, sombreros, paraguas y artículos de pluma	1	1	1	1	0,0%
XIII	Manufacturas de yeso, cemento, cerámicos y vidrios	110	100	115	108	0,3%
XIV	Metales preciosos, perlas y sus manufacturas	4	3	4	4	0,0%
XV	Metales comunes y sus manufacturas	3.050	3.034	3.096	3.060	8,5%
XVI	Máquinas y aparatos, material eléctrico y sus partes	42	45	47	45	0,1%
XVII	Material de transporte	97	62	61	73	0,2%
XVIII	Instrumentos ópticos, médicos y musicales	1	0	3	1	0,0%
XIX	Armas y municiones	0	0	0	0	0,0%
XX	Mercancías y productos diversos	29	28	36	31	0,1%
XXI	Objetos de arte o colección	0	0	0	0	0,0%
0	Ítems especiales	979	968	1.104	1.017	2,8%
	<b>Total General</b>	<b>35.695</b>	<b>36.717</b>	<b>35.125</b>	<b>35.846</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

Complementariamente, el análisis más desagregado, a nivel de los principales capítulos arancelarios<sup>10</sup>, muestra que los productos minerales, forestales y químicos son los que movilizan el mayor tonelaje. Adicionalmente, destacan los productos del sector pesquero (exportación de salmón y trucha), alimentos para animales y líquidos alcohólicos (vino). Lo anterior, se observa en detalle en el Cuadro 3-2.

<sup>10</sup> Los capítulos arancelarios corresponden a una desagregación de las 22 secciones arancelarias. En total son 98 agrupaciones de productos más detalladas.

**Cuadro 3-2**  
**Caracterización de las Exportaciones según Capítulos Arancelarios**  
**Promedio 2000-2002**

Capítulo	Descripción	2000	2001	2002	Prom.	Porc.
26	Minerales Metalíferos, Escorias Y Cenizas	11.912	10.988	10.202	<b>11.034</b>	<b>30,8%</b>
44	Madera, Carbón Vegetal y Manufacturas De Madera	5.084	5.039	4.892	<b>5.005</b>	<b>14,0%</b>
25	Sal; Azufre; Tierras y Piedras; yesos, cales y cementos	2.650	4.160	2.665	<b>3.159</b>	<b>8,8%</b>
74	Manufacturas de Cobre	2.796	2.833	2.795	<b>2.808</b>	<b>7,8%</b>
29	Productos Químicos Orgánicos	2.797	2.608	2.740	<b>2.715</b>	<b>7,6%</b>
47	Pasta de Madera o Materias Celulosicas; Papel Para Reciclar	1.934	2.189	2.096	<b>2.073</b>	<b>5,8%</b>
8	Frutas y Frutos Comestibles	1.716	1.838	2.202	<b>1.919</b>	<b>5,4%</b>
27	Combustibles minerales, aceites minerales y sus destilados	924	1.226	1.029	<b>1.060</b>	<b>3,0%</b>
31	Abonos	797	714	696	<b>736</b>	<b>2,1%</b>
28	Productos Químicos Inorgánicos; Compuestos Inorgánicos	579	603	655	<b>612</b>	<b>1,7%</b>
23	Residuos de Industrias Alimentarias; Alimentos para animales	632	558	589	<b>593</b>	<b>1,7%</b>
3	Pescados y Crustáceos, y demás invertebrados acuáticos	382	507	623	<b>504</b>	<b>1,4%</b>
22	Bebidas, Líquidos Alcohólicos y Vinagre	427	438	533	<b>466</b>	<b>1,3%</b>
48	Papel y Cartón; Manufacturas de Pasta de Celulosa	348	335	422	<b>368</b>	<b>1,0%</b>
00	Resto de los Productos	2.717	2.681	2.986	<b>2.795</b>	<b>7,8%</b>
<b>Total General</b>		<b>35.695</b>	<b>36.717</b>	<b>35.125</b>	<b>35.846</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

#### b) Análisis de las Importaciones

En el caso de las importaciones, el sector productivo dominante corresponde a los productos minerales (48,9%) los que incluyen esencialmente petróleo crudo, gas natural, carbón y sus derivados. En segundo lugar aparecen las manufacturas de metales (12,1%) y los productos del reino vegetal (5,6%).

En el Cuadro 3-3 se presentan al volumen movilizado por las importaciones para el período 2000-2002, agrupado en secciones arancelarias.

**Cuadro 3-3**  
**Caracterización de las Importaciones según Secciones Arancelarias**  
**Promedio 2000-2002**

Sección	Descripción	Importación (miles de toneladas/año)				
		2000	2001	2002	Promedio	Porc.
I	Animales vivos y productos del reino animal	1.627	1.546	673	1.282	3,4%
II	Productos del reino vegetal	2.370	2.083	1.950	2.134	5,6%
III	Grasas y aceites animales o vegetales	339	310	308	319	0,8%
IV	Industrias alimentarias, bebidas y tabaco	1.317	1.390	1.883	1.530	4,0%
V	Productos minerales	19.140	17.999	18.367	18.502	48,9%
VI	Productos de las industrias químicas	2.924	3.029	2.918	2.957	7,8%
VII	Plástico, caucho y sus manufacturas	854	891	1.106	950	2,5%
VIII	Artículos de pieles, cueros y peletería	42	43	69	51	0,1%
IX	Madera, carbón, corcho y sus manufacturas	72	83	153	103	0,3%
X	Pasta de madera, papel y cartón.	1.199	1.156	1.384	1.247	3,3%
XI	Materias textiles y sus manufacturas	445	459	534	479	1,3%
XII	Calzados, sombreros, paraguas y artículos de pluma	93	110	191	131	0,3%
XIII	Manufacturas de yeso, cemento, cerámicos y vidrios	1.297	1.015	1.258	1.190	3,1%
XIV	Metales preciosos, perlas y sus manufacturas	2	3	5	3	0,0%
XV	Metales comunes y sus manufacturas	5.170	3.966	4.588	4.575	12,1%
XVI	Máquinas y aparatos, material eléctrico y sus partes	1.119	1.108	1.335	1.187	3,1%
XVII	Material de transporte	784	711	953	816	2,2%
XVIII	Instrumentos ópticos, médicos y musicales	81	82	107	90	0,2%
XIX	Armas y municiones	1	2	2	2	0,0%
XX	Mercancías y productos diversos	238	226	405	290	0,8%
XXI	Objetos de arte o colección	0	0	0	0	0,0%
0	Ítems especiales	78	16	8	34	0,1%
<b>Total General</b>		<b>39.193</b>	<b>36.227</b>	<b>38.194</b>	<b>37.871</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

Por su parte, el análisis a nivel de capítulos arancelarios, muestra la importancia de los productos minerales (46,4%), productos de fundición de hierro y acero (10,3%), cereales (4,5%) en especial el maíz y el trigo, carnes (3,3%), entre otros. En el caso de las importaciones se observa una mayor dispersión en la importancia de los distintos productos movilizados. Lo anterior, se observa en detalle en el Cuadro 3-4.

**Cuadro 3-4**  
**Caracterización de las Importaciones según Capítulos Arancelarios**  
**Promedio 2000-2002**

Capítulo	Descripción	2000	2001	2002	Prom.	Porc.
27	Combustibles minerales, aceites minerales y sus destilados	18.273	17.044	17.370	17.562	46,4%
72	Fundición, Hierro y Acero	4.575	3.387	3.726	3.896	10,3%
10	Cereales	1.963	1.682	1.492	1.712	4,5%
28	Productos Químicos Inorgánicos; Compuestos Inorgánicos	1.238	1.319	1.184	1.247	3,3%
2	Carne Y Despojos Comestibles	1.573	1.503	623	1.233	3,3%
48	Papel y Cartón; Manufacturas de Pasta de Celulosa	1.139	1.082	1.265	1.162	3,1%
23	Residuos de Industrias Alimentarias; Alimentos para animales	789	868	1.183	947	2,5%
69	Productos cerámicos	1.073	815	936	941	2,5%
31	Abonos	1.002	952	753	902	2,4%
25	Sal; Azufre; Tierras y Piedras; yesos, cales y cementos	769	837	883	830	2,2%
87	Vehículos Terrestres y sus Partes	699	656	842	733	1,9%
39	Plástico Y Sus Manufacturas	639	667	757	688	1,8%
84	Calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos	618	626	805	683	1,8%
85	Aparatos y material eléctrico, de grabación o reproducción	502	482	530	505	1,3%
73	Manufacturas de fundición, hierro y acero	346	331	536	404	1,1%
15	Grasas y aceites animales o Vegetales	339	310	308	319	0,8%
40	Caucho y sus manufacturas	215	224	349	263	0,7%
17	Azúcares Y Artículos De Confitería	274	242	260	259	0,7%
29	Productos Químicos Orgánicos	211	232	208	217	0,6%
8	Frutas y Frutos Comestibles	199	165	153	172	0,5%
00	Resto de los Productos	2.757	2.803	4.033	3.198	8,4%
<b>Total General</b>		<b>39.193</b>	<b>36.227</b>	<b>38.194</b>	<b>37.871</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

### 3.2.4 Análisis Global de las Cargas en Tránsito

En este caso resulta necesario verificar la importancia de las cargas que participan en la solicitud de infraestructura, aunque su origen y destino corresponda a zonas externas de Chile. Las estadísticas más detalladas de carga en tránsito se presentan y analizan como parte del diagnóstico, no obstante, resulta pertinente revisar en este punto las cifras agregadas disponibles, las que se presentan a continuación.

En primer lugar y como se aprecia en el Cuadro 35, se observa que la importancia relativa de este movimiento de carga es bastante estable y ha oscilado entre el 4% y el 6% del tonelaje relevante movilizado por los puertos (exportaciones más importaciones más carga en tránsito).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Se utilizan las cifras de DIRECTEMAR ya que interesa realizar un análisis comparativo: comercio exterior versus carga en tránsito.

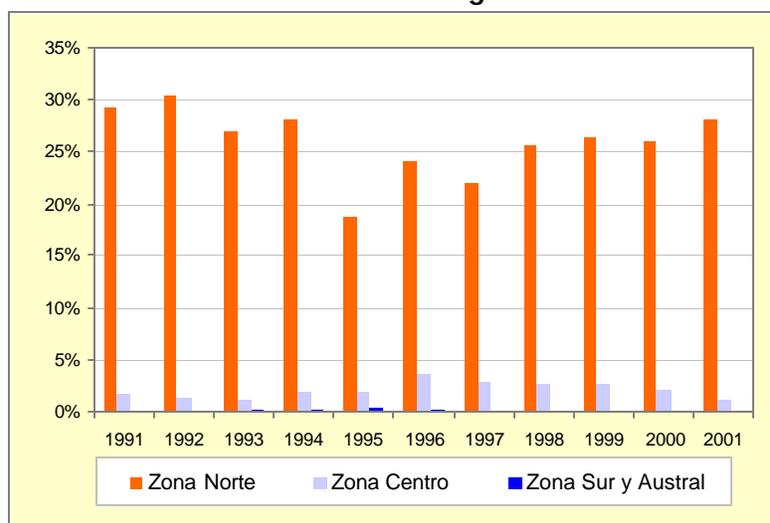
**Cuadro 3-5**  
**Serie Histórica de Carga en Tránsito y Comercio Exterior Portuario <sup>12</sup>**  
**(toneladas)**

Año	Carga en Tránsito (Movimiento)				Exportaciones	Importaciones	Carga en Tránsito/ Comercio Exterior (%)
	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur y Austral	Total			
1991	783.365	155.110	8.088	946.563	11.299.758	10.017.390	4%
1992	922.139	138.207	1.737	1.062.083	12.199.186	11.433.235	4%
1993	826.482	92.496	19.954	938.932	12.119.987	9.547.133	4%
1994	903.276	166.474	27.215	1.096.965	13.644.933	8.343.482	5%
1995	788.248	200.075	55.608	1.043.931	16.749.264	9.758.718	4%
1996	986.306	428.017	43.784	1.458.107	14.378.532	12.133.876	5%
1997	1.034.379	318.221	3.251	1.355.851	14.793.700	11.400.275	5%
1998	1.167.194	327.548	3.177	1.497.919	13.294.337	11.738.347	6%
1999	1.192.027	336.609	3.275	1.531.911	15.019.039	11.435.984	5%
2000	1.135.050	293.900	8.749	1.437.699	15.216.272	12.368.007	5%
2001	1.325.976	158.759	0	1.484.735	17.052.756	10.826.394	5%

Fuente: Elaboración Propia a partir de antecedentes de DIRECTEMAR

Por su parte, al revisar este indicador a nivel de zonas geográficas, la información histórica muestra claramente que el movimiento de carga en tránsito es preponderante en aquellos puertos ubicados en las I y II Región. Lo anterior, se esquematiza en el siguiente gráfico.

**Gráfico 3-1**  
**Participación Carga en Tránsito en el Movimiento Portuario**  
**de Carácter Internacional según Zona del País**



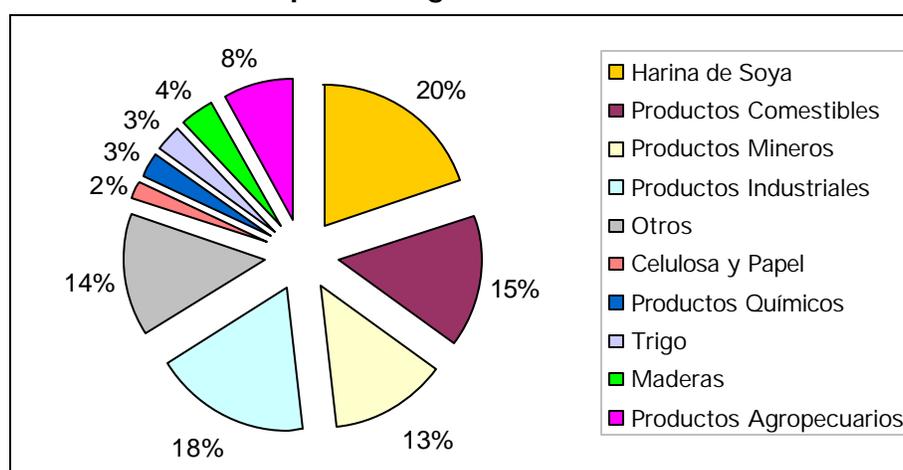
Fuente: Elaboración Propia a partir de antecedentes de DIRECTEMAR

<sup>12</sup> En el sector Norte se consideran los puertos de Arica, Iquique, Antofagasta y Coquimbo. En el sector Centro, Ventanas, Valparaíso y San Antonio. En el sector Sur y Austral: Penco, Lirquén, Talcahuano, San Vicente, Coronel, Corral, Puerto Montt, Chacabuco y Punta Arenas.

En el sector Norte, el Puerto de Arica explica sobre el 70% del tonelaje en tránsito. En este caso y de acuerdo a las estadísticas reportadas por esta Empresa Portuaria, durante el año 2002 la participación de la carga boliviana alcanzó el 63% del total movilizado, de acuerdo a las siguientes características.

**Gráfico 3-2**

**Movimiento Portuario de Arica  
Principales Carga Bolivianas: 2002**



Fuente: Estadísticas Empresa Portuaria de Arica

### 3.2.5 Clasificación de las Cargas y Caracterización de la Tipología de Análisis

En base a los antecedentes procesados, se definió la tipología de análisis considerándose para ello, además de las cifras sectoriales ya presentadas, las principales características que presenta el transporte de cada producto.

A continuación, se detalla la clasificación de los principales productos exportados e importados, y la participación de la agrupación de cargas seleccionadas dentro del movimiento total que es relevante para el estudio. Al respecto, cabe señalar que para la definición de la carga de exportación relevante se excluyó al Metanol, y en el caso de las importaciones se excluyó el Petróleo y el Gas Natural, lo anterior debido a que su volumen se moviliza vía ductos, esencialmente, lo que puede distorsionar la concentración y/o importancia relativa de los intercambios analizados.

En los Cuadros 3-6 y 3-7 se presentan las cifras globales de la tipología de análisis para las exportaciones e importaciones respectivamente.

**Cuadro 3-6**  
**Cifras Globales Tipología de Análisis, Exportaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Peso Bruto (Miles de toneladas/año)				Valor (MMUS\$ FOB)			
			Año 2002	Porcentaje (%)	Promedio 2000-2002	Porcentaje (%)	Año 2002	Porcentaje (%)	Promedio 2000-2002	Porcentaje (%)
Silvoagropecuario	Agropecuario	Frutas	1.707	5,3%	1.625	4,9%	1.169	6,7%	1.368	7,8%
		Hortalizas	50	0,2%	46	0,1%	22	0,1%	19	0,1%
	Forestal	Rollizos y Troncos	383	1,2%	553	1,7%	19	0,1%	35	0,2%
Minería	No Metálica	Nitratos	385	1,2%	365	1,1%	67	0,4%	64	0,4%
		Cloruro de Sodio (Sal)	2.793	8,7%	3.132	9,5%	29	0,2%	29	0,2%
	Metálica	Cobre	4.502	13,9%	4.414	13,3%	6.363	36,6%	6.984	39,7%
		Hierro	6.089	18,9%	6.102	18,4%	140	0,8%	135	0,8%
Industria Manufacturera	Agroindustria	Vino	522	1,6%	446	1,3%	596	3,4%	575	3,3%
		Tomate Industrial	104	0,3%	113	0,3%	57	0,3%	63	0,4%
		Fruta y Hortaliza en Conserva	256	0,8%	254	0,8%	264	1,5%	277	1,6%
		Carnes	46	0,1%	25	0,1%	92	0,5%	63	0,4%
	Pesca	Harina de Pescado	511	1,6%	503	1,5%	309	1,8%	261	1,5%
		Salmón y Trucha	325	1,0%	285	0,9%	1.002	5,8%	942	5,3%
	Forestal	Celulosa	2.126	6,6%	2.072	6,3%	812	4,7%	1.343	7,6%
		Madera Aserrada	1.220	3,8%	1.134	3,4%	376	2,2%	327	1,9%
		Chips	2.392	7,4%	2.574	7,8%	118	0,7%	130	0,7%
		Tableros y Chapas	311	1,0%	305	0,9%	137	0,8%	126	0,7%
		Papel y Cartón	175	0,5%	174	0,5%	87	0,5%	97	0,6%
	Productos Químicos	Productos Químicos	527	1,6%	438	1,3%	165	0,9%	146	0,8%
	Energéticos	Combustibles	869	2,7%	894	2,7%	179	1,0%	199	1,1%
<b>Total Tipología de Análisis</b>			<b>25.294</b>	<b>78,3%</b>	<b>25.453</b>	<b>76,9%</b>	<b>12.002</b>	<b>69,0%</b>	<b>13.184</b>	<b>74,8%</b>
<b>Total Exportaciones Relevantes</b>			<b>32.289</b>	<b>100,0%</b>	<b>33.118</b>	<b>100,0%</b>	<b>17.388</b>	<b>100,0%</b>	<b>17.613</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

**Cuadro 3-7**  
**Cifras Globales Tipología de Análisis, Importaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Peso Bruto (Miles de toneladas/año)				Valor (MMUS\$ CIF)			
			Año 2002	Porcentaje (%)	Promedio 2000-2002	Porcentaje (%)	Año 2002	Porcentaje (%)	Promedio 2000-2002	Porcentaje (%)
Silvoagropecuario	Agropecuario	Trigo	224	0,9%	328	1,3%	50	0,4%	53	0,4%
		Maíz	1.066	4,1%	1.178	4,6%	135	1,0%	131	0,9%
Minería	Minería	Cal	139	0,5%	121	0,5%	12	0,1%	11	0,1%
		Cemento	462	1,8%	439	1,7%	20	0,1%	18	0,1%
		Carbón	2.842	10,9%	3.189	12,4%	113	0,8%	121	0,9%
Industria Manufacturera	Agroindustria	Alimentos para Animales	1.183	4,6%	947	3,7%	176	1,3%	166	1,2%
		Carnes	623	2,4%	1.233	4,8%	177	1,3%	175	1,3%
		Grasa y Aceite Animal-Vegetal	308	1,2%	319	1,2%	158	1,2%	145	1,0%
		Azúcar y Confitos	260	1,0%	259	1,0%	88	0,7%	86	0,6%
	Insumos Industriales	Manufac. Metales Comunes	4.588	17,7%	4.575	17,8%	906	6,7%	920	6,6%
		Máquinas y Equipos	1.335	5,1%	1.187	4,6%	3.896	28,8%	4.092	29,5%
		Productos Químicos	2.918	11,2%	2.957	11,5%	1.605	11,9%	1.662	12,0%
		Manufac. Plástico y Caucho	1.106	4,3%	950	3,7%	920	6,8%	938	6,8%
	Bienes de consumo	Material de Transporte	953	3,7%	816	3,2%	1.590	11,8%	1.547	11,1%
		Papel y Cartón	1.265	4,9%	1.162	4,5%	342	2,5%	381	2,7%
	Energéticos	Combustibles	1.667	6,4%	1.077	4,2%	383	2,8%	251	1,8%
	<b>Total Tipología de Análisis</b>			<b>20.937</b>	<b>80,6%</b>	<b>20.737</b>	<b>80,6%</b>	<b>10.570</b>	<b>78,2%</b>	<b>10.697</b>
<b>Total Importaciones Relevantes</b>			<b>25.966</b>	<b>100,0%</b>	<b>25.716</b>	<b>100,0%</b>	<b>13.517</b>	<b>100,0%</b>	<b>13.887</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

Como se puede observar, la tipología de productos representan un 78,3% del tonelaje total movilizado de las exportaciones el año 2002 y un 80,6% en el caso de las importaciones para el mismo período.

Si se analiza la representatividad de esta tipología, de acuerdo al valor (en millones de dólares FOB o CIF) de la carga movilizada, las exportaciones representan el 69,0% del total y las importaciones 78,2%.

Adicionalmente, se analizó la representatividad de la tipología durante el período 2000-2002 en términos de tonelaje y valor movilizado, de dicho análisis se observa que su participación porcentual no ha variado mayormente.

Por otra parte, estas tipologías han sido examinadas en lo que se refiere a los modos de transporte y a los tipos de embalajes utilizados. Dado que éstos elementos son esenciales para los análisis de este estudio, a continuación se presentan en detalle estas estadísticas.

En los Cuadros 3-8 y 3-9 se presenta la caracterización modal de la tipología de productos establecidas para las cargas de entrada y de salida, y en los Cuadros 3-10 y 3-11 se presenta, para esta misma tipología, la desagregación del peso bruto transportado de acuerdo al tipo de embalaje utilizado durante el año 2002.

**Cuadro 3-8**  
**Caracterización Modal de la Tipología de Análisis, Exportaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Año 2002 (Miles de toneladas/año)				
			Marítimo	Aéreo	Carretero	Otros	Total
Silvoagropecuario	Agropecuario	Frutas	1.604	17	85	1	1.707
		Hortalizas	48	0	2	0	50
	Forestal	Rollizos y Troncos	383	0	0	0	383
Minería	No Metálica	Nitratos	383	0	2	0	385
		Cloruro de Sodio (Sal)	2.792	0	1	0	2.793
	Metálica	Cobre	4.495	0	7	0	4.502
		Hierro	6.089	0	0	0	6.089
Industria Manufacturera	Agroindustria	Vino	514	0	8	0	522
		Tomate Industrial	69	0	35	0	104
		Frutas y Hortalizas en Conserva	244	0	12	0	256
		Carnes	46	0	0	0	46
	Pesca	Harina de Pescado	506	0	5	0	511
		Salmón y Trucha	222	86	17	0	325
	Forestal	Celulosa	2.098	0	28	0	2.126
		Madera Aserrada	1.220	0	0	0	1.220
		Chips	2.392	0	0	0	2.392
		Tableros y Chapas	310	0	1	0	311
		Papel y Cartón	151	0	25	0	175
	Productos Químicos	Productos Químicos	518	0	9	0	527
	Energéticos	Combustibles	800	0	69	0	869
<b>Total Tipología de Análisis</b>			<b>24.883</b>	<b>104</b>	<b>306</b>	<b>1</b>	<b>25.294</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

**Cuadro 3-9**  
**Caracterización Modal de la Tipología de Análisis, Importaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Año 2002 (Miles de toneladas/año)				Total
			Marítimo	Aéreo	Carretero	Otros	
Silvoagropecuario	Agropecuario	Trigo	224	0	0	0	224
		Maíz	1.061	3	3	0	1.066
Minería	Minería	Cal	37	0	101	0	139
		Cemento	414	0	47	0	462
		Carbón	2.842	0	0	0	2.842
Industria Manufacturera	Agroindustria	Alimentos para Animales	621	0	557	5	1.183
		Carnes	3	3	618	0	623
		Grasas y Aceites Animal o Vegetal	107	0	200	0	308
		Azúcar y Confites	127	0	130	2	260
	Insumos Industriales	Manufacturas de Metales Comunes	4.199	15	374	0	4.588
		Máquinas y Equipos	1.011	100	224	0	1.335
		Productos Químicos	2.542	25	348	4	2.918
		Manufacturas de Plástico y Caucho	738	9	358	0	1.106
	Bienes de consumo	Material de Transporte	788	7	157	0	953
		Papel y Cartón	936	2	327	0	1.265
Energéticos	Combustibles	1.403	0	228	37	1.667	
<b>Total Tipología de Análisis</b>			<b>17.055</b>	<b>163</b>	<b>3.671</b>	<b>48</b>	<b>20.937</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

**Cuadro 3-10**  
**Características del Transporte de la Tipología de Análisis, Exportaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Año 2002 (Miles de toneladas/año)				
			Frigorizada	Granel	Líquida	General	Total
Silvoagropecuario	Agropecuario	Frutas	1.640	0	0	66	1.707
		Hortalizas	37	0	0	13	50
	Forestal	Rollizos y Troncos	0	40	0	343	383
Minería	No Metálica	Nitratos	0	194	0	191	385
		Cloruro de Sodio (Sal)	0	2.792	0	1	2.793
	Metálica	Cobre	0	2.623	0	1.879	4.502
		Hierro	0	6.089	0	0	6.089
Industria Manufacturera	Agroindustria	Vino	2	3	28	489	522
		Tomate Industrial	1	0	0	104	104
		Frutas y Hortalizas en Conserva	43	0	0	213	256
		Carnes	45	0	0	0	46
	Pesca	Harina de Pescado	1	117	0	394	511
		Salmón y Trucha	243	0	0	82	325
	Forestal	Celulosa	0	0	0	2.126	2.126
		Madera Aserrada	0	0	0	1.220	1.220
		Chips	0	2.286	0	105	2.392
		Tableros y Chapas	0	0	0	311	311
		Papel y Cartón	0	0	0	175	175
	Productos Químicos	Productos Químicos	0	180	0	347	527
	Energéticos	Combustibles	0	0	843	26	869
<b>Total Tipología de Análisis</b>			<b>2.013</b>	<b>14.324</b>	<b>870</b>	<b>8.086</b>	<b>25.294</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

**Cuadro 3-11**  
**Características del Transporte de la Tipología de Análisis, Importaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Año 2002 (Miles de toneladas/año)					
			Frigorizada	Granel	Líquida	General	Total	
Silvoagropecuario	Agropecuario	Trigo	0	224	0	0	224	
		Maíz	0	1.057	0	9	1.066	
Minería	Minería	Cal	0	39	0	100	139	
		Cemento	0	306	0	155	462	
		Carbón	0	2.801	0	41	2.842	
		Alimentos para Animales	0	575	0	608	1.183	
Industria Manufacturera	Agroindustria	Carnes	579	0	0	45	623	
		Grasas y Aceites Animal o Vegetal	0	0	210	97	308	
		Azúcar y Confites	2	1	59	198	260	
		Manufacturas de Metales Comunes	0	8	0	4.580	4.588	
	Insumos Industriales	Máquinas y Equipos	0	0	0	1.335	1.335	
		Productos Químicos	2	877	923	1.117	2.918	
		Manufacturas de Plástico y Caucho	0	0	7	1.098	1.106	
	Bienes de consumo	Material de Transporte	0	0	0	953	953	
		Papel y Cartón	0	0	0	1.264	1.265	
	Energéticos	Combustibles	0	129	1.421	118	1.667	
	<b>Total Tipología de Análisis</b>			<b>585</b>	<b>6.017</b>	<b>2.619</b>	<b>11.717</b>	<b>20.937</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

Como se puede apreciar de las tablas, las exportaciones utilizan mayoritariamente el modo marítimo (98,4%), y su principal formato de embalaje es el Granel (56,6%) y la Carga General (32,0%). Cabe destacar que el modo Ferroviario no presenta una participación relevante.

En el caso de las importaciones, se utiliza mayoritariamente el modo marítimo (81,5%) y el modo carretero (17,5%). Los formatos de embalaje más utilizados son la Carga General (56,0%) y el Granel (28,7%).

Adicionalmente, a partir de las estadísticas de la base de datos de Aduanas se puede examinar la estacionalidad de la tipología de análisis. Para ello, se han determinado coeficientes de estacionalidad para cada mes del año.<sup>13</sup>

En los Cuadros 3-12 y 3-13 se reportan los coeficientes mensuales de estacionalidad, y se determinan los coeficientes para el período Enero-Febrero (verano) y Marzo-Diciembre (resto del año). En el caso de las exportaciones se determinó el volumen movilizad o promedio mensual para los años 1999-2000, dado que el resto de los años no contenían información mensual completa. En el caso de las importaciones, el análisis considera los meses promedio de los años 1999,2000 y 2001.

Así, se observa que en las exportaciones, las hortalizas presentan el mayor grado de estacionalidad (1,87 en verano y 0,83 el resto del año), y los rollizos y troncos, los que no registran movimiento durante el período de verano.

En las importaciones, el maíz presenta el mayor grado de estacionalidad (1,36 en verano y 0,93 el resto del año), y el trigo presenta la tendencia inversa (0,46 en verano y 1,11 el resto del año).

---

<sup>13</sup> Se ha considerado como indicador, la razón tonelaje movilizad o en cada mes - tonelaje promedio del año

**Cuadro 3-12**  
**Factores de Estacionalidad de la Tipología de Análisis, Exportaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Ene-Feb	Mar-Dic
Silvoagropecuario	Agropecuario	Frutas	1,37	0,95	3,13	2,40	1,62	0,87	0,50	0,17	0,29	0,08	0,12	0,50	<b>1,16</b>	<b>0,97</b>
		Hortalizas	1,63	2,11	3,11	2,25	0,76	0,49	0,22	0,67	0,15	0,08	0,06	0,46	<b>1,87</b>	<b>0,83</b>
	Forestal	Rollizos y Troncos	0,00	0,00	1,07	0,93	2,33	0,64	0,58	0,70	1,15	1,60	1,98	1,01	<b>0,00</b>	<b>1,20</b>
Minería	No Metálica	Nitratos	0,70	1,62	0,88	1,78	1,57	0,82	1,36	1,27	0,00	0,76	1,07	0,17	<b>1,16</b>	<b>0,97</b>
		Cloruro de Sodio (Sal)	1,33	0,00	0,88	1,04	0,13	0,00	0,43	1,63	0,78	1,23	2,36	2,19	<b>0,66</b>	<b>1,07</b>
	Metálica	Cobre	1,06	1,12	1,27	0,63	1,22	1,12	1,18	0,47	1,15	1,18	0,48	1,12	<b>1,09</b>	<b>0,98</b>
		Hierro	1,08	0,63	1,17	1,26	1,83	0,66	1,22	1,58	0,06	1,21	1,31	0,00	<b>0,86</b>	<b>1,03</b>
Industria Manufacturera	Agroindustria	Vino	0,49	0,45	1,31	0,00	0,66	0,61	1,57	1,72	1,85	1,02	1,68	0,64	<b>0,47</b>	<b>1,11</b>
		Tomate Industrial	0,77	0,53	1,55	1,77	0,65	1,11	1,01	0,96	1,11	1,08	0,87	0,58	<b>0,65</b>	<b>1,07</b>
		Frutas y Hortalizas en Conserva	0,42	1,01	0,69	1,49	0,74	0,66	0,73	1,45	0,67	1,44	1,46	1,23	<b>0,72</b>	<b>1,06</b>
		Carnes	0,84	1,12	0,73	1,02	0,37	1,31	0,87	0,00	1,36	0,76	1,18	2,43	<b>0,98</b>	<b>1,00</b>
	Pesca	Harina de Pescado	0,72	0,96	1,15	1,12	2,17	1,66	0,00	0,80	0,00	1,16	1,10	1,17	<b>0,84</b>	<b>1,03</b>
		Salmón y Trucha	1,21	0,90	1,59	0,62	1,00	0,50	0,85	0,65	0,60	1,21	1,54	1,33	<b>1,06</b>	<b>0,99</b>
	Forestal	Celulosa	0,43	1,32	1,71	0,49	1,69	1,33	1,47	0,90	0,72	0,83	1,10	0,00	<b>0,88</b>	<b>1,02</b>
		Madera Aserrada	1,44	0,37	1,63	0,80	0,84	0,62	0,75	1,66	1,62	1,31	0,00	0,96	<b>0,91</b>	<b>1,02</b>
		Chips	0,00	1,32	2,67	0,17	1,90	0,73	0,71	1,73	0,92	0,74	0,08	1,04	<b>0,66</b>	<b>1,07</b>
		Tableros y Chapas	0,00	0,66	1,67	1,19	0,51	1,30	0,73	1,61	0,71	0,70	1,30	1,63	<b>0,33</b>	<b>1,13</b>
		Papel y Cartón	0,60	1,20	0,68	1,21	0,00	1,40	1,44	1,32	0,62	1,55	0,72	1,27	<b>0,90</b>	<b>1,02</b>
	Productos Químicos	Productos Químicos	1,03	0,83	0,92	0,89	1,74	0,71	0,00	0,81	0,00	1,82	2,05	1,20	<b>0,93</b>	<b>1,01</b>
	Energéticos	Combustibles	0,55	0,00	0,14	0,00	0,13	1,40	0,45	1,41	0,43	1,54	2,18	3,76	<b>0,28</b>	<b>1,14</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

**Cuadro 3-13**  
**Factores de Estacionalidad de la Tipología de Análisis, Importaciones**

Sector Económico	Subsector Económico	Tipo de Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Ene-Feb	Mar-Dic
Silvoagropecuario	Agropecuario	Trigo	0,47	0,45	0,35	1,13	1,23	1,45	1,25	1,21	1,88	1,37	0,61	0,59	<b>0,46</b>	<b>1,11</b>
		Maíz	1,60	1,13	0,84	0,55	0,88	1,05	0,72	0,63	2,21	0,88	0,73	0,79	<b>1,36</b>	<b>0,93</b>
Minería	Minería	Cal	0,84	0,98	1,10	1,20	0,95	0,98	0,78	1,01	0,78	1,24	1,10	1,03	<b>0,91</b>	<b>1,02</b>
		Cemento	1,44	0,84	1,13	0,73	0,65	1,19	0,63	1,35	0,86	1,15	1,02	1,01	<b>1,14</b>	<b>0,97</b>
		Carbón	1,56	0,76	1,36	1,11	1,73	0,86	0,94	0,84	1,04	0,62	0,75	0,41	<b>1,16</b>	<b>0,97</b>
Industria Manufacturera	Agroindustria	Alimentos para Animales	1,09	0,94	0,72	0,64	1,09	1,43	0,92	1,08	1,24	1,33	0,79	0,73	<b>1,02</b>	<b>1,00</b>
		Carnes	0,57	0,66	0,68	0,95	0,98	0,89	0,92	1,17	1,13	1,11	1,25	1,70	<b>0,61</b>	<b>1,08</b>
		Grasa y Aceite Animal o Vegetal	0,85	0,63	0,86	0,99	1,03	1,20	1,16	1,07	1,02	1,03	1,18	0,99	<b>0,74</b>	<b>1,05</b>
		Azúcar y Confites	0,80	1,15	0,54	1,68	0,72	0,83	0,72	0,82	1,75	1,31	0,86	0,84	<b>0,97</b>	<b>1,01</b>
	Insumos Industriales	Manufac. de Metales Comunes	1,27	0,92	3,03	0,48	1,02	1,15	0,61	0,66	0,84	0,68	0,91	0,45	<b>1,10</b>	<b>0,98</b>
		Máquinas y Equipos	0,83	0,73	0,85	0,97	1,14	1,22	1,12	1,13	1,06	1,10	1,04	0,82	<b>0,78</b>	<b>1,04</b>
		Productos Químicos	0,42	0,36	0,48	0,52	0,69	0,58	0,75	0,69	0,68	6,19	0,35	0,31	<b>0,39</b>	<b>1,12</b>
		Manufac. de Plástico y Caucho	0,95	0,96	0,98	0,93	1,10	1,00	1,02	1,05	1,03	1,11	0,97	0,90	<b>0,96</b>	<b>1,01</b>
	Bienes de consumo	Material de Transporte	0,89	0,70	1,04	1,02	1,10	0,97	1,08	0,83	1,31	1,13	1,09	0,84	<b>0,79</b>	<b>1,04</b>
		Papel y Cartón	0,96	0,81	0,98	0,94	0,87	1,22	1,25	0,84	1,00	1,02	0,98	1,12	<b>0,89</b>	<b>1,02</b>
	Energéticos	Combustibles	1,04	1,62	1,17	0,95	1,14	0,88	1,26	0,83	1,28	0,85	0,58	0,39	<b>1,33</b>	<b>0,93</b>

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de Aduanas

### 3.3 Zonificación de Análisis

#### 3.3.1 Ámbito Geográfico

El comercio exterior chileno se caracteriza por tener una gran diversificación de mercados; en virtud de ello los socios comerciales de Chile se ubican en prácticamente la totalidad de los continentes. Debido a lo anterior el ámbito geográfico es global. No obstante, existen mercados que proporcionalmente tienen una mayor importancia y su nivel de análisis debe necesariamente ser más profundo; por ello, tanto su caracterización económica como el análisis de las rutas que los unen con Chile debe ser realizado con mayor profundidad.

El análisis que se presenta a continuación resume los análisis efectuados e incorpora, las sugerencias y solicitudes de la Contraparte. La zonificación propuesta obedece a los conceptos señalados, es decir importancia comercial en volumen, homogeneidad de las estructuras productivas, así como por las características de las rutas que conectan dichos mercados con Chile.

Como conclusión de la zonificación puede señalarse que el contexto del comercio exterior de Chile ha sido zonificado en 10 Zonas del Resto del Mundo (con un total de 15 subzonas), 6 zonas para el Cono Sur de América, (repartidas en 25 subzonas o regiones) y Chile con un total de 21 subregiones.

#### 3.3.2 Definición de los Criterios de Zonificación

La zonificación propuesta consiste en la definición de las zonas al interior de tres territorios que son los siguientes:

- Zonificación de Chile.
- Zonificación de la Región del Cono Sur de América Latina.
- Zonificación Global o Resto del Mundo.

Los criterios de zonificación adoptados incorporan variables de diferente ámbito según el sistema al cual nos referimos en cada caso. En relación a Chile los criterios de agregación obedecen a los siguientes aspectos:

- Relación territorial entre las componentes de cada conglomerado.
- Relación territorial con un punto de entrada o salida del país, sea este marítimo, aéreo o paso terrestre.
- Homogeneidad Productiva.

En el caso de los países vecinos y del Cono Sur de América los criterios utilizados son:

- Especialización productiva.
- Especialización exportadora.
- Relación territorial con la red de transporte internacional y pasos de frontera.

En el caso de la zonificación del Resto del Mundo o Global los criterios utilizados son los siguientes:

- Proximidad territorial de los países o regiones.
- Características y coberturas de las rutas marítimas del Comercio Exterior Chileno, en cuanto a intensidad y regiones que cubren.
- Existencia de bloques económicos geográficamente integrados.
- Estructura productiva y del comercio Exterior de los países.

Si bien, en primera instancia, la definición de las zonas debe ser funcional a los objetivos del estudio, no puede descartarse que la disponibilidad de datos, frecuentemente sin la suficiente desagregación (generalmente a nivel de estados federales, regiones, departamentos o provincias), en algunos casos ha obligado finalmente a trabajar con agregaciones de algunas zonas, para evitar la aplicación de criterios de repartición discutibles.

### 3.3.3 Zonificación para Chile

Dado el objetivo del Estudio orientado a corredores internacionales, el nivel de desagregación de las zonas en Chile debe realizarse en función de la localización de los puertos y pasos de frontera y en función de las especializaciones productivas de cada región o centro generador de carga internacional. De acuerdo a lo anterior, se ha considerado que la zonificación del Estudio denominado "Desarrollo de un Plan de Inversiones en el Sector Portuario", encargado por DIRPLAN, constituye una buena base de partida, modificada eso sí por la introducción de una nueva variable, que no introduce demasiadas distorsiones como es la proximidad con los pasos internacionales.

En el estudio citado se establecen 21 zonas generadoras/attractoras de carga en el país; esta desagregación parece adecuada pues discrimina razonablemente las opciones del transporte internacional, tanto terrestre como marítimo. Las zonas nacionales o internas son las que se señalan en el Cuadro siguiente, destacándose los siguientes aspectos:

- Por motivos de su mayor cercanía con el complejo portuario de Concepción (287 km) frente a la mayor distancia a Puerto Montt (339 km), y para no desagregar la Región VIII de la Araucanía (Malleco y Cautín) en dos subzonas, se ha incluido a Cautín en la zona Z117 con Bío-Bío, Arauco y Malleco.
- A fin de evitar procesos de desagregación discutibles para la Región Metropolitana, se ha optado por incluir las provincias de Melipilla, Talagante y Maipo con el resto de la Región Metropolitana, y no en conjunto con San Antonio.

**Cuadro 3-14**  
**Zonificación de Chile (Zona Global Z100)**

Zona	Provincias o Regiones	Centroide	Justificación y Observaciones
Z101	Arica, Parinacota	Arica	Contiene la parte chilena del corredor internacional Arica-La Paz (carretera por Tambo Quemado y FFCC). El puerto atiende un sustantivo volumen de carga boliviana. Además incluye los vínculos terrestres y ferroviarios con el S del Perú. No contiene grandes centros generadores de carga.
Z102	Iquique	Iquique	En ella se localizan centros y actividades de importancia, especialmente la Zona Franca de Iquique, de gran proyección en el Comercio Internacional. Importante Minería no metálica y metálica. Existe un Paso Internacional (Pisiga). Actividad portuaria relevante en Iquique, Patillos y Punta Patache.
Z103	Tocopilla, El Loa	Tocopilla	Zona diferenciable por las grandes explotaciones mineras que generan actividad económica en la zona. Contiene un paso Internacional hacia Bolivia y un puerto.
Z104	Antofagasta	Antofagasta	En esta zona culminan los corredores ferroviarios a Bolivia y al NOA. Su sistema portuario lo constituyen los puertos de Antofagasta, Mejillones y Caleta Coloso. Se destaca por su actividad minera, como lo corrobora su índice de especialización productiva.
Z105	Chañaral	Chañaral	Se distingue básicamente por la existencia de la gran minería y el puerto por donde exporta, Chañaral. Comparte con la zona de Copiapó un paso secundario a Argentina: Paso San Francisco.
Z106	Copiapó, Huasco	Copiapó	Se caracteriza por su gran actividad en la pequeña y mediana minería, así como por la producción de fruta primor de exportación a lo largo del valle. Incluye los puertos de Caldera y Huasco/Guacolda (exportación de hierro) y un paso secundario a Argentina: Paso San Francisco.
Z107	Elqui, Limari	Coquimbo	Contiene un importante polo de actividad económica. Productivamente se destaca su fruticultura y la minería del hierro. El camino Internacional por Aguas Negras recorre todo el valle y penetra en la Provincia de San Juan. Contiene Puertos Comerciales relevantes en el Comercio Exterior con Coquimbo y Guayaquén.
Z108	Choapa, Petorca	Illapel	Estas provincias guardan mayor relación funcional con la V Región, inversiones en Agricultura (El Bato). Minera Los Pelambres y pequeña minería. Se integran a la carretera longitudinal desde donde pueden acceder a los puertos de la V Región.
Z109	Valparaíso, San Felipe, Los Andes, Quillota	Valparaíso	Estas provincias forman parte del corredor internacional Mendoza-Valparaíso (carretera y FFCC actualmente paralizado); la zona contiene valles con alta productividad agrícola, especialmente de exportación; industria diversificada (agroindustrias, industria del petróleo, y manufacturas), minería y fundición de cobre. Se ubican los puertos de Valparaíso, el principal centro de actividad portuaria del país, Ventanas y Quinteros.
Z110	San Antonio	San Antonio	Por su importancia portuaria San Antonio ha sido considerada una zona aparte.
Z111	Santiago, Cordillera, Chacabuco, Talagante, Melipilla, Maipo	Santiago	El área metropolitana es el mayor atractor de cargas internacionales. Concentra el 50% de la actividad industrial del país. Se conecta a los puertos de San Antonio y Valparaíso, así como al paso Libertadores. Incluye además el principal aeropuerto para carga aérea.
Z112	Cachapoal, Cardenal Caro	Rancagua	Región eminentemente agrícola y con importante industria agropecuaria de exportación. Se ubica también el mineral El Teniente.
Z113	Colchagua, Curico	Curico	Unidad agrícola, destacan viñedos de exportación y agroindustria. Se conecta directamente a San Antonio.
Z114	Talca, Linares, Cauquenes	Talca	Provincias que se conectan a los sistemas portuarios central y de la VIII región. Estructura productiva agrícola con mezcla de cultivos tradicionales y fruticultura. Plantaciones forestales y celulosa. La zona cuenta con un paso secundario: Pehuenche.
Z115	Ñuble	Chilán	Agricultura tradicional. Accede al complejo portuario por la Ruta del Itata.
Z116	Concepción	Concepción	Centro metropolitano, complejo portuario (puertos de San Vicente, Talcahuano, Lirquén, Penco), siderúrgico, petroquímico, pesquero e industria de astilleros. Concentración de pequeñas y medianas industrias. Polo del sector maderero. Sería el terminal del eventual corredor internacional desde Neuquén (por el paso Pino Hachado). Puertos de salida del Comercio Exterior.
Z117	Bio-Bio, Arauco, Malleco y Cautín	Angol; por su mayor centralidad respecto a Los Angeles, Lébú y Temuco.	Zonas agrícolas y principalmente forestales con plantaciones e industrias de procesamiento, acceden al complejo portuario por el Camino de la Madera o por la unión de Arauco a Concepción. Puerto de Coronel en Arauco. En esta zona se ubica el paso Pino Hachado, parte del eventual corredor internacional desde Neuquén.
Z118	Valdivia y Osorno	Valdivia	Zona agrícola, ganadera y forestal, industrias forestales y celulosa, industria lechera, accede tanto a puertos de la VIII Región como a Puerto Montt; se conecta con Argentina a través del Paso Cardenal Samoré. Perspectivas portuarias en Corral.
Z119	Llanquihue, Chiloé y Palena	Puerto Montt	Zona cuyo centro portuario es Puerto Montt. Las actividades relevantes son ganadería y acuicultura y pesca. Existen diversos pasos menores hacia Argentina.
Z120	XI Región	Coihaique	Forma una unidad aislada con dificultades considerables de integración territorial. Existen diversos pasos hacia Argentina.
Z121	XII Región	Punta Arenas	Zona extrema, se une al país mediante vía marítima y aérea. Producción de ganadería ovina, petroquímica y energía. Alta relación con la Patagonia Argentina. (Paso Monte Aymond) y San Sebastián en Tierra del Fuego.

### 3.3.4 Zonificación Externa

Las zonas comerciales externas se han dividido, básicamente en dos categorías: Zonificación del Cono Sur de América y Zonificación del Resto del Mundo o Global.

La zonificación del Cono Sur se realiza a nivel nacional y subnacional, considerando a nivel nacional aquellos países cuyo tamaño y volúmenes de intercambio son débiles, como Uruguay y Paraguay; a nivel de zonificación subnacional se establecen zonas en Argentina, Brasil, Bolivia y Perú.

La zonificación resto del Mundo o global se refiere al conjunto de zonas en que se ha dividido el resto del mundo, excluyendo a los países del Cono Sur de América y Chile.

#### a) Zonificación Externa- Cono Sur

La zonificación para el Cono Sur se ha desarrollado funcionalmente a la necesaria consistencia con los corredores de transporte internacional desde y hacia Chile y al mismo tiempo considerando las particularidades de la economía regional en los diversos países.

Es el caso de la subdivisión de la zona de Mendoza en dos subzonas, propuesta por la Contraparte, con la finalidad de contar con antecedentes respecto al potencial del Paso Pehuenche, que comunica a la zona de Mendoza Sur (San Rafael) con Talca, y que en un futuro podría considerarse una alternativa de menor altura y más cercana al centro del país respecto al Paso Libertadores, al cerrarse éste por motivos climáticos.

Además, cabe destacar lo siguiente:

- Siguiendo las recomendaciones de la Contraparte, se ha separado Jujuy como una subzona del Nor-Oeste argentino, para facilitar el análisis del impacto del transporte por Paso Jama, más cercano a esta provincia.
- Siguiendo igualmente las recomendaciones de la Contraparte, se ha incluido en la zona Z301 Mato Grosso a Mato Grosso del Sur.
- Por último, a fin de facilitar la evaluación del transporte en el corredor de Brasil, por Paraguay y Bolivia a la Costa del Pacífico, con terminales en Arica en Chile e Ilo-Matarani en Perú, se ha desagregado Perú en

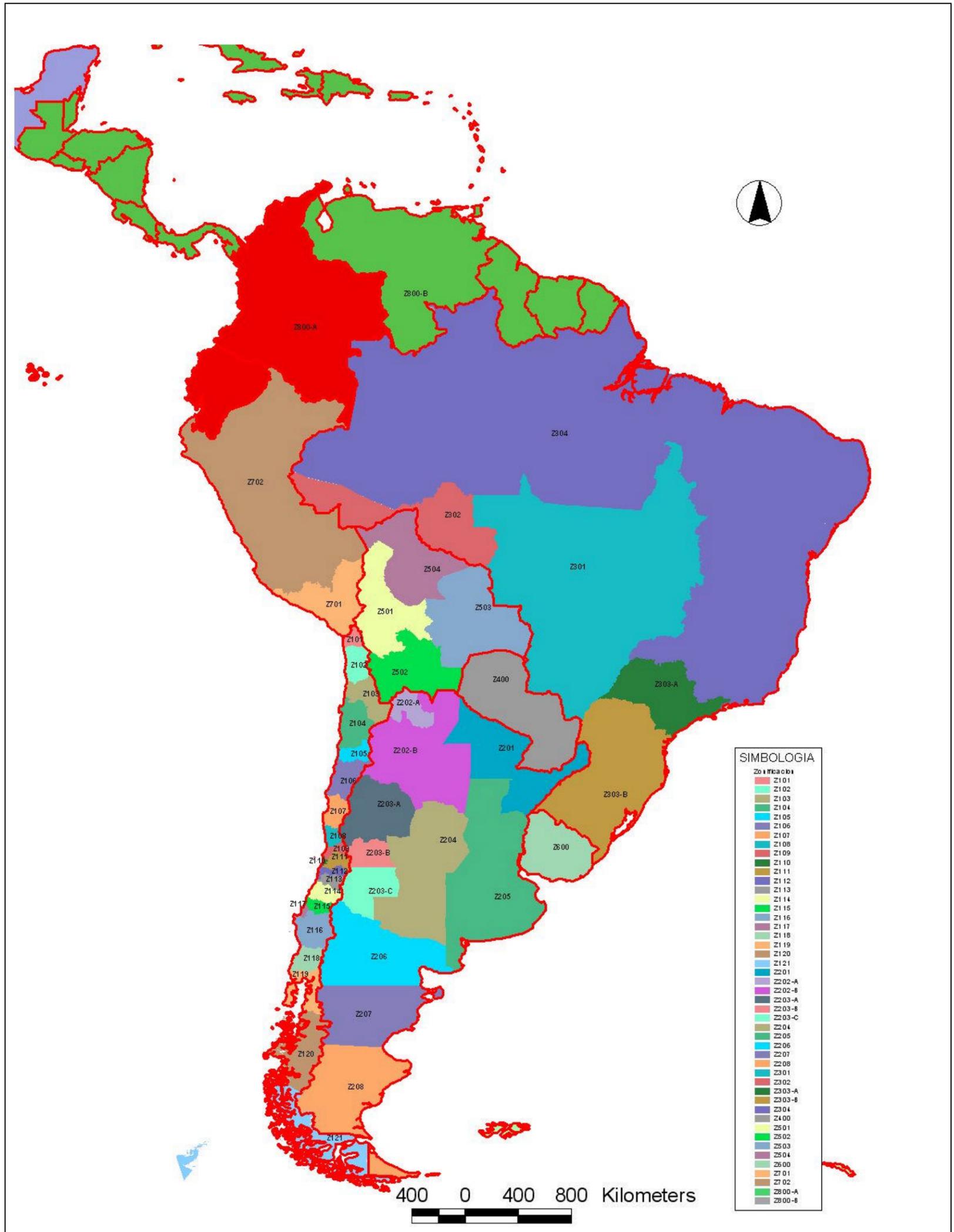
dos subzonas: el Sur con los departamentos de Puno, Arequipa, Tacna y Moquegua, incluyendo los complejos portuarios de Ilo-Matarani como centroide, y el resto de Perú, con centroide en Lima-Callao.

La zonificación para el Cono Sur propuesta se establece en el siguiente cuadro y en la figura adjunta.

**Cuadro 3-15**  
**Zonificación Cono Sur**

Zona Global	Zona Regional	Provincias o Regiones	Centroide	Justificación y Observaciones
<b>Z200: Argentina</b>	Z201	<b>Nor-Este:</b> Corrientes, Chaco, Formosa, Misiones	Resistencia	Zonas de alta importancia en la industria forestal, con importantes inversiones chilenas. Su economía está muy ligada a la brasilera
	Z202-A	<b>Nor-Oeste:</b> Jujuy	Jujuy	Geográficamente y en términos productivos conforma una unidad integral con las demás provincias del NOA, pero se le separa para evaluar el impacto de su conexión con Chile por el paso Jama.
	Z202-B	<b>Nor-Oeste:</b> Catamarca, Tucumán, Salta, Santiago del Estero	Tucumán	Constituyen las provincias del NOA, caracterizadas por ser las más pobres de Argentina. Cuentan con una potencial vía de comunicación al Pacífico a través del ferrocarril Antofagasta a Salta por Paso Socompa, y carreteras por los Pasos de Jama y Sico
	Z203-A	San Juan, La Rioja	San Juan	Provincias de perfil agrícola y agroindustrial. Se diferencian por su posible acceso transcordillerano hacia el puerto de Coquimbo por el Paso Aguas Negras.
	Z203-B	<b>Cuyo:</b> Mendoza Norte	Mendoza	Provincias de perfil agrícola y agroindustrial. Se unen a Chile directamente por el paso Libertadores, siendo cruzadas por el corredor Chile- MERCOSUR.
	Z203-C	Mendoza Sur (San Rafael)	San Rafael	Parte Sur de la provincia de Mendoza, se separa de la anterior por su posible acceso transcordillerano por el Paso Pehuenche.
	Z204	<b>Centro:</b> Córdoba, San Luis, La Pampa	Córdoba	Provincias agrícolas pero con una fuerte vocación industrial. Se ubican empresas de alta tecnología y del sector automovilístico.
	Z205	<b>Pampa Húmeda:</b> Capital Federal, Gran Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos	Buenos Aires	Concentra la riqueza agrícola e industrial de la Argentina. Se compone de dos sectores, un sector industrial que se inicia en Buenos Aires hasta Santa Fé paralelo a la hidrografía. Se une a Chile a través de las rutas nacionales 7 y 8 y hacia Brasil, a través de las rutas 12 y 14.
	Z206	Neuquén, Río Negro	Neuquén	Agricultura de exportación con acceso a los corredores hacia los puertos chilenos de la región de Concepción por el Paso Pino Hachado.
	Z207	Chubut	Chubut	Se diferencia del resto por sus alternativas de utilizar pasos internacionales secundarios.
Z208	<b>Patagonia Sur:</b> Santa Cruz, Tierra del Fuego	Río Gallegos	Explotaciones ganaderas extensivas. Energía, gas y petróleo. Zona muy integrada a la XII Región, cuyas rutas utiliza para la vinculación con Tierra del Fuego.	
<b>Z300: Brasil</b>	Z301	Mato Grosso, Mato Grosso do Sul.	Cuiaba	Agricultura (soya) y ganadería. A considerable distancia de las costas del Atlántico; su producción puede ser un usuario importante del corredor por Paraguay y Bolivia hacia el puerto de Arica.
	Z302	Rondonia, Acre	Porto Velho	Esta zona vierte hacia el Amazonas por vía fluvial; por su lejanía y tipo de producción no constituye una contraparte comercial para Chile.
	Z303-A	Sao Paulo	Sao Paulo	Esta zona corresponde a la de mayor producción del Brasil. En esencia corresponde a dos zonas desde el punto de vista económico. El Sur con relevancia del sector agrícola y ganadero (Río Grande y Santa Catarina).
	Z303-B	Río Grande, Santa Catarina, Paraná,	Río Grande	
	Z304	Resto de Brasil	Río de Janeiro	Comprende los Estados del resto de Brasil, Minas Gerais, Río de Janeiro, el Nordeste y la Amazonia. Salvo Río de Janeiro, eventual destino de exportaciones, no tienen una relación económica más fuerte con Chile.
<b>Z400: Paraguay</b>	Z400	Paraguay	Asunción	Su estructura productiva se caracteriza por un perfil agrícola y ganadero, minería. Su transporte descansa principalmente en la hidrografía y en los corredores hacia los puertos brasileños. Eventualmente sus cargas podrían utilizar los puertos chilenos.
<b>Z500: Bolivia</b>	Z501	Altiplano Norte	La Paz	Zona con acceso al Sur de Perú (puertos de Ilo y Matarani) por Desaguadero y a Chile (puerto de Arica) por el F.F.C.Arica-La Paz y por la carretera por Tambo Quemado. Especialmente producción minera y agricultura de subsistencia
	Z502	Altiplano Sur	Potosí	Zona eminentemente minera, con acceso a Chile (puerto de Iquique) por el Paso Pisiga. Es atravesada por el Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia
	Z503	Zona Oriental	Santa Cruz	Su estructura productiva es particular dentro de Bolivia. Corresponde a agricultura semitropical con áreas de cultivo de soya y producción de gas. Acceso hacia Argentina y el Chaco paraguayo.
	Z504	Beni	Trinidad	Zona semitropical, vierte hacia el Amazonas.
<b>Z600: Uruguay</b>	Z600	Uruguay	Montevideo	Estructura productiva predominantemente agraria. Ganadería bovina y ovina. Continuidad de suelos con pampa húmeda. Una economía pequeña concentrada fuertemente en Montevideo. Vinculos viales y fluviales con Argentina y Brasil.
<b>Z700: Perú</b>	Z701	<b>Sur:</b> Arequipa, Puno, Tacna, Moquegua	Ilo	Zona con una importante capacidad portuaria en los puertos de Ilo y Matarani. Salida alternativa del corredor de Brasil, Paraguay y Bolivia al Pacífico.
	Z702	Resto del Perú	Lima	

Figura 3-9  
Zonificación Interna de Chile y del Cono Sur de América Latina



## b) Zonificación del Resto del Mundo/ Zonificación Global

La zonificación del resto del mundo, con el cual Chile mantiene relaciones de Comercio Externo por el medio marítimo o aéreo, se ha organizado básicamente por la naturaleza de las rutas que sirven dichos países, su proximidad geográfica, su perfil productivo y riqueza relativa, así como por la existencia de tratados comerciales específicos, en vigencia o en perspectiva, cuya naturaleza podría incidir en los flujos de comercio.

A las diferentes zonas se accede fundamentalmente por rutas establecidas de transporte marítimo y en muy pequeña proporción por transporte aéreo. Una parte de estos mercados son atendidos por servicios multimodales, lo cual permite que no existiendo rutas directas desde Chile sean atendidos mediante el trasbordo de cargas en determinados puertos de conexión directa con Chile (puertos denominados "hub"), transbordando a medios terrestres u otras líneas marítimas regionales o locales.

En este sentido, cabe destacar lo siguiente:

- Se ha separado Ecuador y Colombia como una zona, con centroide en el puerto de Buenaventura, dejando Venezuela, Centroamérica y las Guayanas como otra zona, con centroide en Colón.
- Se ha dividido Norteamérica (EEUU y Canadá) en una zona Este, con centroide en el puerto de Baltimore, y una zona Oeste, con centroide en Portland. La definición de los centroides ha sido efectuada mediante un análisis de los volúmenes de comercio exterior intercambiados con Chile (ver Anexo 3-1).
- Con el mismo criterio se ha separado México en dos subzonas: la Costa Oeste (Caribe con centroide en el puerto de Veracruz, y la Costa Este (Pacífico) con centroide en Manzanillo. El análisis de tráfico respectivo se presenta en el Anexo 3-1).
- Para la zona del Mediterráneo se ha efectuado un cambio de centroide, reemplazando Nápoles por Livorno, basado en un análisis de los intercambios con los principales puertos involucrados (ver Anexo 3-1).
- Por su parte, en el caso de Japón se ha considerado el puerto de Yokohama), en África, Lagos en Nigeria, por ser éste el principal socio

comercial aparte de Sudáfrica y en Corea Pusán, principal puerto de dicho país.

Finalmente, y con la finalidad de contar con una mejor información sobre los vínculos con los países asiáticos, se ha desagregado la anterior zona Este de Asia, en 3 subzonas: Japón (centroide en Yokohama), China – Corea del Norte – Taiwán (centroide en Shanghai o Hong-Kong), y la zona del Sudeste asiático, con centroide en Singapur.

Un caso pendiente de estudio más detallado es el de Rusia. Este país tiene puertos de acceso en tres zonas: en Europa del Norte por el Mar Báltico; en Europa Mediterránea por los puertos del Mar Negro y en el Pacífico por el Puerto de Vladivostok.

Últimos ajustes a las zonas y/o los centroides serán efectuadas a medida que avancen los análisis sobre las rutas marítimas (líneas regulares de conferencias) o los flujos con puertos específicos.

**Cuadro 3-16**  
**Zonificación Global**

<b>Zona</b>	<b>Regiones</b>	<b>Centroide</b>	<b>Observaciones</b>
Z800-A	Ecuador, Colombia	Buenaventura	La situación de Colombia es ambigua pues posee puertos en el Pacífico y en el Caribe. Tiene importancia por el Acuerdo de Libre Comercio firmado con Colombia.
Z800-B	Venezuela, Centro-américa y las Guayanas	Colón	La conforman los países del Norte de Sudamérica, América Central y Caribe. Aunque muchos puertos no son atendidos directamente, se producen transbordos que alcanzan cada uno de los países. Tiene importancia por los tratados de libre comercio firmados con Costa Rica y El Salvador.
Z801-A	México – Costa Pacífico	Manzanillo	Se considera separadamente a México por ser parte de la ALADI y estar asociado a flujos diferentes a los producidos en el resto del NAFTA y en Centroamérica.
Z801-B	México – Costa Caribe	Veracruz	
Z802-A	EEUU y Canadá Costa Atlántica	Baltimore	Se consideran una sola unidad en el marco del NAFTA. Desde el punto de vista geográfico y de transporte se separan las costas este y oeste, pues son servidas por diferentes rutas, y aún más la estructura del comercio con Chile es diferente para ambas costas.
Z802-B	EEUU y Canadá Costa Pacífico	Portland	Se consideran una sola unidad en el marco del NAFTA. Las zonas de la costa oeste tienen algunas producciones similares a Chile (frutas, forestales).
Z803	Norte de Europa	Rotterdam	Incluye Gran Bretaña, Francia, Bélgica, Holanda, Alemania y todos los países del Norte de Europa. Zona industrial de alto poder adquisitivo. Estos países son servidos por las rutas Costa Oeste Pacífico- Norte de Europa.
Z804	Mediterráneo	Livorno	Comprende los países del Sur de Europa y los del Norte de África. Se han diferenciado del resto de los países de Europa debido a que son atendidos directamente por otros servicios navieros. Dichos servicios transbordan también hacia el cercano oriente y el Norte de África.
Z805	África	Lagos	Engloba todos los países de África menos Sudáfrica y los países africanos con costas en el Mediterráneo.
Z806	Sud África	Ciudad El Cabo	Existe comercio y relaciones con Sudáfrica de una manera más intensa que con el resto de África.
Z807-A	Japón	Yokohama	Incluye Japón.
Z807-A	Este de Asia	Shanghai	Incluye China, Corea del Norte y Taiwán. Área de gran potencial económico.
Z807-B	Sud-Este Asiático	Singapur	Incluye Singapur, Indonesia, Tailandia, Malasia, Filipinas, Vietnam. Países integrantes de APEC y con importante desarrollo.
Z808	Corea del Sur	Pusán	Se considera separadamente a fin de identificar los efectos del tratado de libre comercio.
Z809	Resto de Asia	Calcuta	Se identifica esta zona pues las rutas de transporte hacia el centro de Asia y Cercano oriente no corresponden a las del Lejano Oriente.
Z810	Oceania	Sydney	Comprende principalmente a Australia y Nueva Zelanda

Figura 3-10  
Zonificación Global

