

6 ESTUDIOS DE BASE

6.1 Introducción

En el presente capítulo se entrega, en primer término, la información correspondiente a las encuestas a los choferes de camiones con carga de/a los puertos de San Antonio y de Valparaíso cuyo propósito era el de obtener la información de los orígenes o destinos de las cargas transportadas por este modo en el hinterland, considerando que por estos puertos se movilizan la mayor parte de las exportaciones hortofrutícolas del país, así como la proporción más importante de la importación de bienes de consumos de las personas y de productos manufacturados intermedios.

En segundo término se presentan las entrevistas realizadas a interlocutores calificados, destinadas a recopilación de información primaria de los agentes del sistema del comercio exterior, que permitiera conocer y caracterizar las cadenas de transporte y de logística. Asimismo, se exponen los antecedentes obtenidos de las entrevistas directas a interlocutores gerenciales de los puertos y de autoridades del MOP a nivel regional.

Tanto las encuestas a los choferes de camiones como las entrevistas a interlocutores calificados de los puertos que movilizan cargas por los puertos de Valparaíso y San Antonio, estuvo orientada principalmente a conocer los procesos inherentes a las cadenas logísticas del movimiento de contenedores en el hinterland, considerando que la carga contenedorizada representa el 87% de las cargas que se transfieren por el puerto de Valparaíso y más del 60% de las cargas por el Puerto de San Antonio en la actualidad y que la mayor parte de las inversiones contempladas en los planes maestros de estos puertos, está orientada a aumentar el movimiento de carga contenedorizada y a estar preparados para recibir buques del tipo Post Panamax, que requieren de un mayor calado de los frentes de atraque, entre otros aspectos físicos de los puertos, y en la cual se requiere disponer a futuro más y mejores centros de transferencias y de consolidación de carga y sus condiciones de accesibilidad tanto viales como ferroviarias.

Por otra parte las entrevistas a interlocutores gerenciales de los puertos y de autoridades regionales del MOP, estuvo destinada a recabar en forma directa aspectos que dicen relación con la interacción del puerto con la ciudad en la que están insertos, en cuanto a sus condiciones de accesibilidad, el impacto urbano del flujo vehicular de los camiones de/a el puerto, los proyectos o soluciones que tienen considerados los puertos o las autoridades regionales para enfrentar los conflictos o restricciones actuales y las que se prevén a futuro según las expectativas de crecimiento de los flujos, entre los aspectos más relevantes.

6.2 Encuesta a Choferes de Camiones

6.2.1 Objetivos

El objetivo central de estas encuestas fue el de tener una muestra representativa de cómo se desplazan las cargas contenedorizadas o no por el modo camión en la zona central, considerando el inicio del ciclo de la exportación desde el momento en que el camión retira su carga o contenedor desde un patio o depósito de carga o contenedores, pasando por la consolidación, hasta que es embarcado, y en el caso de las importaciones, desde que es desembarcado y sale del puerto, pasando por la desconsolidación, hasta que es devuelto y almacenado en un depósito de contenedores.

La realización de estas encuestas como la obtención de resultados, se desarrollaron considerando las siguientes etapas:

- Diseño Preliminar de la Encuesta
- Realización de Encuesta Piloto
- Ajustes o modificaciones al formulario de la encuesta
- Capacitación a los encuestadores
- Realización de la encuesta definitiva
- Digitación de datos
- Análisis de validación y de consistencia de la información obtenida
- Resultados y conclusiones de las encuestas

6.2.2 Logística en Terreno

Para la realización eficiente de las encuestas, se desarrolló un plan de trabajo en terreno ordenado y coordinado, que requirió inicialmente el acercamiento a las empresas portuarias de Valparaíso y San Antonio, EPV y EPSA respectivamente. Se realizaron varias entrevistas y conversaciones en directo, vía email o teléfono, para darles a conocer la particularidad de las encuestas y sus objetivos, y para definir los lugares más apropiados para realizarlas dentro del recinto portuario, las coberturas que se podrían lograr y los días más apropiados de acuerdo al movimiento de naves del puerto.

Como estas encuestas se desarrollaron en los puertos de Valparaíso y de San Antonio, ambos en la Región de Valparaíso, se definió que uno de los profesionales integrantes del equipo del Consultor se pusiese a la cabeza de su coordinación y desarrollo. Él fue el que contactó a los encuestadores, los preparó y los distribuyó, además de estar a cargo de entregarles los elementos de protección personal y materiales, además de recibir finalmente las encuestas.

6.2.3 Diseño de Formulario de Encuesta

El diseño del formulario se realizó a partir de diseños de experimentos anteriores en los que el Consultor ha participado además de la definición de los objetivos de la particulares de la encuesta, posteriormente, en la etapa de ejecución de la experiencia piloto, se procedió a verificar estos diseños preliminares, testeando la forma de efectuar las consultas, las variables relevantes y los rangos de respuesta, entre otras consideraciones. Se adjunta formulario de la encuesta empleada.

El procesamiento de las encuestas piloto permitió modificar algunas consultas así como opciones de respuestas permitidas. Esta experiencia se tradujo en un formulario definitivo transversal a todos los puertos, que se presenta a continuación:

Figura N° 6-1: Formulario de Encuesta a Transportistas

Formulario piloto Encuesta a conductores de camiones en puertos		Datos del camión																							
<p>Datos generales</p> <p>Nombre del puerto _____</p> <p>Lugar de la entrevista (nombre del patio) _____</p> <p>Nombre encuestador _____</p> <p>Fecha _____</p> <p>Inicio: Hora ____ Min ____</p>	<p>Tipo camión, clasificación A:</p> <p><input type="checkbox"/> Furgón</p> <p><input type="checkbox"/> Furgón refrigerado</p> <p><input type="checkbox"/> Plano o porta contenedor</p> <p><input type="checkbox"/> Porta vehículo</p> <p><input type="checkbox"/> Cajón</p> <p><input type="checkbox"/> Estanque</p> <p><input type="checkbox"/> Tolva</p> <p>Otro, Especifique _____</p>	<p>Tipo camión clasificación B:</p> <p><input type="checkbox"/> simple,</p> <p><input type="checkbox"/> simple con remolque</p> <p><input type="checkbox"/> trailer</p> <p>Nacionalidad camión _____</p>	<p>Placa Patente: _____</p> <p>Tipo de comercio:</p> <p><input type="checkbox"/> Importación</p> <p><input type="checkbox"/> Exportación</p> <p><input type="checkbox"/> En Tránsito</p> <p><input type="checkbox"/> Cabotaje</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección/Aforo</p>																						
<p>Viaje hacia el puerto</p> <p>Hora de entrada al puerto _____</p> <p>Camión Va:</p> <p><input type="checkbox"/> cargado <input type="checkbox"/> vacío</p> <p>Camión con contenedor va:</p> <p><input type="checkbox"/> cargado <input type="checkbox"/> vacío</p> <p>Tipo de carga transportada: (si lleva más de un contenedor, indicar cantidad)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> granel sólido,</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor 20p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> granel líquido,</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor 40p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> pallets,</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 20p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sacos</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 40p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> vehículos</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor tanque</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> otro, Especifique _____</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor plataforma</td> </tr> </table> <p>Lugar donde se inicio el viaje estando descargado _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: ____ Hora: ____</p> <p>Lugar donde se retiro el contenedor (si aplica) _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: ____ Hora: ____</p> <p>Lugar donde fue cargado el camión o el contenedor _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: ____ Hora: ____</p> <p>Producto transportado según guía de despacho _____</p> <p>Cantidad transportada (toneladas) _____</p> <p>Nombre y RUT del dueño de la carga según guía de despacho _____</p> <p>_____</p> <p>Destino de la Carga _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: ____ Hora: ____</p> <p>Ruta interurbana utilizada (lista de carreteras) _____</p> <p>_____</p> <p>Ruta urbana utilizada (lista de calles) _____</p> <p>_____</p> <p>Puntos intermedios de detención y causa (sólo dentro de la ciudad y sus alrededores) _____</p> <p>_____</p>	<input type="checkbox"/> granel sólido,	<input type="checkbox"/> contenedor 20p,	<input type="checkbox"/> granel líquido,	<input type="checkbox"/> contenedor 40p,	<input type="checkbox"/> pallets,	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 20p,	<input type="checkbox"/> sacos	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 40p,	<input type="checkbox"/> vehículos	<input type="checkbox"/> contenedor tanque	<input type="checkbox"/> otro, Especifique _____	<input type="checkbox"/> contenedor plataforma	<p>Viaje desde el puerto</p> <p>Hora estimada de salida del puerto _____</p> <p>Camión Va:</p> <p><input type="checkbox"/> cargado <input type="checkbox"/> vacío</p> <p>Camión con contenedor va:</p> <p><input type="checkbox"/> cargado <input type="checkbox"/> vacío</p> <p>Tipo de carga transportada: (si lleva más de un contenedor, indicar cantidad)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> granel sólido,</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor 20p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> granel líquido,</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor 40p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> pallets,</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 20p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sacos</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 40p,</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> vehículos</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor tanque</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> otro, Especifique _____</td> <td><input type="checkbox"/> contenedor plataforma</td> </tr> </table> <p>Lugar de procedencia de la carga _____</p> <p>Producto transportado según guía de despacho _____</p> <p>Cantidad transportada (toneladas) _____</p> <p>Nombre y RUT del dueño de la carga según guía de despacho _____</p> <p>_____</p> <p>Destino de la Carga _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: ____ Hora: ____</p> <p>Lugar de deposito de contenedor vacío _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha: ____ Hora: ____</p> <p>Ruta urbana utilizada (lista de calles) _____</p> <p>_____</p> <p>Ruta interurbana utilizada (lista de carreteras) _____</p> <p>_____</p> <p>Puntos intermedios de detención y causa (sólo dentro de la ciudad y sus alrededores) _____</p> <p>_____</p> <p>Observaciones: (anote cualquier detalle adicional suministrado por el conductor)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<input type="checkbox"/> granel sólido,	<input type="checkbox"/> contenedor 20p,	<input type="checkbox"/> granel líquido,	<input type="checkbox"/> contenedor 40p,	<input type="checkbox"/> pallets,	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 20p,	<input type="checkbox"/> sacos	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 40p,	<input type="checkbox"/> vehículos	<input type="checkbox"/> contenedor tanque	<input type="checkbox"/> otro, Especifique _____	<input type="checkbox"/> contenedor plataforma
<input type="checkbox"/> granel sólido,	<input type="checkbox"/> contenedor 20p,																								
<input type="checkbox"/> granel líquido,	<input type="checkbox"/> contenedor 40p,																								
<input type="checkbox"/> pallets,	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 20p,																								
<input type="checkbox"/> sacos	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 40p,																								
<input type="checkbox"/> vehículos	<input type="checkbox"/> contenedor tanque																								
<input type="checkbox"/> otro, Especifique _____	<input type="checkbox"/> contenedor plataforma																								
<input type="checkbox"/> granel sólido,	<input type="checkbox"/> contenedor 20p,																								
<input type="checkbox"/> granel líquido,	<input type="checkbox"/> contenedor 40p,																								
<input type="checkbox"/> pallets,	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 20p,																								
<input type="checkbox"/> sacos	<input type="checkbox"/> contenedor refrigerado 40p,																								
<input type="checkbox"/> vehículos	<input type="checkbox"/> contenedor tanque																								
<input type="checkbox"/> otro, Especifique _____	<input type="checkbox"/> contenedor plataforma																								

Fuente: Elaboración propia.

6.2.4 Capacitación

La capacitación de los encuestadores estuvo orientada a instruir en la correcta aplicación y desarrollo de las encuestas. En este sentido, el objetivo es que los encuestadores manejen adecuadamente los objetivos del estudio, pero que además puedan desarrollar habilidades comunicacionales para abordar a los potenciales encuestados y facilitar la entrega de la información.

De acuerdo a la experiencia del Consultor, la capacitación requirió de una clase teórica preparatoria. La clase teórica tuvo por finalidad reforzar conceptos y procedimientos propios de cada encuesta y seguridad en el trabajo y los requerimientos que en este ámbito definió la empresa portuaria. Posteriormente, la experiencia práctica permitió que se familiarizaran con la forma de consultar los datos y llenar los formularios.

6.2.5 Aplicación

Una vez cumplidas las actividades anteriormente descritas se procedió a ejecutar el trabajo de campo de acuerdo a las fechas y horarios predefinidos.

Figura N° 6-2: Ejecución del Trabajo de Campo



Fuente: Elaboración propia.

En el Puerto de San Antonio, la encuesta se realizó los días **martes 24, miércoles 25 y jueves 26 de noviembre de 2009** en dos sectores, uno el de la Empresa Portuaria de San Antonio (EPSA), dividido también en dos zonas, el “patio de ingreso” y en el “patio de salida”, el segundo fue en los accesos a San Antonio Terminal Internacional (STI), también dividido en dos zonas, en las puestas de acceso “gate- in” a embarque y la zona de acceso de vacíos en busca de carga desembarcada, llamada “acceso pretil”.

Para el Puerto de Valparaíso, la encuesta se llevó a cabo entre los días **jueves 26 y viernes 27 de noviembre de 2009** en la Zona de Extensión de Apoyo Logístico (ZEAL), en el área denominada “Disponibles”, lugar donde realizan la primera detención los camiones que ingresan a este recinto, tanto cargado como vacío.

6.2.6 Digitación y Validación de la Información

La validación de la información comprendió fundamentalmente, tres etapas: primero, una validación básica que se llevó a cabo por el personal de terreno; a continuación, una validación durante la digitación de la información; finalmente, una validación computacional que se llevó a cabo sobre las bases de datos provenientes de la encuesta.

- Validación Básica de la Información

Una vez que los encuestadores completaban los formularios de cada encuesta, entregaron este material al Supervisor, quien efectuó una primera revisión de los formularios. En esta primera revisión se verificó principalmente la completitud y legibilidad de los datos, así como la consistencia de la información. Dependiendo del caso, el Supervisor solicitó una corrección de los datos al encuestador (principalmente en los casos de ilegibilidad), una complementación (en caso que faltase registrar información general como nombre del encuestador, fecha, conectividad de las rutas, etc.).

- Digitación de la información

La siguiente etapa de validación tuvo lugar durante la digitación de la información, la que fue llevada a cabo por el mismo encuestador, sobre una planilla o formato de respuestas codificada. Rechazando los formularios que contenían información errónea o inconsistente.

- Validación computacional de la información

Esta etapa consistió en buscar mediante filtros todos aquellos registros que pudiesen presentar problemas de falta de información e inconsistencia. Todos aquellos registros que presentaron estas anomalías, se contrastaron con su respectivo formulario y en el caso de existir faltas en la digitación se procedió a completar los antecedentes. En los casos en que se corroboró que la información registrada en campo era correcta, pero presentaba inconsistencias, se optó por eliminar el registro de la base de datos.

Las consultas de inconsistencia se basaron en chequeos de rango de cada respuesta digitada, como por ejemplo que un camión identificado como “camión vacío” no se señalara además como con “contenedor vacío”, o que los camiones con carga “en tránsito” no se señalaran como “exportación” (respuesta recurrente de los camioneros extranjeros).

Además correspondió la eliminación de la encuesta del registro en los casos en que el transportista no conocía el lugar de destino u origen del contenedor o de la carga, lo que se dio principalmente en los camiones de importación pues ingresan a los puertos sin conocer más antecedentes que el que indica un tarjetón que les hace llegar el agente de aduanas o el representante del operador logístico o la naviera que indica el contenedor que debe retirar (tipo y tonelaje).

6.2.7 Tamaño de la Muestra

Del total de más de 350 encuestas realizadas, se validó un total de 230 encuestas conformes en las dos ubicaciones en que se realizaron, correspondiendo a los que tenían información completa:

Cuadro N° 6.2-1: Detalle Encuesta a Transportistas por Puerto

PUERTO		Exportación	Importación	En Tránsito	Cabotaje	Sub Total	Total Puerto
Valparaíso	ZEAL	30	48	4	0	82	82
San Antonio	EPSA	4	21	0	2	27	148
	STI	94	21	5	1	121	
TOTAL		128	90	9	3		230

Fuente: Elaboración Propia

6.2.8 Resultados y Conclusiones de las Encuestas

Las encuestas no estaban orientadas a obtener una muestra representativa del flujo de carga de/a los puertos en un periodo anual, sino que básicamente a tener una visión de lo que ocurre en un instante del movimiento de carga como aporte para conocer los circuitos del flujo, los principales actores y los nodos de conexión.

Las conclusiones en extenso que reflejen los pares origen destino de los contenedores en importación y exportación serán materia de un análisis posterior. Ahora se presentan las principales características registradas de las cargas de exportación y de importación.

a) Las Exportaciones

En un análisis preliminar se observa que de la muestra de contenedores que se embarcan en el puerto, válida para ambos, la relación entre contenedores dry o de carga seca/general, versus los contenedores del tipo reefer o refrigerados, en una proporción de 1:1. Teniendo en consideración que se encuentra en proceso la temporada de exportación de frutas.

Respecto del tamaño de los contenedores, se utiliza principalmente el contenedor de 40 pies versus el de 20 pies, en una proporción 1:3. Consideración particular se refiere a la relación peso: volumen, las carreteras en Chile, permiten la libre circulación de camiones de hasta 45 toneladas (tara más carga), por lo que el tamaño contenedor y su carga máxima se ve limitado por esta variable.

Respecto del origen del contenedor, las exportaciones realizadas en estos puertos tienen como principal lugar de retiro del contenedor los depósitos de la zona central y de los que se ubican en las zonas de los puertos, vale decir en orden decreciente según la muestra: Sitrans, Saam y el grupo de depósitos ubicados en Malvilla-San Antonio y los de Placilla-Curauma. El proceso de consolidación de las cargas se realiza principalmente y en orden decreciente en: Santiago y sus alrededores y luego en las regiones del Maule y del Libertador General B. O'Higgins.

b) Las Importaciones

De la realización de un análisis preliminar de las encuestas realizadas, correspondientes a importaciones, respecto del contenedor, es utilizado en mayor medida el contenedor tipo dry, luego el reefer y finalmente el tipo plataforma, en una proporción 7:3:2.

Con relación a los tamaños de los contenedores utilizados, la relación que existe entre los contenedores de 20 y 40 pies es una proporción de 2:3. Un mayor análisis lo podrá dar la revisión de otros antecedentes como el tonelaje de la carga y el comprador, que pueden ser grandes empresas o consorcios, o pequeñas y medianas empresas que importan cantidades más acotadas.

Respecto del destino de las cargas, ellas se concentran principalmente en las zonas industriales y de los operadores logísticos que se encuentran en Santiago y sus alrededores, captando el 77% de las importaciones de la muestra, el resto se distribuye entre la Región de Valparaíso y la del Maule, siendo la Región del Libertador General B. O'Higgins la que capta un 9%.

Finalmente, en relación al depósito final del contenedor, donde es revisado, sanitizado y en algunos casos reparado, las navieras, dueñas de los contenedores, prefieren que el equipo vuelva preferentemente a sus propios depósitos, ubicados en la periferia de la ciudad de Santiago, en las empresas Sitrans y Saam, inclusive se prefiere que algunos vuelvan hasta los depósitos ubicados en los respaldos de los puertos como lo son Malvilla y Placilla, para San Antonio y Valparaíso respectivamente.

6.3 Entrevistas a Interlocutores Calificados

Se han realizado entrevistas a los representantes de importantes empresas relacionadas y que se ha considerado importante para el desarrollo de este estudio contar con su visión y aporte de antecedentes. Los agentes entrevistados corresponden a:

- Empresas navieras,
- Empresas especializadas en el transporte de carga,
- Empresas ferroviarias,
- Empresas portuarias,
- Depósitos de contenedores,
- Operadores logísticos, y,
- Grandes empresas importadoras o exportadoras.

Frecuentemente, una empresa pertenece a más de una de estas clasificaciones.

6.3.1 Contacto con los Entrevistados

Una vez que se contó con un listado de los principales actores en cada uno de los modelos de empresas de interés, se investigó quienes eran los directivos más adecuados para poder obtener la información relevante, como los gerentes de operaciones, de logística o asesores técnicos de gerencia. Definidos estos, se entregó carta de presentación de DIRPLAN para iniciar los acercamientos y posteriormente lograr la entrevista.

6.3.2 Registro de las Entrevistas

Las entrevistas se han desarrollado en lugares definidos por los entrevistados, en ambientes de camaradería y distensión que permitieron desarrollar una entrevista semi-estructurada y en donde el analista ha registrado por medio de apuntes manuscritos y en menor medida en grabaciones los comentarios del interlocutor. En algunos casos los interlocutores han ofrecido o se les solicitó información o registros en algún formato numérico o similar, los que han sido tratados mediante el procedimiento anteriormente descrito para las encuestas a camiones, para su validación.

Esta información ha sido analizada y/o transformada con el objetivo de que fuesen parte del presente informe en alguna de sus estructuras.

6.3.3 Cobertura de las Entrevistas

Se contactó un total de 23 empresas, de las cuales se entrevistó a 14 de ellas. De las 9 restantes, una de ellas fue descartada por ser parte de otra mayor (1), con otras cuatro se realizaron conversaciones telefónicas, sin lograr concertar entrevista (Cencosud, Ed & FMann Chile, Ltda, Agencia de Aduanas JF Hillebrand, Cámara Portuaria de Chile), dos fueron descartadas por no ser actores relevante (Asociación de Camioneros Porteadores Puertos de San Antonio y Valparaíso y Puerto de Penco), según las personas inicialmente contactadas telefónicamente, mientras que con otras dos simplemente no hubo respuesta.

Las empresas entrevistadas fueron:

- Empresa Portuaria de San Antonio
- Zona de Extensión de Apoyo Logístico, ZEAL. (Puerto de Valparaíso)
- Puerto de Lirquén S.A.
- San Vicente Terminal Internacional (SVTI).
- Puerto de Coronel, S.A.
- Ferrocarril del Pacífico, Fepasa
- Empresa de Ferrocarriles Transap
- Sistemas Integrados de Transporte (SITRANS)
- Sudamericana Agencias Aéreas y Marítimas S.A (SAAM)
- Agencias Universales S.A. (AGUNSA)
- MAERKS
- Depósitos y Contenedores S. A. (D&C)
- Sociedad Distribuidora de Materiales de Construcción, (Sodimac)
- Industria Azucarera Nacional, Agrícola (Iansagro)

6.3.4 Conclusiones de las Entrevistas

Las conclusiones de las entrevistas se agrupan en dos grandes bloques. El primer bloque corresponde a la cadena logística de contenedores, que describe el flujo de los contenedores desde su llegada al territorio nacional, en las importaciones hasta su salida, habitualmente en la forma de exportaciones, y en menor grado, su salida al exterior como contenedores vacíos.

El segundo bloque se refiere explícitamente a las dificultades visualizadas por los entrevistados para aumentar la participación del modo ferroviario en el transporte de contenedores

6.3.5 La Cadena Logística de las Cargas por Contenedor

a) Las Importaciones

La cadena logística del movimiento nacional de los contenedores se inicia en los puertos de desembarque de las importaciones que vienen en contenedores, o carga contenedorizada.

La particularidad de esta fase está dada por las características de operación de las empresas navieras, las cuales buscan minimizar el tiempo de estadía de las naves en puerto, por diversas razones, entre ellas, el negocio de las naves está en el transportar productos entre diversos puertos, además del valor de las tarifas aplicadas a las naves mientras ocupan los sitios portuarios. Por tanto, la tarea de desembarque de los contenedores debe realizarse en el plazo

¹) Se trata de Contopsa, ahora parte de Maersk.

más breve posible. En este respecto, la eficiencia de los puertos se mide en la cantidad máxima de movimientos (subidas y bajadas de contenedores) que pueden realizarse en las tareas de embarque y desembarque de los contenedores. Debe tenerse presente que frecuentemente los barcos desembarcan cientos de contenedores y en ocasiones miles.

El desembarque se realiza desde el barco principalmente por medio de grúas tipo Gantry, con capacidad de hasta 90 movimientos por hora. Estas grúas están presentes solo en algunos puertos, entre ellos San Antonio, Valparaíso y recientemente Coronel.

Cabe señalar que la velocidad de descarga desde el buque le imprime un sello de velocidad al resto de los elementos que operan en el flujo del transporte.

Los contenedores desembarcados son depositados sobre camiones especiales, de propiedad del puerto, denominados Port Truck, los cuales en un flujo permanente durante la descarga, reciben los contenedores desde las grúas especiales para la transferencia de contenedores, y los trasladan a un área temporal de almacenamiento, denominada stacking. Esta área a menudo recibe el nombre del barco en que llegó la partida, ejemplo, stacking Red Star (procedente del buque Red Star). Se encuentra ubicada generalmente fuera del muelle o detrás del sitio, en el recinto portuario propiamente tal, a cientos de metros de distancia. En los stacking los contenedores son ubicados ordenadamente según destino.

Para los propietarios de la importación también es crucial sacar sus productos del recinto portuario a la brevedad, para lo cual disponen de un momento preciso, comunicado oportunamente al operador logístico y de ahí a los transportistas. Pasado ese momento, se aplican tarifas por la estadía y posterior manipulación de los contenedores.

Previo al retiro de los contenedores, el importador o su agente, por ejemplo, Agentes de Aduana, debe cumplir oportunamente con los requerimientos legales de importación, entre ellos, pago de aranceles, aprobación de las autoridades sanitarias cuando corresponda y las tarifas por los servicios portuarios. Si el importador no cumple con estos requisitos, no puede retirar sus productos cuando se le indica. Entonces “cae a piso” y se aplican tarifas adicionales por las demoras correspondientes.

Al respecto, uno de los principales centros logísticos de contenedores, Sitrans, remarca que los puertos son lugares de transferencia del modo marítimo al terrestre y no depósitos de carga.

En ocasiones, además de los documentos aduaneros, aranceles y tarifas portuarias, y en el caso de los productos de origen animal o vegetal, la aprobación de la autoridad sanitaria, la autoridad puede exigir el desaforo de una muestra aleatoria de la carga de los contenedores. Esta acción consiste en la apertura del contenedor, rompiendo los sellos respectivos de la empresa naviera, frente al representante del importador y una inspección física de la carga incluida en él. Esta actividad, que se efectúa con una fracción menor de los contenedores importados, menos de un 5%, en el caso de las exportaciones, generalmente se realiza en los llamados antepuertos, sitios especialmente habilitados para la realización de los diversos trámites aduaneros y otros antes de la autorización de entrada al recinto portuario propiamente tal, en el caso de las importaciones, por lo general esto se realiza en los sectores que el mismo puerto tiene habilitado para estos fines. El objetivo básico del antepuerto es evitar la congestión de camiones en el recinto portuario y sus alrededores.

El transportista utiliza camiones para retirar los contenedores desde el stacking. El carguío de los camiones en el lugar del stacking portuario se realiza mediante grúas reachstacking, las que

pueden movilizar un contenedor cada tres minutos, variando según la distancia del stacking al camión.

El transportista generalmente traslada los contenedores hasta sus depósitos, ubicados fuera del recinto portuario. Estos depósitos de los transportistas actúan como “pulmones” para absorber el flujo del desembarque y organizar los despachos a los diferentes destinos. En el depósito los contenedores son descargados mediante grúas tipo reach stacking o tipo horquilla o yale.

En otras ocasiones, los menos, el contenedor es enviado directamente por el camión a su destino final, las bodegas del cliente, para ser desconsolidado.

La empresa naviera, por su parte, generalmente la propietaria de los contenedores, otorga un plazo de 5 días o más, para la entrega del contenedor vacío en sus recintos. Según la capacidad de negociación del cliente, este plazo puede ampliarse.

Por otra parte, el cliente final puede tratar directamente con la empresa naviera, la cual entonces cumple además el rol de transportista, encargándose ella de realizar el traslado, habitualmente contratando a empresas especializadas, que pueden ser empresas como Sitrans, Fepasa, D&C u otros.

Otra modalidad es mediante las Agencias Navieras, (Agunsa, Saam, Ultramar, Hamburg Süd, etc.) las cuales representan a las diferentes empresas navieras. En este caso, la Agencia Naviera contrata los servicios del transportista.

El así denominado transportista es entonces el responsable de organizar el traslado de los contenedores con carga de importación hasta su destino final.

Volviendo a los “pulmones” y teniendo presente el plazo de entrega de los contenedores vacíos a la empresa naviera, el transportista organiza los despachos desde su depósito a los diferentes destinos.

Habitualmente es en esta fase en que puede entrar el ferrocarril, lo cual también presenta variaciones, según si el depósito del transportista posea acceso ferroviario y si el cliente final también disponga de desvío ferroviario. Un caso por excelencia lo constituye IANSAGRO, empresa que actualmente importa azúcar, la que es desembarcada en los puertos de San Antonio y Talcahuano, para ser transportada por tren a su planta en Curicó, el cual dispone de terminal ferroviario, con amplios patios de maniobras. Los contenedores vacíos regresan en el mismo tren, operado por Fepasa, empresa que finalmente retorna los contenedores a la empresa naviera.

Cuando no existen accesos ferroviarios en los depósitos del cliente final, el transporte por este modo implica acciones agregadas de descarga del tren y carguío en camiones, lo cual tiene un costo adicional de aproximadamente US\$ 15 por cada operación por contenedor, más el flete por camión, variable según la distancia, el cual se estima en promedio en \$40.000, todo lo cual da un valor del orden de \$55.000 por contenedor.

Habitualmente, el transporte ferroviario es más rentable en el caso de las cargas homogéneas, con un solo destino y en distancias considerables. Asimismo, en el caso de los contenedores con cargas pesadas, como es la situación de las importaciones de cerámicas.

El ciclo de las importaciones contenedorizadas finaliza con la entrega de los contenedores vacíos en los depósitos de la empresa naviera o en aquellos depósitos de terceros con los cuales la naviera tiene contratos de administración y mantención.

Esta última tarea consiste en el almacenaje y custodia de los contenedores vacíos, realizándose las tareas de desinfección, lavado, mantención y reparación, así como su oportuno despacho a los lugares indicados por la empresa naviera.

b) Las Exportaciones

Debido a la estructura demográfica y económica, la mayor parte de las importaciones se realizan con destino a la zona central, con una fuerte concentración en Santiago, mientras que una parte importante de las exportaciones se realizan por los puertos de la región del Biobío, situación que introduce un desbalance entre las entradas y salidas de contenedores.

Esta situación es corregida mediante el transporte de contenedores vacíos desde los puertos de San Antonio y Valparaíso, además de los puertos del Norte Grande chileno como lo es principalmente Iquique y en menor medida desde Arica y Antofagasta, hacia los puertos de Lirquén, Coronel y San Vicente, envíos que se realizan utilizando mayoritariamente las naves de línea de las empresas navieras. En situaciones puntuales, el traslado se realiza por medio terrestre, tanto ferroviario como camión.

Los puertos indicados de la región del Biobío concentran sus exportaciones en productos derivados del sector forestal, principalmente celulosa, maderas dimensionadas y tableros o plywood, entre otros. Una fracción importante de estas exportaciones son consolidadas en los puertos de la Región del Biobío.

Las frutas frescas, vinos y carnes (cerdo y ave) se exportan mayoritariamente por los puertos de Valparaíso y San Antonio, con una creciente participación de los puertos de Lirquén y San Vicente, aunque todavía sustancialmente menor.

La operatoria de los puertos de embarque de las exportaciones contenedorizadas es diferente según sean los puertos de la zona central o bien aquellos de la Región del Biobío.

- **Los puertos de la Región del Biobío.**

Los puertos de Lirquén y Coronel son privados, vinculados en su propiedad a grandes empresas productoras y exportadoras de los productos derivados del sector forestal, como son los grupos Matte dueños de CMPC y Angelini dueños de ARAUCO respectivamente.

El Terminal Internacional del Puerto de San Vicente, por su parte, está relacionado con el agente naviero SAAM, a su vez vinculado a la Compañía Sudamericana de Vapores.

En estos tres puertos el esquema operacional es similar. Las empresas navieras tienen depósitos de contenedores vacíos en sus recintos, mientras que las empresas exportadoras poseen amplias bodegas techadas, con pisos pavimentados y racks para pallets, en las cuales los clientes exportadores depositan su carga por un cierto periodo, hasta que el cliente especifica el destino, buque y tipo de carga, de acuerdo a ello se procede generalmente a consolidar para su posterior embarque.

Previo al despacho, los exportadores deben cumplir con los requerimientos aduaneros y de sanidad. Para esto, los puertos poseen antepuertos, aunque su funcionalidad es menor que en la zona central, pues la mayor parte del movimiento es realizado por tren.

Los clientes envían su carga por ferrocarril, el que luego de la aprobación por parte de las autoridades aduaneras y sanitarias, ingresa hasta dentro de las bodegas. La carga es depositada en los racks, organizada por tipo y destino, a la espera de las instrucciones del cliente. Cuando se opta por consolidar, esta tarea es realizada por personal del puerto. En estos casos, el puerto no solo es lugar de transferencia de modo. También actúa como depósito de la producción de los clientes. En estricto rigor, los puertos de Lirquén y Coronel son apéndices funcionales de una organización mayor, que tiene sus bodegas en el puerto.

Al momento de requerirse, se retiran los contenedores vacíos que se encuentran en el recinto portuario y que han sido desembarcados de las naves de línea, como ya se ha comentado, para proceder a su consolidación.

Los transportes de carga desde las plantas son realizados por los operadores ferroviarios Fepasa y Transap, los cuales tienen contratos directamente con los clientes, quienes también operan directamente con las empresas navieras, las que son Mediterranean Shipping Company, en el caso del puerto de Corral y Maersk, en Lirquén, mientras el Terminal Internacional San Vicente trabaja con ambas empresas navieras y otras.

- **Los puertos de la Zona Central**

Las exportaciones realizadas por los puertos de Valparaíso y San Antonio son realizadas mayoritariamente en contenedores consolidados en origen. Es el caso de las exportaciones de frutas, vinos y carnes, excepto salmón. En estos casos, el cliente contrata los servicios de un operador, el cual puede corresponder a un Agente Naviero, un transportista, un agente de aduanas e incluso directamente con la empresa naviera. La secuencia de acciones comienza con la formalización de la exportación, luego de obtenida la documentación preliminar. El cliente exportador, ya sea directamente o bien a través de su agente de aduanas, contrata los servicios de una empresa naviera o agente naviero, el cual está informado sobre el movimiento de naves en los puertos de Valparaíso y San Antonio, y conoce sus itinerarios y los concilia con el requerimiento del puerto de destino de la carga, es así que finalmente se precisa cuando el puerto otorga fecha y horas para el traslado de los contenedores cargados al stacking.

Nuevamente, esta coordinación debe ser precisa. Si el contenedor de exportación llega atrasado, el barco no espera y continúa con su programa. El contenedor atrasado permanece más tiempo en el puerto, a la espera de un nuevo barco con el destino original o combinación, allí se le aplicarán tarifas portuarias diarias, llamadas “a piso”, más los costos de manipuleo.

El operador logístico, que puede ser un agente de aduanas, un agente naviero, una empresa naviera, un transportista, o una combinación de ellos, contrata a un transportista vial (camión) para que retire el contenedor vacío desde un depósito de contenedores y lo traslade a las dependencias del exportador para ser consolidado. La empresa naviera entrega el contenedor con los sellos respectivos abiertos. En esta etapa de la cadena existen varias alternativas, las cuales, como se verá más adelante, tendrán efectos en la probabilidad de selección del modo ferroviario:

- Full Container Load / Full Container Load. En breve FCL/FCL. Esta abreviación en inglés, idioma predominante en la jerga del negocio, significa que un contenedor es ocupado por un solo exportador y que tiene como destino final solo un consignatario o dirección.
- Full Container Load / Less Container Load. Conocido por sus siglas FCL/LCL. Se trata de un contenedor ocupado sólo por un exportador y que tiene diversos destinos finales o consignatario en un mismo puerto de destino.
- Less Container Load / Full Container Load. LCL/FCL. Diferentes exportadores que envían a solo un consignatario final.
- Less Container Load / Less Container Load. LCL/ LCL. Son varios exportadores, que envían a diferentes destinos finales a partir de un puerto único de importación.

Estas distinciones son de crucial importancia, pues determinan los posibles abanicos de orígenes y destinos. Los dos primeros casos corresponden a los clientes más habituales del servicio ferroviario de transporte de contenedores de exportación, particularmente cuando se trata de grandes volúmenes, como celulosa, maderas, tableros, cobre, etc.

A la inversa, una multitud de orígenes en las exportaciones le resta rentabilidad al modo ferroviario, salvo la presencia relativamente cercana de un centro de transferencia modal que oferte el servicio de consolidación.

La exportación con consolidación en origen se origina con el retiro del contenedor vacío en el depósito indicado por la empresa naviera, propio o de terceros y su traslado a las dependencias del exportador. En el retiro, del contenedor vacío se recepcionan los sellos de la empresa naviera. Asimismo, la empresa naviera, o sus representantes, emite un documento en que consta el estado del contenedor y mediante el cual el exportador, o sus agentes, acepta las responsabilidades derivadas de la mantención y conservación del contenedor. Esto es particularmente delicado en el caso de los contenedores reefer y sus equipos de generación.

La actividad de retiro de los contenedores tiene un costo, el cual habitualmente está incluido en la tarifa total de la empresa naviera. Obviamente, el costo es menor cuando la consolidación se realiza en el puerto de embarque, pues no hay traslado del contenedor vacío.

Una vez el contenedor vacío se ubica en las dependencias del exportador se procede a la consolidación de la carga. Esta tarea puede efectuarse con personal especializado o bien con personal del exportador. Lo recomendable, según los entrevistados, es que la consolidación sea realizada por personal experimentado a fin de lograr la correcta distribución de los pesos en todo el contenedor, su cubicación óptima y posterior trincado, palabra esta última que designa el amarre de las cargas para evitar su desplazamiento al interior del contenedor durante su traslado al puerto y posterior jornada de navegación. En el caso de las cargas delicadas, como los vinos embotellados, el desplazamiento de la carga puede ocasionar quebraciones generalizadas del producto, mermas que después serán descontadas por el importador, previa acreditación del estado de la carga a recepción en el puerto de destino o bien en los recintos del importador. Asimismo, se realiza una inspección de cargas, peso, medidas, condición de la estiba, etc., todo ello permite al exportador protegerse contra eventuales daños a las mercaderías durante el proceso de traslado de los productos. Finalmente el contenedor es sellado.

El transporte del contenedor cargado con las mercaderías de exportación se realiza generalmente, en la actualidad y en nuestro país, por medio de camiones, del que nunca se ha bajado el contenedor una vez subido al chasis del camión. Estos deben llevar la documentación necesaria hasta el recinto de los antepuertos respectivos, en las fechas y horarios indicados previamente por el agente de aduanas u operador. En estos, previa presentación del Documento Único de Salida, obtenido con anterioridad en oficinas de aduanas chilenas. Los conductores de los camiones esperan a que se les indique la hora precisa en pueden ingresar al recinto portuario así como el lugar en que deben descargar los contenedores, salvo que se les requiera realizar aforos o inspecciones. En la zona central, los puertos de Valparaíso y San Antonio no tienen antepuertos para la carga contenedorizada transportada por el ferrocarril, por lo que la obtención del Documento Único de Salida se realiza previamente. El modo ferroviario deposita las cargas en el sector de Barón, en el caso de Valparaíso y en las dependencias del puerto, en San Antonio. En ambos casos es necesario un par de maniobras adicionales (manipuleo y porteo), de descarga del tren y carga en camiones para su traslado al lugar del stacking de exportación indicado.

Luego, mediante camiones port truk y grúas de muelle como las Gantry o las móviles, se realiza el proceso de embarque propiamente tal, a una velocidad de transferencia de hasta 90 contenedores por hora.

6.4 Encuestas Telefónicas

Como parte de los Estudios de Base, se consideró apropiado caracterizar el hinterland de los puertos, mediante una serie de encuestas telefónicas.

El criterio empleado para seleccionar a las empresas con las cuales se intentó realizar una entrevista presencial o bien establecer contacto telefónico se determinó a partir de la obtención de un ranking de empresas de importación y exportación. El ordenamiento de dicho ranking corresponde a los totales anuales CIF y FOB, para importación y exportación respectivamente, correspondientes al año 2008 (datos provenientes del Servicio Nacional de Aduanas), el cual fue considerado como año base para efectos de este estudio.

Originalmente se contemplaba además la realización de entrevistas presenciales, las cuales posteriormente fueron descartadas. Por otra parte, en el caso de las encuestas telefónicas se logró obtenerse datos de 108 empresas de importación y 156 empresas de exportación.

A partir de información provista por el Servicio Nacional de Aduanas, se tiene una estimación de la carga movilizada en cada puerto por cada empresa a partir del dato correspondiente al peso bruto. Dada esta información, era necesario entonces obtener información sobre los destinos, en el caso de importaciones, o bien orígenes, en el caso de exportaciones, para completar una matriz OD de cargas asociadas a estas empresas.

En los siguientes cuadros se presentan los pesos brutos asociados a cada puerto, correspondientes a las empresas para las cuales se logró obtener información, tanto para el caso de importación como de exportación.

Cuadro N° 6.4-1: Carga de importación asociada a la muestra obtenida de las entrevistas telefónicas

PUERTO	PESO BRUTO (ton)
ANTOFAGASTA	189.450
ARICA	13.703
CHANARAL/BARQUITO	55.658
COQUIMBO	1.439
CORONEL	24.104
IQUIQUE	13.708
LIRQUEN	36.762
LIRQUÉN	5.593
MEJILLONES	194.429
OTROS PTOS. CHILENOS	146.056
PENCO	12.483
PUERTO ANGAMOS	1.219
SAN ANTONIO	2.851.935
SAN VICENTE	319.956
TALCAHUANO	523.936
TOCOPILLA	7.043
VALPARAISO	1.064.702
VALPARAÍSO	419.044
VENTANAS	377.877

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 6.4-2: Carga de exportación asociada a la muestra obtenida de las entrevistas telefónicas

PUERTO	PESO BRUTO (ton)
ANTOFAGASTA	137.199
ARICA	70.679
CABO NEGRO	137.040
CALDERA	12.032
COQUIMBO	52.367
CORONEL	1.877.629
CORRAL	473.960
GREGORIO	5.328
IQUIQUE	97.990
LIRQUÉN	323.067
MEJILLONES	1.916
PATILLOS	4.605.107
PENCO	12.455
PUERTO MONTT	371.645
QUINTERO	4
SAN ANTONIO	1.082.173
SAN VICENTE	502.837
TALCAHUANO	5.343
VALPARAÍSO	1.005.213

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que en el caso de CODELCO, así como algunas otras mineras, la información relevante para el estudio se obtuvo básicamente de documentos relacionados con la evolución y perspectivas de crecimiento e inversiones previstas en nuevos proyectos, las que fueron obtenidas a través de páginas web y otras fuentes indirectas.

Por otra parte la alta concentración de carga en Patillos corresponde a la Sociedad Punta de Lobos S.A. Este recinto portuario se encuentra 60 km. al sur de Iquique, y está compuesto por 2 terminales portuarios, habiéndose inaugurado el segundo de ellos en agosto de 2008.

Como se observa en los cuadros, la parte mayoritaria de los datos asociados a importación corresponden a los puertos la V Región, Valparaíso y San Antonio. En el caso de las exportaciones, a los anteriores se suman el puerto de Coronel, y en menor medida Lirquén, San Vicente, Corral y Puerto Montt.

Se presentan a continuación, cuadros con el detalle de movimientos de importación y exportación, para los puertos de Valparaíso y San Antonio.

Cuadro N° 6.4-3: Destino carga de importación proveniente de San Antonio

COMUNA DESTINO	PESO BRUTO (ton)
ARICA	91.505
CERRILLOS	113.678
CONCEPCIÓN	16
CONCHALÍ	1.816
HUECHURABA	269.179
LA CALERA	328
LA CISTERNA	642
LAMPA	294.628
LO ESPEJO	27.314
MACUL	10.884
MAIPÚ	187.188
MELIPILLA	10.334
ÑUÑO A	4.163
PROVIDENCIA	182.135
PUDAHUEL	81.492
PUENTE ALTO	182.844
QUILICURA	734.827
QUINTA NORMAL	35.773
RECOLETA	164.717
RENCA	7.311
SAN BERNARDO	31.107
SAN JOAQUÍN	18.609
SAN MIGUEL	162.398
SANTIAGO	114.142
TALAGANTE	99.386
TALCA	17
VALPARAÍSO	680
VITACURA	24.821

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 6.4-4: Destino carga de importación proveniente de Valparaíso

COMUNA DESTINO	PESO BRUTO (ton)
CERRILLOS	119.427
CHAÑARAL	33
CONCHALÍ	27.974
HUECHURABA	31.601
INDEPENDENCIA	19.785
LA CALERA	2.622
LA CISTERNA	5.939
LA GRANJA	13.888
LAMPA	82.627
MACUL	6.391
MAIPÚ	77.267
PROVIDENCIA	2.909
PUDAHUEL	20.281
PUENTE ALTO	22.338
QUILICURA	340.745
QUINTA NORMAL	6.859
RECOLETA	3.760
RENCA	2.250
SAN BERNARDO	2.161
SAN JOAQUÍN	6.830
SAN MIGUEL	7.141
SANTIAGO	242.848
TALAGANTE	414
TALCA	40
VALPARAÍSO	18.573

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 6.4-5: Origen carga de exportación con destino San Antonio

COMUNA ORIGEN	PESO BRUTO (ton)	COMUNA ORIGEN	PESO BRUTO (ton)
ACONCAGUA	31.026	PAINE	11.870
BUIN	45.298	PALMILLA	5.986
CASABLANCA	38.104	PENCO	147
CASTRO	326	PIRQUE	2.733
CERRILLOS	12.817	PUDAHUEL	8.062
CHACABUCO	3.189	PUENTE ALTO	10.186
CHILLÁN	9.450	PUERTO MONTT	3.258
CHIMBARONGO	15.474	QUILICURA	20.474
COLINA	7.969	QUILLOTA	27.169
CON CÓN	7.089	QUINTA NORMAL	5.132
COPIAPÓ	1.026	RANCAGUA	12.180
COQUIMBO	1.537	RAPEL	7.602
CURACAVÍ	15.981	RENCA	16.949
CURICÓ	31.230	ROMERAL	1.622
EL MAULE	15.172	SAN ANTONIO	331.462
HUECHURABA	2.334	SAN BERNARDO	27.812
INDEPENDENCIA	154	SAN FELIPE	26.721
ISLA DE MAIPO	5.677	SAN FERNANDO	28.938
LAMPA	24.067	SAN FRANCISCO DE MOSTAZAL	11.624
LAUTARO	304	SAN JOAQUÍN	3.176
LINARES	7.429	SANTA CRUZ	3.389
LOS ÁNGELES	2.859	SANTIAGO	1.835
LOTA	83.949	TALAGANTE	16.349
MAIPÚ	1.443	TALCAHUANO	151
MARÍA PINTO	26.607	VALLENAR	6.311
MAULE	2.708	VALPARAÍSO	1
MELIPILLA	32.771	VIÑA DEL MAR	1.117
MOLINA	30.783	VITACURA	4.560

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 6.4-6: Origen carga de exportación con destino Valparaíso

COMUNA ORIGEN	PESO BRUTO (ton)	COMUNA ORIGEN	PESO BRUTO (ton)
ACONCAGUA	53.275	MARÍA PINTO	34.708
ALGARROBO	7.437	MAULE	3.740
ALTO JAHUEL	8.238	MELIPILLA	27.196
BUIN	50.767	MOLINA	25.441
CASABLANCA	37.686	OVALLE	12.722
CASTRO	3.590	PAINE	22.424
CERRILLOS	25.752	PEÑAFLORES	22.020
CHACABUCO	415	PIRQUE	11.805
CHIGUAYANTE	3.494	PUDAHUEL	20.662
CHILLÁN	7.525	PUENTE ALTO	38.509
CHILOÉ	151	PUERTO MONTT	1.405
CHIMBARONGO	43.748	QUILICURA	40.493
COLINA	8.853	QUILLOTA	44.239
CON CÓN	4.117	QUILPUÉ	4.686
CONCEPCIÓN	207	RANCAGUA	31.877
CONCHALÍ	3.372	RAPEL	6.213
COPIAPO	6.326	RENCA	7.399
COQUIMBO	5.366	ROMERAL	2.122
CURACAVÍ	28.782	SAN BERNARDO	32.809
CURICÓ	18.817	SAN FELIPE	15.837
HUECHURABA	2.523	SAN FERNANDO	29.738
ISLA DE MAIPO	31.247	SAN FRANCISCO DE MOSTAZAL	9.883
LA LIGUA	8.633	SANTA CRUZ	8.402
LA UNIÓN	2.022	SANTIAGO	5.283
LAMPA	6.012	TALAGANTE	8.187
LAUTARO	1.322	TALCAHUANO	628
LINARES	6.445	TEMUCO	78
LITUECHE	7.063	VALPARAÍSO	55.753
LONTUÉ	8.238	VILUCO	7.918
LOS ANDES	3.724	VIÑA DEL MAR	12.061
LOS ÁNGELES	8.384	VITACURA	8.468
MAIPÚ	7.594		

Fuente: Elaboración propia.

El principal propósito de estos cuadros es ilustrar que mediante el método de encuestas telefónicas es posible obtener datos estimativos de la composición del hinterland de los puertos.

En opinión del consultor este método ofrece mejores resultados que la alternativa de encuestas en los puertos a transportistas de carga, con la cual se obtendría una muestra correspondiente sólo a unos pocos días, a diferencia de contar con datos representativos de todo el año.

No obstante, se debe tener en consideración que los datos proporcionados por el Servicio Nacional de Aduanas pueden contener irregularidades, por lo que estas encuestas sólo tienen como principal propósito estimar los hinterland. Para efectos de estimar los impactos asociados al crecimiento de la demanda de los puertos en el mediano y largo plazo (sitios, capacidad de accesos viales y ferroviarios, etc.), se considerará apropiado tomar como base los datos de movimientos de carga anuales proporcionados por los mismos puertos.

6.5 Entrevistas a Interlocutores Gerenciales de los Puertos y a Autoridades del MOP a nivel Regional

6.5.1 Antecedentes y Cobertura

En los meses de enero y febrero del 2010 el Consultor visitó la mayor parte de las ciudades del norte y sur del país en las que se localizan los puertos en estudio para efectuar entrevistas directas y personales a interlocutores de nivel gerencial de los puertos así como a autoridades regionales del MOP y a otros interlocutores de interés (con anterioridad se habían realizado reuniones y entrevistas directas con autoridades de los puertos de Valparaíso y San Antonio). El propósito de estas reuniones y entrevistas realizadas estuvieron destinadas a recabar en forma directa aspectos que dicen relación con la interacción del puerto con la ciudad en la que están insertos, en cuanto a sus condiciones de accesibilidad, el impacto urbano del flujo vehicular de los camiones de/a el puerto, los proyectos o soluciones que tienen considerados los puertos o las autoridades regionales para enfrentar los conflictos o restricciones actuales y las que se prevén a futuro según las expectativas de crecimiento de los flujos, entre los aspectos más relevantes. El nivel de detalle de la información obtenida fue diferente en cada uno de los puertos visitados. Ello fue así debido a diversas razones entre las cuales cabe mencionar las siguientes: el tiempo disponible de las personas entrevistadas, el nivel de profundidad de la información de la cual contaban, a que por tratarse en general de entrevistas abiertas y no estructuradas, - no obstante disponer de una pauta del producto que se quería lograr -, estas fueron realizadas por profesionales calificados pero diferentes por parte del equipo consultor, lo que unido a las características propias de los entrevistados, el grado y cobertura de la información obtenida fue diferente.

No obstante lo anteriormente expuesto, el resultado de esta parte de los estudios de base logró su propósito de disponer de la información más relevante en cada caso, por lo que se considera satisfactorio para los propósitos del estudio.

A continuación se presenta el listado de las visitas y de las personas entrevistadas y las fechas de realización. Estas visitas incluyeron el reconocimiento de las instalaciones de cada puerto y el recorrido de las vías urbanas de acceso a cada uno de ellos. En algunos casos (regiones de Arica, Coquimbo y del Biobío), las reuniones con autoridades de los puertos se efectuó acompañado de una autoridad ya sea de la Dirección Regional de Planeamiento del MOP o de la Dirección Regional de Vialidad.

Cuadro N° 6.5-1: Listado de Visitas y Reuniones

Región	Puertos	Fecha	Institución/Empresa	Nombre	Cargo
X	Puerto Montt	07/01/2010	Empresa Portuaria	Alfredo Bustos	Gerente de Operaciones
XII	Punta Arenas	25/01/2010	MOP Regional	José E. Suazo	Director de Obras Portuarias
			Empresa Portuaria Austral	Miguel Bisso	Subgerente de Operaciones
	Puerto Natales	26/01/2010	Muelle Natales- EPA	Francisco González	Director
XI	Chacabuco	28/01/2010	MOP Regional	Patricio Eva Tapia	Director de Planeamiento (S)
			Puerto Chacabuco	Ariel Varela	Director (s)
VIII	Lirquén, Talcahuano-San Vicente, Coronel	26/01 a 28/01 2010	MOP Regional	David Venegas	Director de Vialidad
				Rinaldo Marissio	Subdirector de Planeamiento
				Ximena Astorga	Jefe de Ingeniería Vialidad
				Arturo Parada	Ingeniero de Proyectos
				Representante	Dirección Obras Portuarias
			Puerto Coronel	Luis Vergara	Asesor Gerencia General
			Empresa Portuaria Talcahuano-S.Vicente	Carlos Aranguiz	Gerente de Operaciones
			Puerto Lirquén	Wadimir Morales	Gerente de Ingeniería
			Plataforma Logística del Biobío	Marcelo Vergara	Director Comercial
			Celulosa Arauco San Pedro y Horcones	Gonzalo Pelén	Subgerente Tte de Celco
Corporación de la Madera (CORMA)	Emilio Uribe	Gerente Corma Regional			
	Ramón Figueroa	Asesor de Estudios			
III	Caldera	11 al 12/02/2010	MOP Regional	Raúl Cornejo	Director de Vialidad
			Municipalidad de Caldera	Sergio Silva	Director de la SECLPLAN
			Muelles Caldera	David Costa	Presidente Maestranzas Navales S.A.
IV	Coquimbo	17 y 18/02/2010	MOP Regional	Sergio Trigo	Director de Planeamiento
			Empresa Puertaria Coquimbo (EPCO)	Benjamín Robles	Jefe de Operaciones
II	Antofagasta, Mejillones, Angamos	24 al 26/02/2010	MOP Regional	Freddy Balbontin	Director de Planeamiento
			Empresa Portuaria Antofagasta	Alvaro Fernández	Gerente General
			Puerto de Angamos	Jaime Zabala	Jefe Seguridad y Medio Ambiente
			Municipalidad de Antofagasta	Julian Requenas	Director de Tránsito
				Victor Martinez	Director UOCT
			Municipalidad de Mejillones	Claudio Mera	Director de Tránsito
I	Iquique	26/02/2010	Mop Regional	Victor Giannoni	Director Planeamiento (S)
			Empresa Portuaria Iquique	Andrés Díaz	Gerente de Operaciones
			Municipalidad de Iquique	Jorge Poblete	Asesor Plan Regulador
XV	Arica	01/03/2010	Mop Regional	Patricio Latorre	Dirección de Planeamiento
			Empresa Portuaria Arica (EPA)	Aldo Signorelli	Gerente General
				Mario Moya	Gerente de Operaciones
			Terminal Puerto Arica (TPA)	Carlos Stolzenbach	Jefe de Planificación y Negocios

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que, con respecto a los Puerto de Puerto Montt, Chacabuco y de la Empresa Portuaria Austral, se conversó con autoridades de los puertos con ocasión del Seminario – Taller “Integración Estratégica de Puertos y Ciudades” realizado en noviembre de 2009, en la cual estuvieron presentes profesionales del equipo consultor de CITRA.

A continuación se presenta la información más relevante extraída de las minutas de las entrevistas, a la cual se han incorporado antecedentes provenientes de documentos proporcionados por algunos entrevistados.

A lo anterior se debe agregar que en el mes de junio del presenta año se visitó nuevamente la Región de Antofagasta para entrevistas más en detalle con autoridades o gerentes del Ferrocarril Antofagasta-Bolivia, de la concesión del Puerto de Antofagasta y de los puertos de Mejillones y Angamos.

6.5.2 Arica

- El puerto de Arica movilizó el año 2008 un total de 1.771.635 toneladas de las cuales 1.215.185 toneladas correspondieron a carga boliviana (69%).
- Las cargas transferidas por el puerto crecieron un promedio un 13 % anual entre el 2004 y el 2008. En especial los años 2007 y 2008 experimentaron los mayores aumentos (de 23% y 16% respectivamente). En este crecimiento ha influido en forma importante el crecimiento de las cargas bolivianas (100% del 2004 al 2008).
- La carga contenedorizada representa un 71% del total transferida en la actualidad, los graneles un 23% y la carga fraccionada un 6%. Las cargas contenedorizadas y los graneles han crecido en un 70% y 50% respectivamente durante los últimos 5 años y la carga fraccionada ha ido perdiendo importancia relativa.
- El puerto no tiene problemas en su capacidad de transferencia nave – muelle, teniendo una tasa de utilización del 23% en la actualidad. Con la actual tasa de transferencia se podría aumentar en 2,5 veces la carga transferida con la actual velocidad del sistema muelle nave para que la capacidad sea crítica (60% de tasa de utilización de muelles).
- Los problemas del puerto se presentan en su capacidad de almacenamiento de las cargas temporales y en los patios, lo que ha significado situaciones puntuales de congestión debidas principalmente en la excesiva permanencia de cargas bolivianas en bodegas y patios de acopio y de depósito de contenedores².
- Un estudio realizado para la Empresa Portuaria de Arica (EPA) el año 2009³, concluyó que la capacidad de acopio y almacenamiento cubierto de cargas en el recinto portuario será crítica en el futuro inmediato, lo que hace necesario tomar decisiones para enfrentar las demandas futuras en forma adecuada. De lo contrario, existe el peligro de perder participación de mercado frente a las alternativas de los puertos competidores.
- El puerto de Arica representa en la actualidad el 60% de las cargas del comercio exterior boliviano que utilizan puertos chilenos (Arica, Iquique y Antofagasta) y el 36% del total de la carga boliviana de su comercio exterior, considerando las cargas tanto a través de puertos del Atlántico como de los otros puertos de Pacífico (chilenos y peruanos).
- El estudio del proyecto ZEAP antes citado, ubicado en terrenos de EPA colindante con la ruta 11 CH y con el trazado del Ferrocarril Arica La Paz y aproximadamente a 12 km. del puerto, concluyó que era socialmente rentable su construcción, comparando la situación actual optimizada que incluye al puerto, el actual Truck-Center y al Ferrocarril Arica – La Paz (actualmente en etapa de rehabilitación), con la situación con proyecto que considera al puerto operando con la ZEAP y su interconexión vial.

² El tratado de Paz y Amistad entre Chile y Bolivia del año 1904 entrega franquicias de permanencia de cargas en el puerto de 1 años para las cargas de importación y de 60 días para las cargas de exportación.

³ Estudio “Construcción de una Zona de Extensión de Actividades Portuarias (ZEAP) del Puerto de Arica”.

- La solución del transporte entre la ZEAP y el puerto se realizaría en un circuito cíclico simple de camiones que operaría en horario nocturno fundamentalmente, por lo que se reduciría en forma importante los efectos del tránsito de camiones por las calles urbanas de acceso al puerto, además de resolver los problemas de congestión en su interior sin necesidad de construir nuevas zonas de acopio y además por el traslado de operaciones a la ZEAP.
- En la actualidad el flujo de camiones que entran/salen del puerto se desplazan durante el día en los horarios normales de operación del sistema de transporte urbano, generando congestión en el eje Máximo Lira, inclusive con problemas evidentes en el acceso al puerto (cola de camiones detenidos que restan capacidad vial). En la situación con proyecto, cambia el patrón de flujos de camiones, pasando a operar en forma coordinada con el puerto y fundamentalmente durante el período nocturno, lo que generaría una reducción de externalidad negativa sobre el sistema de transporte urbano de la ciudad de Arica, derivado de la disminución de flujos de camiones en los períodos del día en que existe algo de congestión.
- El puerto tiene estadísticas de la cantidad de camiones que ingresan al puerto desde el año 2004 en adelante. De acuerdo a datos proporcionados en la entrevista con la Gerencia de EPA, en el año 2008 el Puerto de Arica llegó a contener una cifra peak del orden de 450 camiones en un día, enfrentando altos niveles de congestión. Cabe señalar, que el promedio de atención del año 2008, según reportes oficiales, fue de 174 cam/día.
- El puerto estima que la proporción de carga boliviana con respecto al total de la carga transferida se mantendría en el orden del 70%. En el estudio de la ZEAP se proyectó el flujo de camiones en función de tasas de crecimiento del comercio exterior de Bolivia, reportando cifras 228 camiones/día para el año 2010 ingresando al puerto, 497 camiones/día al año 2015 y 656 camiones/día para el año 2020. Al año 2015, el flujo horario en la hora punta sería de 34 camiones/hora, que trasladarían su operación a horario nocturno en la situación con ZEAP.
- En el contexto de la factibilidad y rentabilidad social positiva que arroja el estudio de la ZEAP, deberían ser analizadas de manera crítica y acuciosa, otras soluciones de mejoramiento de la accesibilidad vial al puerto, que implican elevadas inversiones.
- La Región de Arica y Parinacota ha definido tres ejes de desarrollo principales: Agricultura Tecnológica en los valles de Azapa, Lluta y Camarones (ej. Producción de mangos y guayabas); Plataforma Logística (corredor bioceánico) y el Turismo.
- Para el desarrollo de la agricultura están en estudio los embalses de El Chironta y El Livílcar. Su función sería el control de crecidas, alimentar la napa freática y el riego (El Chironta).
- Para el desarrollo del Corredor Bioceánico existe un convenio entre el MOP y el GORE para mejorar completamente la ruta Arica – Tambo Quemado (Ruta 11 CH) en los próximos 5 años para dejarla a nivel de tránsito internacional.
- Para el desarrollo del Turismo se han realizado mejoramiento de las playas consolidadas de La Lisera y el Laucho (sector sur de Arica), así como obras de

turismo especial como el museo in situ de la cultura Chinchorro (museo en calle Colón).

- Uno de los problemas de la ciudad de Arica es que no existen vías de acceso al mar. Para ello, uno de los estudios que se está realizando es el traslado de la Caleta de Pescadores, además de estudios del borde costero.
- El nuevo Plan Regulador de Arica se aprobó a fines del año 2009. Sectra está realizando un estudio de impacto vial urbano que se entregaría, en principio, el año 2010.

6.5.3 Iquique

- La ciudad de Iquique presenta una saturación en su red vial que se expresa en la alta congestión de sus principales arterias, debido entre otra a la elevada tasa de motorización, a los diferentes anchos de sus calles y a la escasez de vías de estructurales alternativas a la costanera Arturo Prat. Se suma a lo anterior la escasez de suelo urbano.
- A nivel interurbano, se ha llamado a la licitación para la concesión de la construcción y explotación de la doble vía entre Humberstone y Alto Hospicio (Ruta A-16) y de la Ruta 1 entre el Aeropuerto Diego Aracena y Bajo Molle en Iquique.
- Se encuentra en etapa de mejoramiento la ruta Huara – Colchane (ruta 15 CH), que debería estar terminado a fines del año 2010. El mejoramiento de esta ruta internacional corresponde a un Proyecto del Bicentenario sobre el cual existe compromiso Presidencial.
- Existe un convenio entre Vialidad y el Gobierno Regional para el mejoramiento de la Vialidad Estructural y Conectora de la ciudad, convenio firmado con fecha 3 de diciembre del 2008. Están incluidas el acceso al Puerto de Iquique, la Costanera Arturo Prat, la Rotonda el Pampino y otras.
- El principal problema vial de conectividad con el puerto se presenta en su conexión con la ZOFRI, que representa la mayor proporción del flujo de camiones, así como su conexión con la ruta A-16 entre Iquique y Alto Hospicio, siendo uno de los puntos de mayor conflicto en esta conexión la Rotonda el Pampino, que requiere una solución a desnivel y la conexión entre la Avenida de Circunvalación con la Avda. Las Cabras.
- El puerto de Iquique ha mantenido un sostenido crecimiento en los últimos 7 años. De las 1,55 millones de toneladas que se transfirieron el año 2002 se llegó a una cifra superior a los 3 millones de toneladas el año 2008, de los cuales el 70% corresponde al frente concesionado (Iquique Terminal Internacional, ITI) y el 30% del frente no concesionado operado por la EPI, que moviliza principalmente carga para la ZOFRI (buque diario de Asia).
- El mayor crecimiento lo ha registrado la carga de importación, siendo el principal destinatario la ZOFRI. La carga contenedorizada es la que mayor crecimiento ha experimentado, representando casi el 75% el año 2008, y como es la tendencia

nacional y mundial, la carga fraccionada ha ido disminuyendo su participación porcentual.

- Los principales productos de exportación corresponde a cátodos de cobre y harina de pescado. Una proporción mayoritaria de los contenedores cargados que son desembarcados en el puerto son embarcados vacíos.
- Puerto movilizaría 230.000 Ton. /año de cátodos. Se almacenan en bodegas de EPI para ser consolidados a contenedor. Proviene de las empresas mineras Collahuasi, Cerro Colorado y Quebrada Blanca.
- El puerto moviliza 240.000 TEUs al año, de los cuales 120.000 son contenedores vacíos. Debido a la superficie ocupada por la gran cantidad de contenedores vacíos, la ZOFRI los está retirando de sus recintos y llevándolos a Alto Hospicio.
- Puerto realizó un estudio de Proyecciones del Puerto de Iquique (año 2007). Estuvo orientado a un Análisis de Capacidad del Puerto. Se calculó considerando una tasa de crecimiento anual del 6,8% para próximos 15 años. Sus principales conclusiones fueron:
 - Puerto Colapsaría el 2014 (se llegaría aprox. al 60% de ocupación de muelle).
 - El flujo de camiones sería de 500 camiones en hora punta (colapso).
- El puerto está analizando ubicar un Centro de Transferencia en Alto Hospicio para las cargas del comercio exterior. Para ello dispone de 10 Hás. en Alto Hospicio, más 4 hás concesión para la habilitación de Aduana Boliviana.
- Debido a la elevada fricción que produce el flujo de camiones en el entorno urbano del puerto, la operada logística SITRANS se ha trasladado al sur de Iquique (zona de Bajo Molle).
- Se ha estudiado segunda salida a Alto Hospicio y Trébol para desligar Las Cabras con acceso.
- Se estudió segunda vía de conexión para conectividad directa Zofri – Puerto.
- Se informa además que existe un estudio que fue realizado por la empresa BELFI para un acceso norte al Puerto, que tendría una extensión de 17 km. para llegar a Alto Hospicio. No se entregaron más detalles al respecto. La empresa portuaria de Iquique (EPI) está actualizando su Plan Maestro de desarrollo el año 2010. La concesión del ITI (Iquique Terminal Internacional) es a 30 años.
- Se construirá Muelle Asísmico para recibir barcos Post Panamax. Calado llegaría a 11,5 m. Por ello se amplió concesión a 10 años más (de 20 a 30 años) a principios del año 2009, considerando además ejecutar dos obras de mejoramiento y de ampliación de la infraestructura existente, destinadas a aumentar la capacidad de servicio del Espigón, que son la Extensión del sitio N° 4 al norte en 69 metros y la Estabilización sísmica del Sitio N° 3, las cuales, en su conjunto tienen un costo que supera los US\$ 12 millones.

- Se han propuesto como objetivo captar el mercado de Santa Cruz (Bolivia). Se está en conversaciones para exportar 500.000 ton/año de Algodón a China. O se exporta por Mato Grosso o por Iquique.
- Bolivia dispone de franquicia de 30 días para retirar carga del puerto, y 90 días para las cargas de exportación.
- El mercado de la flota de camiones es muy atomizado y operan a nivel de cartel.
- Se construyó relleno especial para estacionamiento de camiones.
- Los operadores logísticos de las cargas del puerto son principalmente SAAM, TESCO y SITRANS (Ultramar).
- La Empresa Portuaria de Iquique (EPI) contempla a mediano y largo plazo la materialización de una serie de proyectos de ampliación: relleno del borde costero; relleno de poza de 19.600 m² que se destinarán al acopio de carga; la construcción de un tercer frente de atraque; un acceso adicional a los muelles del puerto mediante la construcción de un puente.

6.5.4 Antofagasta, Mejillones y Angamos

Gerencia General de la Empresa Portuaria Antofagasta, EPA

- El movimiento de carga del puerto de Antofagasta fue de 2,7 millones de toneladas el año 2008, incluyendo los movimientos del concesionario ATI.
- El puerto está realizando las proyecciones de carga para el Puerto de Antofagasta, Puerto Angamos y Puerto Mejillones, considerando las cargas en que compiten, dado lo cual no está considerado ni GNL, ni el carbón, considerando que Angamos mueve contenedores, cobre, etc. Dicho estudio fue contratado el año pasado y entregará resultados entre febrero y marzo del 2010.
-
- El puerto ha planteado la iniciativa de un proyecto para una Zona de Actividades Logísticas Extraportuarias (ZAL). El proyecto sería una zona externa al puerto que pueda agregar valor al proceso logístico de transporte, entre las distintas empresas y el puerto, y sacar de los recintos del puerto aquellas actividades que no son necesarias ni imprescindibles, como por ejemplo el acopio de neumáticos para la minería.
- El proyecto ZAL se desarrollaría por intermedio de un concesionario que actuaría como un mono-operador, que ofrecería múltiples servicios para las distintas empresas. El proyecto se ubica a aproximadamente 25 kilómetros del puerto. En esa zona el puerto ha realizado tres estudios, uno básico conceptual de la zona de actividades logísticas para definir el tipo de actividades, el segundo es un estudio específico de cadenas, en donde se hace un análisis de las cargas, tipo de cargas, etc, y el tercer estudio es un análisis de procesos logísticos, y la definición de fortalezas y debilidades para definir la agregación de valor, para posteriormente hacer un diseño funcional y un diseño de ingeniería conceptual, y a partir de eso en

base a toda la información, una evaluación de rentabilidad. Los resultados de estos estudios se espera tenerlos aproximadamente en octubre del 2010. En estos estudios han participado expertos logísticos asociados a la minería principalmente de la Minera Escondida, por lo cual se espera que el resultado de la evaluación sea bastante certero. Lo que viene es la conformación del Grupo Impulsor, lo cual es estratégico, y tiene que ver con la Municipalidad, con el MOP, con el MINVU, el sector privado, etc. dado que el proyecto excede los límites del puerto.

- Según lo informado por el puerto, la empresa de ferrocarriles (FCAB) le interesa participar en la concesión de éste proyecto, porque así ellos tienen un activo que pueden desarrollar desde el punto de vista inmobiliario, y generar un patio de maniobras en la ZAL. Incluso podrían ser ellos los mono-operadores.
- Cabe señalar que información obtenida por el Consultor en julio del 2010 de la nueva gerencia de EPA, indica que el proyecto no sería viable desde el punto de vista de su rentabilidad.
- El puerto mantiene bastante al día la información de sus proyecciones de carga. Se encuentra terminando precisamente el análisis de las capacidades con proyectos posibles y determinando los momentos óptimos de inversión. Esta información se espera esté disponible en julio del 2010, dado que se debe hacer el análisis fino del momento óptimo en función de las proyecciones de carga disponibles y de las inversiones que están identificadas. Aproximadamente en la misma fecha, el puerto va a tener además una apreciación de la Zona de Actividades Logísticas, diseño funcional, conceptual de ingeniería y evaluación económica.
- Actualmente existe un proyecto de conectividad del mayor interés para el puerto que no es del MOP, sino del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que es el proyecto de circunvalación para Antofagasta, el cual cruzaría toda la ciudad y tendría una conexión directa al puerto.
- El proyecto de las concesiones de rutas en la región está dentro del ámbito del MOP, mientras que el proyecto de la circunvalación es del ámbito del MINVU. El problema que hay en Antofagasta no es de conectividad desde la ciudad hacia afuera, ese tema ya tiene sus proyectos identificados y se van a ejecutar en algún momento de modo que es un tema resuelto. El problema de Antofagasta es un tema de vialidad de la ciudad, considerando distintas demandas. SECTRA tiene un plan maestro de transporte urbano, y se está haciendo un estudio específico del transporte público, el cual también considera el tema de la vialidad urbana.
- La concesión portuaria con ATI que comenzó el año 2003 va a durar hasta el año 2033, para luego ser licitada nuevamente. Dentro de los próximos años el puerto tiene contemplado licitar otros frentes de atraque. ATI está trabajando con las principales compañías como Sudamericana, Naviera, Agunsa, entre otras.
- Uno de los puntos relevantes es que el puerto está enclavado en el centro de la ciudad, y el paso de camiones y ferrocarril molestan, a pesar de que la mayor proporción de los camiones que circulan por la Costanera no corresponden a flujos de/a el puerto. El impacto del paso del tren se ha mitigado con una serie de obras tales como regularización y mejoramiento de la señalética de cruces vehiculares, pasos peatonales y barreras laterales, entre otros. Consideran que la Municipalidad

pierde la perspectiva de una visión sistémica que involucre los sectores de producción, sin aportar soluciones para hacer más competitiva a la región, sino que están mirando por ejemplo cómo el tren obstaculiza el paso de los vehículos, olvidando que el cobre es el que está generando la riqueza.

- La administración estima que el Puerto de Antofagasta es muy valioso dadas sus aguas protegidas, en un contexto de escasas de aguas protegidas en Chile, y estratégico para la Segunda Región de Antofagasta, al tener la región dos puertos, uno al norte y otro al sur de la península de Mejillones, frente a las posibilidades de tsunami, terremoto, u otros imponderables.
- Se posiciona en contra de la visión de cerrar el puerto de Antofagasta y desarrollar Mejillones. Dos puertos uno a cada lado de la península de Mejillones es una visión que duda que se maneje en Santiago.
- Los proyectos de desarrollo del puerto consideran el desarrollo de infraestructura suficiente para tener una accesibilidad segura al puerto. Por eso es que en el informe 2020 aparece dentro de sus objetivos la frase “resolver acceso a puerto...”. Esta visión también está plasmada en los planes de la Municipalidad.
- El puerto tiene su geografía determinada y no va a crecer hacia los lados. Por otro lado crecer hacia el mar es imposible, de modo que el puerto se plantea con un crecimiento hacia arriba, mejorando la tecnología y aumentando las capacidades en vertical. Esto significa mayores flujos de carga y por lo tanto una preocupación de que los accesos no se angosten, evitando que se impongan más restricciones.
- Los problemas de accesibilidad del puerto no están en los grandes caminos, ni en la Ruta5, ni en la B-400. El problema está desde el cerro hacia el puerto, al interior de la ciudad.
- El tema de los camiones circulando por la costanera es realmente un problema. Los camiones que bajan por el sur desde La Negra generan un elevado flujo de ida y vuelta, del cual solo una proporción minoritaria es producto del puerto. El tema de fondo es cómo solucionar el acceso al puerto sin intervenir las vías más transitadas, para lo cual hay planteados diversos proyectos, como mejoras en las condiciones de calle Salvador Allende con un camino sobre el mar directo al puerto, circunvalación superior con una bajada en solución por vía elevada directo hacia el puerto, etc. Estos proyectos se han planteado por el MINVU y el SEREMI. Hoy día el tema es cuál es la mejor alternativa y la que menos impacta desde el punto de vista de la rentabilidad social.
- El puerto está estudiando proyectos de ampliación sin salir de sus terrenos, prefiriendo entregar una parte del puerto para desarrollo, generando paseos, mall comercial, y otros, evitando ser un obstáculo para la ciudad, de modo de desarrollar proyectos y concesionarlos con el sector privado.
- Junto al Mall de Antofagasta quedan terrenos que el año 2010 serían vendidos “contra proyecto”, en donde se instalarán dos edificios que serán llamados “Centro de Comercio Internacional”. También se plantea generar un centro marino para el velerismo. En el corto plazo se presenta la ampliación del sitio 7, con una próxima concesión, e incorporación de tecnología, nuevas grúas, etc.

- El puerto posee en la Ruta 5 y próximo por el norte con la Ruta 28 de acceso sur a la ciudad 30 hectáreas de terreno, donde hay un depósito de acopio de carga boliviana de Zinc y plomo a granel. Esta zona de acopio se denomina Portezuelo. En este lugar hay contemplado un proyecto de 15 millones de dólares para resolver problemas de contaminación, dado que producto del viento se genera una nube de polución (denominada “vela”, por la forma que adquiere) en que sus efectos contaminantes en el aire alcanza hasta la ciudad. .
- Hoy la única conexión completa para la ciudad de Antofagasta es la costanera, entonces el MINVU, que quiere resolver el problema del tránsito de camiones, plantea generar una alternativa que consiste en el desarrollo de la circunvalación, y el proyecto del par 21 de Mayo y Orella, el cual está planteado como una solución de acceso directo al puerto.
- Desde el punto de vista del MINVU, la mejor alternativa es mejorar el acceso por la Avda. Salvador Allende (ruta de fuertes pendientes y curvas), y conectar una paralela a la costanera a través de un puente sobre el mar con acceso directo al puerto. Otra alternativa es en la Quebrada del Toro, en donde el MOP plantea que en vez de ocupar la bajada de La Negra, generar una vía entre los cerros, donde es posible conectar con la futura circunvalación por vía elevada.
- Consideran inapropiada la idea de una vía subterránea de acceso al puerto, debido a que una proporción importante de las cargas de importación por el puerto corresponden a cargas sobredimensionadas.

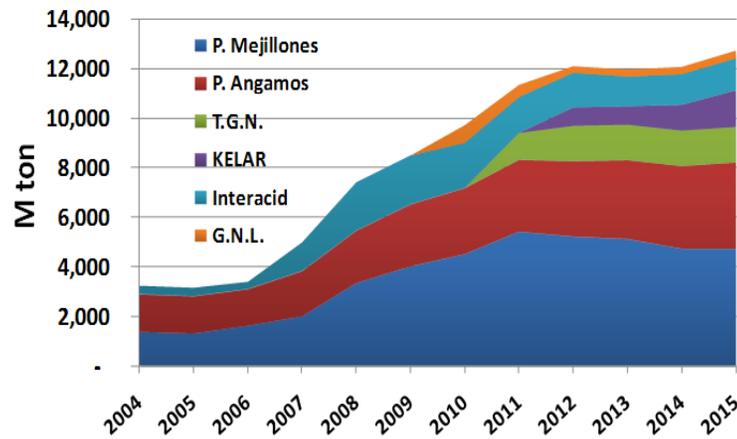
Gerencia de Operaciones y Gerencia Comercial del Complejo Portuario Mejillones.

- En el corto plazo no habría dificultades serias en relación a la accesibilidad de los puertos de Mejillones, más bien hay necesidades de estacionamiento u otros recintos logísticos para los camiones.
- Se aspira como puerto el tener una conexión directa a la localidad de Baquedano, dado que actualmente los camiones deben darse la vuelta con la Ruta B-400, en un recorrido que es innecesariamente largo. Una ruta como ésta los acercaría adicionalmente a Argentina. Actualmente hay un proyecto evaluado en conjunto con Codelco respecto a dicha ruta, la cual existe como huella solamente, proyecto que presenta resistencias por parte del ferrocarril, al potenciarse el transporte de carga en camión como un competidor para sus operaciones. Actualmente la distancia recorrida por los camiones desde las minas para llegar al puerto de Angamos, es similar a la distancia hasta el puerto de Antofagasta, dada la geometría de los caminos existentes. Cada camión que viene con cátodos, debe recorrer aproximadamente 70 kilómetros adicionales a los que podría recorrer si existiera una ruta directa.
- La administración del puerto aspira a que el paso de Sico se pavimente totalmente porque los acerca mucho a la provincia Argentina de Salta. . La Ruta Baquedano-Mejillones los acercaría más todavía. La ruta al paso Sico tiene pendiente la pavimentación de 120 kilómetros.
- Una debilidad del puerto hoy, es que todas las carreteras llevan a Antofagasta, lo cual es perjudicial desde el punto de vista de la administración del puerto,

considerando que el futuro de la carga de la región es el Complejo Mejillones. De hecho el polo industrial se está trasladando a la bahía de Mejillones, en donde se aspira a movilizar 14 millones de toneladas totales en el mediano plazo.

- Actualmente Oxiquim está instalándose con la Central Térmica Andinos, la Central Térmica Angamos. Además está presente el Terminal de Graneles del Norte, y Molinor que ya entró en operaciones, eso sin contar GNL que ya está prácticamente resuelto.
- Las proyecciones de carga para el Complejo Portuario Mejillones se encuentran en crecimiento, de acuerdo a la siguiente ilustración.

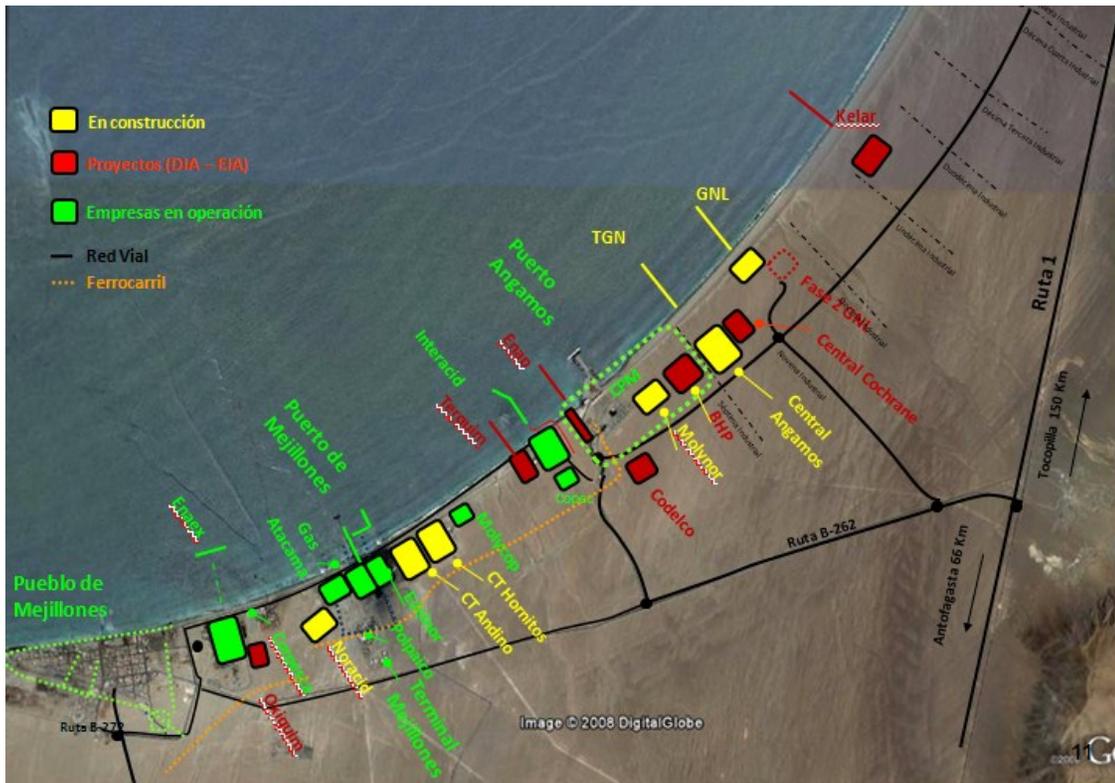
Figura N° 6-3: Proyección de Carga Complejo Portuario Mejillones



Fuente: Puerto Angamos

- Actualmente se están desarrollando múltiples proyectos de inversión en la Bahía de Mejillones, de acuerdo con la siguiente ilustración.

Figura N° 6-4: Proyectos de Inversión Bahía de Mejillones



Fuente: Puerto Angamos

Dirección Regional de Planeamiento del MOP

- El proyecto del Megapuerto de Mejillones se ha ido desarrollando en etapas, aprovechando las condiciones físicas del litoral.
- Hasta la fecha el puerto no cuenta con instalaciones graneleras, lo cual es preocupante dentro de la expectativa que pueda mostrar la región en términos de negociaciones externas, ya sea con los países vecinos o con países del Asia Pacífico. Producto de lo mismo, la Empresa Portuaria de Antofagasta EPA se vio enfrentada a una importante competencia, en una decisión que además corresponde a las autoridades superiores del país. Sumado a los efectos producidos por el terremoto de Antofagasta, la administración del puerto decidió aprovechar el factor territorial e incorporarse en el sector inmobiliario, naciendo el proyecto del Mall de Antofagasta, el cual se encuentra enclavado en terrenos del puerto.
- Hoy día la EPA maneja niveles importantes de movimiento de carga y continúa aumentando sus volúmenes de transferencias, compitiendo con el Complejo Mejillones en las exportaciones de cátodos de cobre, a pesar de que Codelco – Chuquicamata tomó la decisión que este tipo de carga debe salir por el complejo portuario de Mejillones (de la cual es socio). El flujo viene por la Ruta 5, baja por la B-400 a Mejillones. MOP tuvo que hacer la habilitación de acercamiento hacia Mejillones.

- Existe a nivel de idea de proyecto una circunvalación para Antofagasta y una para Tocopilla, siendo la de Antofagasta de la importancia, para desalojar el tránsito de camiones de mucho volumen o carga peligrosa del sector costero, pero lo que falta es definir el ingreso a puerto. El puerto tiene planteadas variadas alternativas de inversión, pero es el Estado el que dispone y tiene que pagar.
- Si el puerto propone una alternativa de accesibilidad perpendicular al puerto (en bajada desde el cerro), significa ingresar de nuevo los camiones al sector urbano y además expropiar, lo cual no es fácil. Considera como más factible una vía subterránea o elevada, evitando dañar el patrimonio. Una vía elevada podría ser sobre alguna de las calles existentes.
- Desde hace tiempo existe la idea de transportar un millón de toneladas de soya desde Brasil, y lo que lo dificulta es la conectividad por carretera de la macrozona con el litoral de la región, en esta macrozona aparece Bolivia, Uruguay, Paraguay, Argentina, Brasil. Lo mismo se pensó con los vecinos del noroeste Argentino como Salta, Jujuy, donde tienen una potencialidad de minería, una tremenda potencialidad del agro y de frutales.
- Jujuy quedó muy bien con el paso Jama que es lo que se está usando hoy día, pero queda Sico pendiente. Hoy se está discutiendo 20 kilómetros para seguir proyectándolo hacia la frontera con Sico, la cual conecta con Salta. En ese contexto siempre se cuestiona por qué Salta y por qué Sico por parte del nivel central, el cual cuantifica en kilómetros, cercanía, TMDA, y se olvidan de la región, de Calama, Tocopilla y Antofagasta. Para tener frutas y verduras frescas la ciudad está sujeta a decisiones del nivel central, abasteciéndonos desde lo más cercano Arica y La Serena.
- La conectividad de la cual dispone Antofagasta por camino desde el territorio chileno al argentino desde la precordillera es malísima. Hay una cinta que no tiene conservación continua. Hoy se encuentran pendientes 120 kilómetros que es lo que falta para llegar a la frontera en términos de pavimentación.
- Con Argentina existe el Paso Jama y el paso Sico, siendo nuestra región la única del país que tiene dos pasos fronterizos protocolizados. Desde San Pedro de Atacama se llega a Socaire, y desde allí se pasa por las lagunas, en donde se harán ahora 20 kilómetros con un Convenio de Programación, pero desde allí faltan 100 kilómetros que no están pavimentados.
- La región requiere un puerto granelero en Mejillones, más los caminos restantes para que Brasil se decida y mande el millón de toneladas de Soya, pero hay sectores que temen realizar las inversiones y que no se logre concretar los negocios.
- Plantea que como Ministerio de Obras públicas se cuenta con la herramienta Convenios de Programación. Al respecto señala que gran parte de las carreteras desde San Pedro de Atacama hasta la frontera con Argentina y Jama se financió con el primer convenio de programación que se hizo en el país, en donde el 20% lo financiaría el Gobierno Regional, y el 80% lo financiaría el Ministerio de Obras Públicas, pero el presupuesto no alcanzaba, por lo cual se utilizó además financiamiento del Gobierno Regional de la Primera Región y de privados.

- Por lo anterior indica que el desafío urbano de la ciudad es posible de enfrentar por medio de un Convenio de Programación que incluya al Gobierno Regional, el sector minero y al Ministerio de la Vivienda que tiene la tuición urbana. Lo mismo podría aplicarse para el tema de la circunvalación de Antofagasta.
- Existe un convenio de programación que ya está firmado, y que contempla rutas concesionadas, para las ciudades de Antofagasta y Calama (Rutas El Loa), ambas están insertas en un solo convenio firmado por el Ministro Bitar y por el Intendente, y contempla en la Ruta-1 Antofagasta-Tocopilla, la aplicación de rutas concesionadas entre Antofagasta-Aeropuerto, Aeropuerto-Mejillones, la interconexión entre la Ruta5 y la B-400, y algunos tramos en el sector de La Negra por la Ruta-28 hasta el sector de Crucero. Actualmente ya se encuentra licitada la obra, se realizó la apertura de la propuesta económica, y está definida la empresa que ejecutará las construcciones. El compromiso de peajes termina el año 2021.
- El tema de la circunvalación está abierto porque está recién propuesta en la ficha MOP al sistema de inversiones. Esto habría quedado en Stand-By porque se atendieron otras prioridades tales como la Avda. Salvador Allende y la Costanera Norte, entre otras.
- La lógica llevaría a pensar que en largo el puerto de Antofagasta debería desaparecer, desde el punto de vista de las consideraciones ambientales, de la calidad de vida de la ciudad, y de la ingeniería de tránsito. Hoy no es posible cerrar el puerto de Antofagasta porque Mejillones aún no tiene capacidad suficiente para reemplazarlo totalmente.

Dirección de Tránsito Municipalidad de Antofagasta.

- Antofagasta es una ciudad logística y no una ciudad turística, la cual abastece a la gran minería de la zona del interior. El polo de atracción de camiones del puerto es significativo, el cual genera un importante tránsito de camiones por la ciudad.
- A pesar de que se han hecho gestiones para que los camiones transiten por la ruta B-400 haciendo un bypass, los camiones que vienen del norte pasan por Antofagasta de todos modos, debido a que en el sector de La Negra no hay una zona logística donde los camioneros puedan descansar, hacer mantención a los vehículos, tener internet, fax o algún tipo conexión. Frente a esta precariedad, los camioneros prefieren la ciudad, generando un gran problema de tránsito.
- Municipalidad estima que debiera haber un puerto seco en el kilómetro 12 o en el sector de La Negra. En Antofagasta no existe una vía para llegar directamente al puerto, de modo que la única opción sería una vía elevada para que pudieran entrar los camiones al puerto en forma directa. Una alternativa sería hacer una vía sobre las rocas por la orilla del mar, permitiendo que los camiones bajaran por la Ruta-28.
- Municipalidad tiene ordenanzas que regulan el desplazamiento de los vehículos y solamente se permite el tránsito de camiones por la costanera. Los camiones deben circular por dicha vía, y no deben andar por dentro de la ciudad, dado que hay problemas con los radios de giro, junto con una serie de inconvenientes, considerando además que la ciudad no es plana, sino que presenta un plano inclinado, y con otras situaciones más graves aún. Por ejemplo acá se construyó la

Avenida Salvador Allende la cual conecta con la Ruta-26. En ésta avenida el MOP hizo una tremenda inversión, con una importante carpeta de concreto diseñada para el tránsito de camiones. No obstante debido a accidentes producidos por mala operación de parte de los conductores, el Seremi de Transporte ha restringido el tránsito de camiones por la mencionada vía.

- El tema más complicado que existe es el transporte de cargas sobredimensionadas desde el puerto hacia la industria minera. Desgraciadamente la ley de tránsito solamente regula las cargas sobredimensionadas en el artículo 57 de la ley de tránsito, el cual asigna la responsabilidad al MOP y Vialidad fuera de la zona urbana, pero no se pronuncia al respecto del tránsito en la zona urbana, dentro del cual la Dirección del Tránsito ha puesto restricciones propias. Carabineros sugiere que todas las cargas sobredimensionadas salgan y entren por Mejillones, dado que dicho puerto está diseñado para recibir grandes cargas en tonelaje, y se encuentra fuera del radio urbano de la zona de Mejillones, no así en el caso del puerto de Antofagasta.
- El tren también es un foco de conflicto pero es más manejable, por cuanto el tren no deteriora la carpeta de rodado. Lo grave del tren es que al pasar por la costanera central, obstaculiza el tránsito por varios minutos (hasta 12 minutos), generando un importante costo que asume la ciudad. El tren cruza la ciudad a “paso de hombre”, muy lentamente por el centro de la misma frente al Hotel y al Mall, generando contaminación y otros factores negativos para la ciudad.
- Actualmente la Avenida Salvador Allende se encuentra en la tercera etapa de construcción, es decir que el estado aún está realizando inversiones, las cuales hoy no están sirviendo a su objetivo inicial, el cual era solucionar el tránsito de los camiones desde y hacia el puerto, siendo ocupada hoy por vehículos menores y buses.
- Hoy los camiones están entrando a la ciudad por calle Rancagua, Claudio Gay, Maipú, Baquedano, Avenida Padre Hurtado, Avenida Bonilla, Avenida Centenario, que son calles netamente de zona urbana, no declaradas caminos públicos, por las cuales transitan los camiones para evitar la fiscalización, dado que desde el kilómetro 12 hay señales indicando la prohibición de entrar camiones.
- Municipalidad estima que la solución de la calle Salvador Allende corresponde a un mejoramiento de las condiciones de señalización y tránsito, y no a una prohibición de la circulación por la misma.
- Otro problema grave son los camiones que pernoctan en la vía pública. La ordenanza prohíbe que los camioneros pernocten en los vehículos, pero existen áreas en la misma costanera, donde se instalan camiones argentinos, uruguayos, y de otros países, que utilizan los espacios para estacionarse y pernoctar, a pesar de que existen algunos terrenos en La Chimba en donde por un módico precio pueden acceder a los servicios básicos. Este problema se repite constantemente en el sector de La Vega.
- El ensanchamiento de la Avenida Pedro Aguirre Cerda es un proyecto básico de ejecutar, considerando que ahí se instaló el terminal rodoviario, y este año comienza la construcción del Hospital Regional a una cuadra de distancia del terminal de

buses. Esa es una avenida que en este momento tiene doble sentido de tránsito con una pista en cada sentido.

UOCT Antofagasta

- El principal problema para el tránsito en Antofagasta son los camiones y el tren, el cual pasa aproximadamente 10 veces al día por Balmaceda, que es la arteria principal de la ciudad. En los horarios punta cerca del medio día, el tren genera una congestión de varias cuadras. La situación se repite con menor frecuencia en el resto del día. Los camiones por su parte suelen generar bloqueos en las intersecciones, debido principalmente al largo de los mismos.
- Las cargas sobredimensionadas altas son las que generan mayores problemas, dado que golpean los semáforos y los dejan virados, lo cual ocurre casi todas las semanas. Las cargas sobredimensionadas anchas desde y hacia el puerto pasan por Balmaceda, generando tacos de 15 a 20 minutos. Las cargas sobredimensionadas anchas pasan más o menos tres veces al año.
- Respecto de la situación de la Avenida Salvador Allende, ésta tiene una pendiente muy pronunciada, lo cual combinado con el exceso de velocidad ha producido numerosos accidentes, lo cual redundo en que las inversiones realizadas no han cumplido con su objetivo de tránsito de la carga desde y hacia el puerto en forma segura. Desde el punto de vista de la UOCT, la avenida no estaría en condiciones adecuadas para el tránsito de carga.
- Los camiones de carga ingresan al centro sin estar autorizados, registrando las cámaras de la UOCT tránsito de camiones en calles como Uribe y Baquedano, incrementando el problema de la congestión.
- En el largo plazo y en un contexto de planeación estratégica, se aprecia un problema en el ingreso en el empalme con Ejército Libertador cerca de donde está el proyecto de Las Antillas. Actualmente la ciudad está creciendo hacia el sur, en donde hay un empalme que tiene un giro muy pronunciado e imposibilidad de instalar un semáforo debido a problemas de visibilidad, todo esto en un contexto de crecimiento urbanístico muy acelerado.

Dirección de Tránsito Municipalidad de Mejillones.

- Para el acceso al Complejo Portuario Mejillones, existe una restricción para la circulación de camiones en la Ruta-272, debiendo estos ingresar obligatoriamente por la Ruta-262.
- Cuando hubo un problema por el gas con Argentina, se comenzó a movilizar petróleo por camión, calculándose entre 90 y 120 camiones por día. Ante eso la Municipalidad le sugirió a la SEREMI que restringiera el tránsito, dictando un decreto en el cual se prohíbe a todo tipo de camiones con un tonelaje superior a 3.500 kilos transitar por la Ruta-272. La Ruta-262 por su parte se modificó con cuatro pistas sin bandejón central pensando en el sector industrial. La idea es que toda la carga transite por ahí, no obstante se han presentado situaciones en las cuales algunos camiones transitan por la Ruta-262 para evitar la vuelta.

- Si se cumple el decreto de restricción de uso de camiones por la Ruta-272 no debería existir tanto impacto si aumenta el tránsito de carga en camión, ni destrucción de las carpetas de rodado.
- Las cargas sobredimensionadas del puerto de Antofagasta también son un problema para la comuna de Mejillones, dado que muchas de éstas cargas se mueven por la Ruta-1 hasta la B-400, dificultando el tránsito entre Mejillones y Antofagasta. Estas cargas suelen tener como destino Calama. Casi nunca se ven cargas anchas en Mejillones, de hecho el año pasado se solicitaron sólo dos permisos para éste tipo de carga.
- Un posible proyecto de inversión podría consistir en un aparcadero de camiones, dado que muchos de ellos son estacionados fuera de las empresas especialmente en el sector costero, por ejemplo frente a la empresa InterAcid.

6.5.5 Caldera

Dirección Regional de Vialidad MOP

- Uno de los proyectos importantes de la Región es el mejoramiento del paso San Francisco, que permite la conectividad con las provincias argentinas de Catamarca, La Rioja, Tucumán, Córdoba, Santiago del Estero. Tucumán es una provincia muy productiva.
- Actualmente se encuentra en etapa de pavimentación 109 km. desde el Complejo Aduanero del Paso San Francisco. Se espera su término a fines del 2011. Se han construido terraplenes adicionales de 70 cm. para que el camino este por sobre la faja, para facilitar el despeje de la nieve y escurrimiento de las aguas.
- El camino internacional tiene tránsito todo el año. Una de las cargas importantes por esta ruta actualmente son bolas para molino desde Chile (desembarcadas en Iquique o Antofagasta) con destino a la minería argentina.
- Se encuentra ya licitado y en etapa de construcción la segunda calzada entre Copiapó y Caldera, que forma parte de la Concesión de la Ruta 5 entre Vallenar y Caldera. Se espera su término el 2011.
- Uno de los problemas es el cruce del camino Caldera - Bahía Inglesa, con una ruta de acceso a los muelles de Caldera (Candelaria y otros) que se une con la Ruta 5. Una de las soluciones es crear un paso a desnivel, que no está contemplada en la concesión de la Ruta 5. Señala que es necesario ponerle atención a ese cruce y como afecta el crecimiento de la ciudad. Este cruce no está en el Manifiesto 2020 del MOP, está a nivel de idea.
- El movimiento de camiones por la Ruta 5 entre Copiapó y Caldera (muelles) es del orden de 200 camiones/día (suma de cargados y vacíos).
- 50 a 60 camiones/día corresponden al transporte de concentrado de cobre de/a el muelle de Punta Padrones (muelle de la empresa minera Candelaria), que transporta del orden de 1000 ton/día de concentrado.

- El proyecto por el puerto de Totoralillo será para el transporte de minerales de hierro desde la Minera Cerro Imán (CMP). Irá por mineroducto a los buzones de carguío.
- Por uno de los muelles de la Bahía de Caldera se embarca uva, básicamente en los meses de noviembre y diciembre.
- Se tiene contemplado construir planta desaladora en la Región.

Muelles de la Bahía de Caldera

En la bahía de Caldera existen actualmente 2 muelles utilizados para las exportaciones de la región. El muelle Punta Padrones, que es un muelle privado de uso privado utilizado para el embarque de concentrado de cobre de la minera Candelaria, y un muelle que es utilizado alternativamente para el embarque de uvas en la temporada de fines de primavera e inicio del verano, y para el embarque de minerales de hierro (resto del año). Además existe el muelle correspondiente a la caleta de pescadores, ubicado en la misma ciudad de Caldera-

La entrevista para conocer las actividades de comercio exterior de los muelles comerciales antes indicados, fue realizada al Sr. David Costa, Presidente del directorio de la empresa Maestranzas Navales S.A., quién se encontraba en el lugar.

- Calado de la bahía es de 16 m.
- Debido a esta característica y a lo abrigado de la bahía considera que existe un significativo potencial para desarrollar proyectos, sobre todo mineros, que embarques sus productos por esta zona.
- Existe actualmente un muelle para el embarque de minerales de hierro (propiedad de Farkas), que acopia el mineral en la época del embarque de la fruta y que luego se exporta cuando terminan los embarques de la fruta
- A un costado de este muelle existe zona para embarque de fruta. Informa que el año 2009 se exportaron 4.000.000 de cajas de uva. El transporte se inicia en noviembre de cada año (son primores).
- Más al sur de esta zona está el muelle de Punta Padrones de la Mina Candelaria. Mueve entre 60.000 y 90.000 ton/mes de concentrado.
- Existe camino de acceso construido por Candelaria que bypasea el acceso a Caldera
- Candelaria se asoció con empresa Casales. Quieren hacer Minero Ducto para exportar el hierro.
- Otro proyecto: CMD Energy: planta de acopio de graneles líquidos y sólidos.
- Existe proyecto de construir muelle para embarque de minerales de hierro a un costado del muelle actual. El mineral se acopiaría retirado de la zona del borde del litoral que tiene autorización para uso industrial y portuario, porque el borde costero

está declarado para uso residencial. El transporte desde el mineral a la zona de acopio antes indicado se realizaría en principio por ferrocarril desde Copiapó (Feronor) el que sería descargado en la zona de acopio y luego transportado mediante cinta transportadora subterránea al muelle (para sortear el impedimento de la zona de uso residencial). El proyecto contempla el transporte de aproximadamente 800.000 ton/mes

- Señala que este proyecto, del cual es uno de los socios, tienen autorización ambiental y cumpliría con las normas del nuevo plan regulador de la ciudad de Caldera.

Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN), comuna de Caldera

- El mismo día de la entrevista se había aprobado el nuevo Plan Regulador de la ciudad de Caldera, que sería publicado en Diario Oficial.
- El Plan Regulador deja a la Bahía de Caldera con sectores exclusivos para desarrollo portuario.
 - Zona Norte: declarado para uso industrial y apoyo portuario. Indica que allí es posible que se instale muelle de la Minera Santa Fe Mining (Farkas).
 - La ruta de acceso a esta Zona Norte sería de doble vía con paso a desnivel con el cruce de acceso a la ciudad.
- Zona Sur, declarado como Zona Residencial en un sector del borde costero, pero hacia el interior y también en la parte extrema sur fue declarada como zona de apoyo portuario. Farkas dejaría muelle sur actual para trasladarse a zona norte (en principio), lo que permitiría mayor disponibilidad para el embarque de la fruta del valle del Copiapó. El Director de SECPLAN de Caldera entrega al Consultor el nuevo Plan Regulador.

Información Adicional

Cabe señalar que en mayo del 2010 se presentó a la región de Atacama un Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Puerto Punta Caldera", perteneciente a la Empresa Portuaria Punta Caldera S.A.

El proyecto consiste en la construcción y operación de un puerto multipropósito, privado de uso público, con dos sitios de atraque, que permitiría la transferencia (embarque/desembarque), almacenamiento, recepción o despacho por vía terrestre de los siguientes productos: concentrado de cobre, concentrados de hierro, carbón, caliza, combustibles líquidos, ácido sulfúrico y carga general-

El proyecto se localiza en la comuna de Caldera. El proyecto se justificaría debido a que la bahía de Caldera presenta condiciones geográficas favorables para la instalación de un puerto, entre las que se mencionan: buen abrigo frente al oleaje, profundidad adecuada para atender naves mayores y disponibilidad de áreas terrestres de respaldo. Asimismo, según se indica en el proyecto, permitiría satisfacer la demanda por servicios portuarios existente en la Región de Atacama.

El presupuesto de inversión estimado para la realización del proyecto es de 225 millones de dólares. La vida útil es indefinida con mantención de todas las instalaciones. El proyecto no indica una estimación de los volúmenes de transporte, pero indica que el transporte terrestre de los productos sería por camión.

El acceso al área del proyecto se realizaría por el camino público C-352 al cual se accede desde la Ruta 5 Norte al sur de Caldera. Las instalaciones terrestres del proyecto se ubican en la Zona U-14 de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Caldera, la que es definida como "Ampliación de Servicios Portuarios".

El proyecto fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y está sometido a la consideración, observaciones y consultas de los organismos públicos y privados pertinentes.

6.5.6 Coquimbo

Dirección de Planeamiento Regional, MOP

- La Región tiene aptitud y potencial frutícola. Todos los énfasis están orientados en esa dirección.
- Existen también varios proyectos que se están desarrollando en el sector de la mediana minería.
- Otro sector productivo de interés es el turístico.
- La producción agrícola se desarrolla en tres cuencas de la Región: Elqui, Limarí y Choapa.
- La cuenca que produce mayor cantidad de fruta es la del Limarí, por eso se está construyendo un embalse. Desarrollo de la cuenca está prioritariamente focalizado en la producción y exportación de uva y otros primores.
- La zona de Elqui exporta fruta, uva, en los meses de octubre y noviembre, su embarque se realiza por el puerto de Caldera.
- Choapa es una cuenca que está en desarrollo, tiene limitaciones de recursos hídricos. No obstante se producen primores y otros productos que ha adquirido importancia en las exportaciones como es la palta.
- Las frutas y primores del Limarí se embarcan principalmente en San Antonio y Valparaíso en el mes de enero (barco no llega a Coquimbo).
- El puerto de Coquimbo tiene a su favor que el mar es más tranquilo lo que protege su infraestructura.

- El carguío de los barcos se realiza en la noche para aminorar los impactos viales urbanos.
- Se necesita mayor infraestructura que le de salida a los valles de Elqui, Limarí y Choapa. Por eso están generando lo que se denomina El Longitudinal Interior: La Serena – Ovalle – Illapel. Es un camino pavimentado, de cordillera, con muchas curvas verticales.
- Señala que Puerto de Coquimbo debe generar alianza estratégica con Valparaíso y San Antonio (como complejo).
- El puerto está en el medio de la ciudad, lo que en algunas ocasiones hace inmanejable el puerto, que no tiene capacidad de muelle, ni equipamientos propios de importancia para el carguío. Las grúas que se utilizan para el embarque son las de los propios barcos.
- Cuando empieza la temporada de embarque de la fruta se producen los problemas porque el puerto no tiene los accesos adecuados y porque la carga llega en camiones termo que son de gran tamaño, y tienen dificultadas para el giro en la zona de acceso al puerto.
- El puerto establece cierta regulación para dosificar el acceso de los camiones, indicándole a las plantas de frigorífico en qué momento despachar los vehículos con su carga para el embarque.
- El sector minero se ubica en la zona de Andacollo. La minera Pelambres tiene su propio puerto de embarque del concentrado de cobre que produce y exporta.
- Cuando llegan los cruceros al puerto se copa toda la longitud de atraque del puerto, por lo que los embarques de fruta se postergan.
- La idea de trasladar el puerto de Coquimbo la planteó el MOP. Una posibilidad es el sector de Totalillo (más al norte de Coquimbo) o bien a una zona más protegida (Chungungo).
- El MOP tiene programado la ejecución de 2 estudios: Uno sería el By Pass a la Serena y otro sería un nuevo acceso sur.
- En el mejoramiento de los accesos a Coquimbo se encuentra la desnivelación realizada del cruce La Cantera.

Gerencia Puerto de Coquimbo

(La entrevista se realizó acompañado por el Director Regional de Planeamiento del MOP)

- Existe un acuerdo del directorio de la empresa y están autorizados por el SEP para licitar la concesión del puerto, incluso están los términos de referencia para ello. Es el sector privado el que debe manifestar su interés. La inversión estimada es del orden de US\$ 14 millones.

- El puerto tiene un solo frente de atraque por lo que se concesionaría completo. El Tribunal de la Libre Competencia ha autorizado la concesión, con las restricciones pertinentes en cuanto a la integración vertical y horizontal. Se licitaría con un techo tarifario y se adjudicaría a quien ofrezca las menores tarifas, con resguardo para lo que denomina el “efecto candado”, para evitar que el adjudicatario cierre el puerto.
- En marzo de 2010 entra en operación el proyecto Hipogénico de la mina Carmen de Andacollo, para la producción de concentrado de cobre y oro, por un período de alrededor 21 años más.
- La minera ha realizado inversiones por US\$ 5 millones en el puerto, en obras como bodegas, cintas transportadoras, romana, pavimentos.
- La cantidad embarcada por el puerto, con el cual han suscrito un contrato de 10 años, sería de 320.000 toneladas al año, lo que significa un aumento del 140% de la carga que actualmente moviliza el puerto.
- Se empezarán a sumar otras cargas marginales por el efecto Andacollo, como carga de retorno para los barcos que viene a cargar el mineral al puerto.
- El proyecto Andacollo tiene un impacto vial importante y el tren no es alternativa pues no tiene acceso a la zona de Andacollo. El tráfico significará 3 camiones a la hora durante las 24 horas (6 en total ingreso y salida)
- Están porque el tren se mantenga, pero les cortarían en puerto en dos, pues el convoy tendría 250 m. de longitud. Lo ven como una solución para la ciudad pero no para el puerto.
- La llegada de la fruta se produce a partir de la primera quincena de diciembre y hasta la primera quincena de marzo. El peak se produce entre el 15 de enero y 10 de febrero. Se reciben hasta 400 camiones/día. Sin embargo, ellos no observan un gran impacto debido a que la Ruta 5 está a no más allá de 2 km.
- Señala que con buena normativa municipal se podría mitigar el impacto de los camiones al puerto, como es por ejemplo impedir el estacionamiento de vehículos de turismo en las calles de acceso al puerto.
- Problema de la llegada de crucero se resuelve con la programación de distintos horarios, en que cuando llegan se suspende el embarque de carga (fruta).
- La concesión tiene como objetivo el aumentar el frente de atraque. El puerto tiene muchas posibilidades de crecer hacia el mar pues la pendiente no es abrupta al internarse en el mar.
- Una de las cargas importantes que ha movilizado el puerto son el desembarque de las torres eólicas, para la gran cantidad de proyectos de generación de energía eólica en la región. A la fecha existen aprobados ambientalmente 12 proyectos que significan 524 estructuras. A la fecha han llegado 90 pero existe un saldo por llegar entre el 2010 y 2012.

- El transporte de las torres eólicas genera gran impacto en el transporte y la vialidad, pues son estructuras sobredimensionadas en peso y tamaño que no pueden ser desarmadas pues vienen calibradas (sus aspas) con mucha rigurosidad y precisión.
- Están al tanto de las distintas alternativas para mejorar la accesibilidad al puerto. Consideran que el cruce a desnivel en La Cantera, si bien redujo los tiempos de acceso al puerto, presenta problemas posteriores no resueltos, como que los camiones deben ingresar nuevamente a la Ruta 5 para acceder al puerto, es decir, la solución no consideró el acceso al puerto, sino sólo a la ciudad.

6.5.7 Puertos de la Región del Biobío

Reunión y entrevista con autoridades MOP Regional

- El objetivo de la reunión fue presentar al equipo consultor que observará las operaciones de logística portuaria y accesibilidad en los principales puertos de la región de Biobío y agendar una reunión técnica para que Vialidad exponga el plan MOP 2020 para la región.

La reunión analizó bajo la perspectiva de proyectos y accesos los siguientes puertos:

Puerto	Observaciones generales
Coronel	Evaluación de percepción respecto a la calidad de los accesos al puerto: <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad rodoviaria: Buena • Accesibilidad ferroviaria: Suficiente Los puntos positivos: <ul style="list-style-type: none"> • By pass Coronel que permitió redirigir el flujo de camiones por acceso sur al Puerto Coronel. • Cruce bajo nivel con acceso directo al Puerto en su entrada Sur. Los puntos pendientes: <ul style="list-style-type: none"> • Cómo se resolverá la conexión del puerto en acceso norte, que tiene directa relación con Barrio Industrial de Coronel. Existe una alternativa de camino costero. • El antepuerto que está a un costado de la ruta By Pass Coronel no presenta una solución vial que garantice la inexistencia de problemas de congestión. • El acceso norte al puerto es un problema, tanto vial como ferroviario. No está claro cómo en este punto (enlace Colon) se conectará con nueva concesión Logística Portuaria. • El puerto está inserto en medio de la ciudad. Vehículos livianos comparten el acceso con camiones de carga. Poca seguridad para los habitantes. Además, está la nueva central térmica de Coronel, a pocos metros de las casas. • El puerto sólo puede crecer hacia el mar o hacia el sur.
San Vicente	Evaluación de percepción respecto a la calidad de los accesos al puerto: <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad rodoviaria: Muy Mala • Accesibilidad ferroviaria: Muy Mala Los puntos positivos: <ul style="list-style-type: none"> • Existe en etapa de término un mejoramiento de la carpeta vial de acceso al puerto, que mejora en parte los problemas anteriores Los puntos pendientes: <ul style="list-style-type: none"> • Antepuerto de camiones en muy malas condiciones. Es un tierral que en invierno se convierte en un lodazal. Malos servicios para transportistas. • La línea férrea de acceso está en malas condiciones. La llegada de trenes paraliza todo el movimiento de camiones en las puertas del puerto. • El acceso al puerto debe ser compartido por vehículos livianos y camiones de carga. Además, las empresas pesqueras aportan otro flujo importante de camiones y personas circulando por los accesos.
Talcahuano	Evaluación de percepción respecto a la calidad de los accesos al puerto: <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad rodoviaria: Muy Mala

	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad ferroviaria: Muy Mala <p>Los puntos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe en ejecución un mejoramiento de la carpeta vial en calle Almirante Latorre. • No se presentan grandes niveles de congestión aún con una calle de tránsito compartido con vehículos livianos. Ayuda a esto el bajo movimiento de carga en el puerto. • La concesión Logística Portuaria deberá incorporar una conexión vial para mejorar acceso al puerto. <p>Los puntos pendientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estándar de pavimento debe resistir el flujo vial de camiones desde y hacia el puerto.
Lirquén	<p>Evaluación de percepción respecto a la calidad de los accesos al puerto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad rodoviaria: Suficiente • Accesibilidad ferroviaria: Mala <p>Los puntos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • By Pass en Penco hacia zona de Lirquén. • Puerto con excelentes conexiones a Interportuaria y Ruta 152 <p>Los puntos pendientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preocupa la capacidad de los accesos al puerto • La faja ferroviaria de acceso norte al puerto está prácticamente tomada por la población. Grave problema

Comentarios generales:

- El principal proyecto en curso de mejoramiento vial en el gran Concepción es la Concesión de la Ruta 160, la cual une las provincias de Arauco y Concepción, abarcando desde el acceso norte del By Pass Coronel hasta Cerro Alto en la Provincia de Arauco, ampliando a doble vía todo el trazado y construyendo un by pass en Lota.
- Se tienen muchas expectativas con la futura ruta Concesión Logística Portuaria, que se inicia en acceso norte del by pass Coronel en la Ruta 160 y termina en el enlace Colón de la Ruta Interportuaria.
- El sector de Coronel ha experimentado un explosivo crecimiento de suelo urbano (lado oriente) e industrial (lado poniente), donde la vía férrea ha separado ambos lados. El tramo en ciudad de la vía férrea presenta muy escasa seguridad.
- En el by pass Coronel, ya existen varios proyectos habitacionales en ejecución, lo que traerá nuevos problemas de acceso a estas poblaciones y el necesario compartimiento de ruta de vehículos livianos con transporte de carga.

Entrevista Puerto Coronel

Los principales aspectos y opiniones tratados en la visita fueron los siguientes:

- Desde Julio a Diciembre 2009, Puerto Coronel transfirió cerca de 150 mil TEU's, cifra muy auspiciosa dado el nuevo impulso comercial que permiten las grúas Gantry recientemente adquiridas. Este crecimiento se basó en el reacomodo de servicios de la naviera MSC (Mediterranean Shipping Company) desde Puerto San Vicente.

- Se hace notar la creciente demanda por contenedores que está teniendo la celulosa, que en un futuro muy cercano dejará completamente los envíos en barcos Break Bulk (Buques cámara para carga fraccionada).
- Desde el punto de vista de la logística portuaria, Puerto Coronel resuelve su problema de coordinación de llegadas de camiones mediante su antepuerto, el cual está inserto en un área logística que tiene la compañía en 50 hectáreas en las laderas del cerro, con conexión al By pass Coronel. Aquí los camiones se presentan, terminan su trámite documental y son enviados al puerto conforme lo requieran las operaciones en patio.
- La carga proveniente de transporte ferroviario, principalmente de planta Arauco de Horcones, ingresa por acceso norte previa maniobra que se realiza en estación Coronel. Las vías se encuentran en buen estado, y dentro del puerto se tiene el espacio suficiente para atender los vagones que ingresan con carga.
- La zona logística de antepuerto de propiedad de Puerto Coronel, presenta en la actualidad dos funcionalidades: área común de parqueo de camiones con destino al puerto y un depósito de contenedores vacíos que opera Puerto Coronel en forma directa. La empresa está abierta a desarrollar más actividad en esta zona conforme lo requieran operadores logísticos de comercio exterior. El viario interior es totalmente flexible a estas futuras necesidades.
- El asesor considera dos puntos importantes respecto a limitaciones de la operación de Puerto Coronel.
 - El acceso Norte rodoviario, este último con conexión a Barrio Industrial Coronel.
 - Optimización de la logística ferroviaria mediante un proyecto de construcción junto con EFE de una estación de transferencia en el acceso sur del puerto. Este proyecto está planteado a nivel de perfil a EFE, situación que se espera avanzar durante 2010.

Gerencia San Vicente Terminal Internacional (SVTI)

Observaciones generales sobre la operación del Puerto.

- SVTI opera con una logística portuaria coordinada desde un antepuerto para camiones ubicado en una zona especialmente acondicionada, a dos kilómetros del puerto a un costado de la avenida principal.
- La vía de acceso vial al puerto estaba en término de obra, por lo que se ocasionaban pequeñas esperas coordinadas por un guarda cruce humano. La única vía es compartida por vehículos livianos, camiones y vagones de ferrocarril.
- El flujo de camiones es de dos modalidades: carga en contenedores y carga fraccionada.
- Los Gates del puerto se visualizaron expeditos, en el entendido que cada camión con carga ya viene con su situación documental al día.

- SVTI realiza actividades de almacenamiento de carga fraccionada en patios y bodegas, consolidación de carga fraccionada en contenedores (maderas y celulosa principalmente) y almacenamiento de contenedores llenos y vacíos en patio.
- En general, la terminal presenta altos niveles de congestión, donde confluyen camiones, vagones, grúas Reach Stacker, grúas horquillas y vehículos livianos usando las mismas vías internas.

Visita Zonas Logísticas conexas a Puerto San Vicente y Talcahuano (Visita acompañado de Hugo Osorio, ex – ejecutivo de FEPASA Biobío)

El recorrido consignó las siguientes paradas y análisis de infraestructura y accesibilidad:

- Antepuerto SVTI
- Accesos a Puerto de Talcahuano (Puerto Público)
- Instalaciones de Sitrans San Vicente
- Instalaciones de Depósito de Contenedores Terminal Arenal, Talcahuano (SAAM)
- Instalaciones de Depósito de Contenedores empresa D y C en Barrio Industrial Bio Bio, San Vicente.
- Ruta Interportuaria, zona de futuro Proyecto Plataforma Logística Biobío

Comentarios:

- En general, el sistema de puertos presenta un bajo apoyo en cuanto a infraestructura para actividades logísticas.
- Mucha de esta actividad se realiza directamente en el puerto, aunque en los terminales de SITRANS se notificó una importante actividad de consolidación de carga, principalmente madera Premium.
- La celulosa, como llega en vagones de ferrocarriles, se consolida en el mismo puerto.
- Sitrans San Vicente no utiliza por el momento el acceso ferroviario que tiene habilitado.

Inmobiliaria Parque Andalién (Plataforma Logística del Biobío)

El ejecutivo de la empresa realizó una presentación formal del proyecto, emitiendo comentarios y alcances de la iniciativa. Los principales puntos de la reunión se resumen a continuación:

- Los terrenos pertenecen a Inmobiliaria Parque Andalién S.A. y Asmar (Estado Chileno). El parque tiene una extensión de 900 ha. y 8,4 km de costa.

- El proyecto tiene una serie de áreas funcionales previstas a desarrollar: Zona Logística, Zona empresarial, Zona de esparcimiento al costado del mar y zona intermodal.
- El proyecto ha conseguido ciertos éxitos respecto al plano regulador metropolitano, y es considerado un proyecto de interés público.
- Es uno de los pocos proyectos de zona logística en el mundo que es iniciativa 100% privada.
- En general, el proyecto carece hoy del apoyo concreto de los puertos y los grandes cargadores (Arauco y CMPC). Ellos lo ven como una zona que sólo agrega costos a la operación logística de las cargas.

Gerencia Puerto Lirquén

- Respecto a accesibilidad, el profesional hace mención a las falencias del modo ferroviario, la inconveniencia del soterramiento de la vía en concepción y que aún no se hacen las mejoras ofrecidas por EFE, como el desvío de cruzamiento en Playa Negra y La Mochita.
- Es un problema grave la toma de la franja de la vía en acceso norte al Puerto Lirquén.
- No tienen problema con el acceso vial pero antes de ingresar al puerto hay una población y un paradero de buses que entorpece el normal funcionamiento de los camiones.
- Se realizó una visita de terreno al puerto destacando:
 - Ampliación del muelle de contenedores.
 - Ampliación del patio de contenedores (en 3 hectáreas más, sumando un total de 6 hectáreas para operación de contenedores).
- Finalmente, y tal como se comentara el día anterior, el puerto ve su funcionamiento como autosuficiente para todos los servicios y no ven necesario una plataforma logística por el momento.

Gerencia Celulosa Arauco San Pedro y Planta Arauco Horcones

- El ejecutivo de Arauco pertenece al comité de transporte de CORMA. Realizó una presentación donde se destacaron los siguientes requerimientos:
- Infraestructura
 - Vial: Proyectos claves: Ruta 160, Concesión Logística Portuaria, Concepción-Cabrero, Mejoramiento Tirúa-Límite Regional y Programa de Bypass (Coelemu, Arauco y Nacimiento).

- Ferroviaria: Operación en Concepción, Mayor capacidad para transporte a Penco y Lirquén, Acceso a Coronel y No al Soterramiento en Concepción.
- Normativa de transporte
 - CORMA tiene como gran apuesta incorporar a la normativa chilena de transporte el uso del camión BITREN, con un máximo 60 toneladas de peso bruto combinado y un largo de 22,9 metros.
 - Uso del double stack de contenedores en vías férreas.
- En Planta Arauco:
 - El profesional indica que Arauco exporta 6 millones de ton. anuales, de las cuales el 40 % se mueve por FFCC. El contenedor ha ido aumentando, representando en estos momentos el 60%.
 - En Planta Arauco, el profesional junto a un equipo interno, visitó la bodega de maniobra de celulosa terminada, con carguío de vagones de ferrocarril, que operaban con maniobras desde la estación Horcones.
 - Se visitó también las puertas de ingreso de madera en camiones y los accesos a la fábrica de producción de madera y paneles.

Gerencia CORMA Biobío.

Los ejecutivos de CORMA realizaron una presentación respecto al potencial de crecimiento de la industria de la madera a 2020.

- Las estimaciones a 2020 en producción de Pino y Eucaliptus será de 72 millones de toneladas.
- Las transferencias por los puertos de Bio Bio alcanzarán a 2020 cerca de 25 millones de toneladas, donde el sector forestal aportará 13 millones de toneladas.

Iniciativas en Bio Bio para la competitividad del comercio exterior:

- Consejo de Comercio Comercio exterior Bio Bio
- Consejo Logístico Bio Bio

Finalmente, CORMA espera que EFE realice las inversiones comprometidas en el plan Trienal vigente, y que se pueda avanzar en la implementación de normativas para el sistema Bitrén.

Nueva reunión con Autoridades y Profesionales MOP Regional

La reunión tuvo como objetivo presentar en detalle los proyectos que el MOP ha realizado desde el año 2000 hasta la fecha, y los futuros proyectos en la agenda 2020 para la región.

Dado el detalle de la reunión, la señorita Ximena Astorga hará llegar un CD con la presentación que contiene toda la información técnica presentada.

Comentarios:

- No se expone información referente al desarrollo de infraestructura complementaria, como lo son puertos y vías férreas.
- No hay datos respecto a flujos de transporte de carga y su evolución futura.

6.5.8 Puerto de Puerto Montt

El día 7 de enero de 2010 se sostuvo reunión con el Sr. Alfredo Bustos, Gerente de Operaciones de Empresa Portuaria Puerto Montt, en ausencia del gerente general, al cual el Sr. Bustos subroga. (En Seminario realizado por la Dirección de Obras Portuarias en Valparaíso a fines de 2009, se tuvo la oportunidad de conversar con el presidente de la empresa, Sr. Wigodski). Ahora se pudo visitar las instalaciones portuarias.

El Sr. Bustos expuso la visión a futuro con que la empresa está planificando el desarrollo de las instalaciones portuarias, que contempla la actual localización de Puerto Montt, abocada a los transbordadores, los cruceros y algo de carga general, pensando en derivar otras cargas importantes como fertilizantes y materias primas como soya, girasol y granos para peces y ganado hacia una nueva instalación a localizarse hacia el poniente de la actual, para la cual hay dos localizaciones alternativas: Panitao e Ilque.

La situación de accesibilidad a la actual localización del puerto es adecuada. La entrada al puerto se realiza usando la calle Miraflores, a continuación Ecuador e Independencia, con una pendiente moderada en relación con otras opciones que prohíben el paso de camiones. Un recorrido hecho por las calles mencionadas, permite apreciar que la capacidad de las vías es alta en relación con el actual uso y con crecimientos previsibles del mismo. La salida desde el puerto se verifica por la calle Chorrillos, que tampoco presenta problemas de capacidad. Por otra parte, Ecuador y Chorrillos están considerados en el Plan Maestro de Puerto Montt de Sectra con proyectos de mejoramiento.

Las opciones para la nueva localización de puerto, presentan salidas expeditas a la Ruta 5, debiéndose contemplar algunas ampliaciones.

6.5.9 Puerto de Chacabuco

Subrogante Director DIRPLAN Regional (S)

- Revisión Territorial de Emplazamiento Portuario.

Se presenta un problema funcional con respecto a la ubicación de las zonas del puerto debido a que existe un único camino de llegada pasando primero por la zona de transbordadores, luego por la zona de carga y luego a la zona de pasajeros, faltando zonas intermedias para estacionamientos y retornos. Esto genera una congestión sobre esta única vía.

- Infraestructura Vial y Necesidades del Muelle

Debido a las restricciones geográficas representadas por la zona baja portuaria y la zona alta habitacional, se hace geométricamente difícil la llegada de vías a las distintas zonas portuarias.

La principal necesidad es la de generar una “rotonda” con estacionamientos para evitar el estacionamiento indebido de camiones y otros vehículos sobre la única entrada vial que es la Ruta 240 la cual no tiene bermas en el tramo de acceso.

Además, la necesidad de generar una nueva vía que entrando antes del acceso a puerto, baje hasta la zona de pasajeros y continúe a la zona de pesqueros.

La carga del puerto entra y sale en camiones de contenedor, lo que produce complicaciones con la salida de pasajeros en el ferry.

- Actividad Turística

Aun cuando está construido y funcionando el Hotel Loberías del Sur, que es una construcción de alto nivel y capacidad, no ha logrado sostener una actividad turística de nivel regional.

De Puerto Chacabuco zarpan en busca de los monumentales témpanos de hielo y los encantos de la laguna San Rafael y las demás áreas naturales de la XI Región de Aisén

- Actividad pesquera

Pese a la baja del cultivo de salmónidos, ésta ha adquirido notoriedad y una importancia tal que ha generado un impacto favorable, sostenido en el tiempo y ha experimentado un incremento considerable, pese a que en el último tiempo se ha visto afectado por el denominado virus ISA. Pese a ello, este rubro genera una gran demanda de actividades laborales asociadas como apoyo a sus procesos de producción.

Sin embargo, dadas las condiciones actuales de baja de la actividad salmonera, las expectativas de expansión para áreas de respaldo se han postergado a un horizonte aproximado al año 2015.

- Puerto Cisnes Puerto Complementario a Chacabuco

El Manifiesto 2020 propone la posibilidad de hacer de Puerto Cisnes un complemento a las actividades portuarias de Chacabuco, de manera que la carga acuícola de la zona, entre a puerto de manera cercana y expedita.

Dentro del Plan de Infraestructura para la Competitividad, Puerto Cisnes tiene asignado un plan de pavimentaciones y mejoras viales que se han estado realizando:

- Vía de acceso a Puerto Cisnes
- Nuevo Puente Piloto Pardo y se comienzan estudios del Puente José María Caro en 2010 y de más pasarelas.
- Pavimento entre Cisnes y Parque Nacional Queulat.
- Futura licitación para construir un Terminal Portuario mayor.

- Puerto Aguirre

El Manifiesto 2020 propone que esta isla sirva de puerto intermedio y de transferencia hacia Chacabuco.

Por descripción de sus habitantes, Puerto Aguirre se activa como centro logístico de la industria salmoneera, almacenamiento de alimentos, combustibles, materiales, medicamentos y técnicos acuícolas. Buen puerto y aceptable aeropuerto lo conectan con Castro y Balmaceda, Quellón y Puerto Chacabuco. Llegan ejecutivos y trabajadores especializados a vivir en turnos de 14 por 7. En general viajan quincenalmente en lancha a Puerto Chacabuco, luego bus a Balmaceda y luego avión a Puerto Montt, donde casi todos tienen su familia.

Entrevista conferencia telefónica (por problemas de clima y tiempo), con director subrogante del Muelle Chacabuco.

- Mejoramiento de Accesos

Es coincidente con la opinión entregada por el director subrogante de DIRPLAN en la necesidad de mejorar las vialidades de acceso, estacionamientos y retornos.

- Crecimiento del área portuaria.

No hay posibilidades de crecimiento terrestre pero sí de expansión hacia el territorio marítimo, con muelles y áreas de respaldo. Se señala que existe un estudio al respecto que evaluó con dificultad la posibilidad de terreno extraportuario. También expresa que la capacidad de sostenimiento del pavimento permite elevar la acumulación de contenedores, de dos a tres pisos.

Otra posibilidad de expansión, sin utilizar sus propios terrenos, es un convenio con el Puerto Oxen que recibe embarcaciones de hasta 40 metros, tomando parte del 30% del cabotaje que allí se realiza.

- Situación de decaimiento de la actividad pesquera (merluza y salmón)

Se señala que ha bajado mucho la actividad de exportación de la merluza austral hacia España, debido a situaciones propias de las importadoras españolas. Esto incide mayormente en el muellaje de Chacabuco, ya que otros muelles pueden tener menores costos.

- Posibilidades de uso de Puerto Cisnes

6.5.10 Puertos de Punta Arenas y Puerto Natales

Dirección Regional de Obras Portuarias

- Revisión del Plan de Conectividad Austral

El Plan de Conectividad Austral es objeto de la mayor importancia en la región para mejorar la interacción territorial tanto comercial y productiva como humana. El Plan comienza a hacerse realidad desde el año 2007 como una proposición justamente de la DOP, la que fue considerada y ha cobrado gran fuerza.

El Plan surgió primero como una necesidad marítima portuaria, pero luego cobró un desarrollo mayor con la inclusión de las necesidades aeroportuarias y de infraestructura vial regional.

Las obras físicas que se han estado realizando en los aspectos marítimos portuarios es lo relativo a los Terminales de Conectividad.

El concepto de Terminal de Conectividad se ha desarrollado desde su función original de ser solamente una rampa a las construcciones actuales más integrales dadas las condiciones climáticas y la necesidad de coordinar servicios conexos.

Los Terminales que se están construyendo contienen la rampa de embarque y desembarque y construcciones de edificio de refugio de pasajeros y estar de espera, oficinas de pasaje y servicios higiénicos.

Además de estos terminales, están en plena construcción proyectos de ordenamiento vial de mejoramiento de conectividad a estos terminales, con estacionamientos y caleteras de acceso.

Actualmente está en construcción el terminal Catalina en la costa continental y simultáneamente al otro lado del estrecho, en Porvenir.

También están en construcción los terminales de Punta Delgada y de Bahía Azul al otro lado, en tierra del Fuego.

Este plan de funcionamiento de terminales entrega al concesionario la responsabilidad de buen servicio y de mantención de las obras.

- Revisión del Plan de Borde Costero

En la zona portuaria de Punta Arenas, el desarrollo de Borde Costero se está materializando con el proyecto vial de Costanera el que se encuentra parcialmente construido, faltando las obras que enfrenta al Muelle Prat.

Con estas obras se ha mejorado la contención del borde costero y ha permitido un fuerte desarrollo de actividades de uso público y de construcciones de gran envergadura como el Hotel y el Casino.

Gerencia Empresa Portuaria Austral. (EPA) Puertos Prat y Mardones

Actividades Muelle Prat.

- Cruceros de Turismo.

Problemas por falta de muelles de mayor eslora.

Eventual dificultad de atención en tierra en caso de recibir grandes cruceros.

Barcos mayores quedan a la gira. Actualmente más de 20 barcos mes que no pueden atracar (pasajeros permanecen a bordo, se desperdicia inversión del turista en tierra).

Actualmente hay concesión para el mejoramiento del atraque de cruceros de mayor eslora.

La tendencia es que los cruceros sean de 300 metros de eslora, o más.

- Programa Científico Antártico.

Está mejor estructurado que el turismo.

Pero es estacionario de primavera y verano pudiendo ser extensivo a tareas de preparación de expedición y bodegaje durante el resto de los meses, lo que no está sucediendo. Falta inversión y programa de “servicios integrales” para eso.

Tiene mejores respaldos de servicios en la ciudad para abastecerse y por lo tanto es más utilizado que Ushuaia (en Argentina).

- Pesca Barcos Factorías

Se descarga la pesca en Prat, separada del muelle de turismo en Barranco Amarillo, una nueva instalación con muelle y explanada y sistema “travel lift” (grúas que levantan el barco y lo trasladan) reemplazando la antigua forma de atraque incompatible con la actividad portuaria actual.

Allí se consolida la carga en contenedor y se trasladan por camión hacia el muelle Mardones.

Actividades Muelle Mardones

- Contenedores y Cabotaje

Atracan barcos de plataforma para contenedores tanto para la carga de pesca como para productos varios, fundamentalmente de necesidad para el comercio y la construcción.

Se necesita aumentar el deslinde de “recinto portuario” para dejar dentro la carga que se espera aumentará desde Natales.

También para el “paletizado” (recinto para dejar carga en el suelo).

- Relación Vial Puerto Ciudad

Hay problemas de conectividad puntual entre Muelle Prat y Mardones, la que debe hacerse por el borde interno de la ciudad hasta que esté operativa la Costanera y el Nuevo Acceso a muelle Prat.

La congestión actual se produce en las calles cercanas al acceso al puerto. Aunque se trata de un promedio de 10 camiones diarios, cada vez que llegan y salen se produce congestión por la estrechez de las calles locales, en especial de la calle Lautaro Navarro entre la Avenida Colón y el acceso, en una longitud de 5 cuadras.

Director Muelle Natales-EPA

Contenido:

- Actividad del Muelle

Preocupaciones por la baja de actividad tanto de cabotaje y pesquera como de turismo.

Hay carga y descarga una vez por semana

- Nuevas construcciones

Está en construcción el Terminal de Conectividad denominado "Rampa Seno Última Esperanza" para el Ferry entre Natales y Puerto Edén.

- La actividad Turística

Ha disminuido de 22 cruceros en 2007 a 11 en 2009 y se prevé en 5 recaladas en 2010.

Se proyecta iluminar la Costanera ya materializada en su tramo anterior y posterior al Muelle, pero se prevé que si no tiene lugares que sean cultural y comercialmente atractivos al turista, no se le ve mayor destino.

El turista que llega no se queda en Natales, sino que es transportado directamente a los miradores de "Las Torres del Paine" y al hallazgo paleontológico "La Cueva del Milodón", ambos, lugares de enorme atractivo internacional pero que no reditúan en Puerto Natales.

- Problema puntual de decaimiento de la actividad pesquera.

Se considera que es momentáneo, debido a varias razones:

- Menor llegada de alimento a las salmoneras,
- Muy baja exportación de merluza austral a los mercados españoles,
- Costos de operación más bajos ofrecidos por muelles privados.

- Zona Portuaria

Es suficiente para el movimiento actual y por tanto EPA no tiene aquí planes de expansión. Salvo que se incrementara la llegada de cruceros (lo que depende de la infraestructura de la ciudad para recibir al turista).

- Faja de Camino Fiscal e Integración de Actividades

Se solicita resolver el problema de sobreposición de la "Faja Vial" de Costanera y el "Recinto Portuario" legalmente delimitado a uso concesionado.

El proyecto vial supone que las instalaciones retroceden para dejar paso a la vialidad. Sin embargo eso significa que el muelle (borde de mar) queda separado de las instalaciones.

Se prevén algunas alternativas a plantear:

- Que Costanera rodee las instalaciones.
- Que el puerto desarrolle plataformas hacia el mar.
- Que se corte el paso peatonal y vial de Costanera durante las actividades de embarque y desembarque de cabotaje. Los pasajeros pasarían en pasarela sobre Costanera.

6.6 Antecedentes de base: Urbanos y Territoriales

6.6.1 Introducción

Al respecto, se han recopilado informes y antecedentes que permiten tener un conocimiento de las relaciones físicas de los territorios en estudio entre la zona portuaria, las zonas urbanas y su hinterland.

Los antecedentes recopilados están dirigidos a determinar los elementos de diagnóstico relativo a los Impactos en el uso de suelo y de las infraestructuras utilizadas por las actividades portuarias, fundamentalmente, mediante los instrumentos de planificación como son los Planes Regionales de Desarrollo Urbano (y territorial), los Planos Reguladores Intercomunales del Borde Costero y los PR Comunes. También los Planes Maestros Portuarios, en especial los Usos de Suelo previstos. También los Informes relativos al desarrollo físico portuario Programa de Infraestructura Portuaria de Conectividad 2009 - 2013.

Se indican en los planos de imagen Regional y Local, las Infraestructuras Viales de Acceso a Puerto y Usos del Suelo definidos por los Instrumentos de Regulación, así como las áreas de usos de apoyo de las actividades portuarias.

Se entregan los antecedentes que informan sobre la posibilidad de uso de este suelo por las actuales y futuras actividades portuarias, en especial de los lugares posiblemente aptos para el apoyo logístico y el emplazamiento de cargas u otras actividades afines. También, entregar los antecedentes que permitan evaluar el impacto de estas actividades en la calidad de vida urbana.

6.6.2 Instrumentos de planificación nacional y políticas atinentes al desarrollo portuario

Planes reguladores intercomunales del borde costero

La intención de la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero ha sido que a este año, 2010, se logre el ordenamiento territorial de las 14 regiones costeras de Chile para el Bicentenario.

Dentro de los objetivos de gobierno, que buscan superar las condiciones que han obstaculizado el desarrollo y generar situaciones que permitan mejorar la calidad de vida, en este caso para los habitantes de la costa, se ha establecido la necesidad de definir un **Plan Regulador Intercomunal para el Borde Costero** (PRI Costero) que, a partir de criterios de desarrollo sostenible, pueda ordenar, regular, potenciar, resguardar y promover los recursos humanos, culturales y económicos del área en consideración, que permitan materializar su potencial de desarrollo.

La Comisión Nacional de Uso del Borde Costero impulsa la zonificación del Borde Costero Regional con importante apoyo financiero y técnico para entregar un Plan de Ocupación planificado del suelo costero por Región.

Esta tarea, de carácter país, se ha entregado a los Gobiernos Regionales, con participación de los equipos técnicos de los diversos Ministerios y la Subsecretaría de Marina en la que radica su funcionamiento, quienes han firmado un convenio de cooperación para los efectos de generar un plan nacional que identifique el Uso de Suelo de la costa por Zonificación y que debe fundarse sobre la base de tres ejes fundamentales:

- Mejorar la calidad de vida de la población que habita el territorio costero;
- Propiciar el dinamismo económico, y
- Cautelar la protección del medio ambiente.

6.6.3 Objetivos del Plan de Uso de Suelo Costero por Zonificación

El Uso del Borde Costero zonificado propone elementos del desarrollo físico y territorial portuario bajo la tuición de la Dirección Regional de Obras Portuarias.

Estos aspectos se expresan para cada Región del país. Los contenidos que se consideran necesarios para este estudio, en especial los requerimientos de Suelo y Espacios, dicen relación con los Usos de Suelo Permitido para dichas necesidades portuarias.

Dicha zonificación comprende dos etapas: Una macro zonificación y una micro zonificación del Borde Costero del litoral regional, las que luego de aprobadas por la Comisión Nacional, ya sea en forma simultánea o separadamente, deben ser remitidas al Presidente de la República para su autorización.

La micro zonificación – que es el caso de las zonas portuarias- podrá elaborarse por etapas que comprendan determinados sectores del Borde Costero del litoral regional y cuya aprobación y promulgación será sometida a idéntico procedimiento previsto para la macro zonificación.

6.6.4 Avance de los Planes Reguladores Comunales e Intercomunales costeros a Enero 2010

Se entrega información de las Regiones que tienen terminado y en curso los Reguladores Comunales e Intercomunales Costeros:

La Segunda Región tiene aprobado su PRI Costero. En Tarapacá está terminado. En Atacama está en ejecución la actualización. En Coquimbo está en Ejecución y está terminado el Estudio de Áreas de Riesgo. Valparaíso tiene el PRI Borde Costero Norte en proceso de aprobación. Las demás regiones no aparecen con PRI Costero.

Sin embargo, en el informe 2008 se deja consignado que el Programa Nacional para la Zonificación Regional del Uso del Borde Costero se estaba aplicando satisfactoriamente en ocho regiones, con los Gobiernos Regionales de Arica-Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Valparaíso, O'Higgins, Los Ríos, Los Lagos y Magallanes.

Cuadro N° 6.6-1: Avance Acumulado Programa IPT 2000-2009 (Enero 2010) Planes Reguladores Comunales (PRC)

REGIÓN	AÑO PROGRAMA	ESTUDIO	RESUMEN AVANCE			
			EN EJECUCIÓN	PROYECTO IPT TERMINADO	INSTANCIAS APROBATORIAS	Publicación DIARIO OFICIAL
XV	ARICA Y PARINACOTA		SIN ESTUDIOS PRC			
I	TARAPACA	2004			x	
		2006			x	
		2			2	
II	ANTOFAGASTA	2004				D.O. 06.03.2006
		2005			x	
		2			1	1
III	ATACAMA	2003			x	
		2003			x	
		2003	x			
		2009	x			
		4	2		2	
IV	COQUIMBO	2002				D.O. 19.12.2006
		2002			x	
		2002			x	
		2003			x	
		2004			x	
		2005			x	
		2005			x	
		2005			x	
		2006			x	
		2006			x	
		2006			x	
		2006			x	
		2009	x			
		2009	x			
		2009	x			
		2009	x			
		2009	x			
		18	6		11	1
V	VALPARAISO	2008			x	
		2008			x	
		2008			x	
		3			3	
VI	O'HIGGINS	Anterior a 2000				D.O. 28.08.2008
						D.O. 17.12.2009
					x	
					x	
				x		
						D.O. 24.10.2006
						D.O. 02.07.2005
						D.O. 27.06.2006
						D.O. 26.02.2005
						D.O. 29.01.2009
					x	
				x		
						D.O. 11.02.2009
					x	
					x	
					x	
					x	
						D.O. 28.08.2008
					x	
						D.O. 14.04.2009
				x		
					x	
					x	
					x	
						D.O. 13.01.2010
					x	
		2003				D.O. 05.12.2007
		2006			x	
		2006			x	
		2009	x			
		32	1	4	15	12

Fuente: MINVU / División Desarrollo Urbano / Dpto. Planificación y Normas Urbanas (Stgo, 12 de Febrero 2010.-)

Cuadro N° 6.6-2: Avance Acumulado Programa IPT 2000-2009 (Enero 2010) Planes Reguladores Comunales (PRC)

			RESUMEN AVANCE			
			EN EJECUCIÓN	PROYECTO IPT TERMINADO	INSTANCIAS APROBATORIAS	Publicación DIARIO ORIGINAL
REGIÓN	AÑO PROGRAMA	ESTUDIO				
VII DEL MAULE	2003	PRC Parral			x	
	2003	PRC Pelluhue			x	
	2003	PRC Maule			x	
	2003	PRC Pelarco			x	
	2003	PRC Constitución			x	
	2003	PRC Teno			x	
	2003	PRC Rauco			x	
	2003	PRC Vichuquén		x		
	2003	PRC San Rafael			x	
	2003	PRC Penco			x	
	2003	PRC Molina			x	
	2003	PRC Sangrada Familia			x	
	2003	PRC Curepto		x		
	2003	PRC Hualañé			x	
	2003	PRC Licantén		x		
	2003	PRC Romeral			x	
	2003	PRC Río Claro			x	
	2003	Declaración de Impacto Ambiental Colbún (*)				
	2003	PRC Yerbas Buenas			x	
	2004	PRC Linares			x	
	2004	PRC Longaví			x	
	2004	PRC Cauquenes				D.O. 04.09.2009
	2004	PRC San Clemente			x	
	2004	PRC Villa Alegre			x	
	2004	PRC Empedrado			x	
	2004	PRC Chanco			x	
	2004	PRC Retiro			x	
	2004	PRC San Javier			x	
	2004	PRC Cunitó			x	
	2006	PRC Colbún		x		
	2008	Plan Seccional Altos de Lircay (Comuna de San Clemente)		x		
2009	Actualización de estudio Plan Regulador Comunal de Licantén		x			
	31		1	5	24	1
VIII DEL BÍO BÍO	Anterior a 2000	PRC Arauco			x	
		PRC Curanilahue			x	
		PRC Lebu				D.O. 24.04.2009
		PRC Cañete				D.O. 11.11.2009
		PRC Los Álamos				D.O. 18.03.2008
		PRC Quinhue				D.O. 30.06.2007
		PRC Ninhue				D.O. 01.07.2008
		PRC Trehuaco		x		
		PRC Ránquil				D.O. 21.12.2006
		PRC Portezuelo				D.O. 30.06.2007
		PRC Mulchén			x	
		PRC Quilleco			x	
		PRC Tucapel			x	
		PRC Tomé				D.O. 08.09.2008
		PRC Coronel			x	
		PRC Florida				D.O. 17.11.2007
		PRC Santa Juana				D.O. 15.12.2006
		PRC Bulnes			x	
		PRC Cabrero				D.O. 28.12.2009
		PRC Quillón				D.O. 17.12.2007
		PRC Nacimiento				D.O. 13.07.2009
		PRC Laja				D.O. 16.10.2008
		PRC San Rosendo			x	
		PRC San Carlos			x	D.O. 03.02.2010
		PRC San Nicolás			x	
		PRC Niquén				D.O. 24.09.2009
		PRC Coihueco		x		
		PRC Pinto			x	
		PRC San Fabián			x	
		PRC El Carmen				D.O. 28.12.2009
		PRC San Ignacio			x	
		PRC Pemuco			x	
2005	PRC Antuco			x		
2005	Plan Seccional Los Horcones (Comuna de Arauco)		x			
2006	Plan Seccional Huillín (Comuna de Cañete)			x		
2006	PRC San Pedro de La Paz			x		
2007	PRC de Contulmo			x		
2007	PRC de Hualpén			x		
2007	PRC de Yungay			x		
2008	PRC de Lota		x			
2008	PRC Chillán Viejo		x			
2008	PRC de Chillán		x			
	42		3	11	12	16

Fuente: MINVU / División Desarrollo Urbano / Dpto. Planificación y Normas Urbanas (Stgo, 12 de Febrero 2010.-)

Cuadro N° 6.6-3: Avance Acumulado Programa IPT (Enero 2010) Planes Reguladores Intercomunales (PRI)

			RESUMEN AVANCE				
			EN EJECUCIÓN	PROYECTO IPT TERMINADO	INSTANCIAS APROBATORIAS	Publicación DIARIO OFICIAL	
REGIÓN	AÑO PROGRAMA	ESTUDIO	ESTUDIO PRI				
XV	ARICA Y PARINACOTA		SIN ESTUDIO PRI				
I	TARAPACÁ	2001	PRI BORDE COSTERO		x		
		2009	PRI REGIÓN DE TARAPACÁ COMUNAS de Iquique - Alto Hospicio - Huara	x			
			2	1			
II	ANTOFAGASTA	2002	PRI BORDE COSTERO ANTOFAGASTA			D.O. 16.12.2004	
		2009	PRI OASIS ANDINOS REGIÓN DE ANTOFAGASTA	x			
			2	1	1	1	
III	ATACAMA	2004	PRI PROVINCIA DE COPIAPO			x	
		2008	ACTUALIZACIÓN PRI COSTERO DE ATACAMA	x			
			2	1	1		
IV	COQUIMBO	2003	PRI BORDE COSTERO COQUIMBO	x			
		2006	AREAS DE RIESGO LOCALIDADES COSTERAS IV REGIÓN		x		
		2007	PRI VALLE LIMARI			x	
			3				
V	VALPARAISO	Anterior a 2000	PRI RIO ACONCAGUA	1	1	1	
		2001	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRI V REGIÓN		x		
		2004	DIAGNOSTICO AMBIENTAL PRI SATELITE QUILLOTA			x	
		2005	DIAGNOSTICO AMBIENTAL PRI CABILDO PETORCA			x	
		2007	PRI BORDE COSTERO NORTE			x	
		2007	PRI VALLE DE AUCO			x	
		2008	DIAGNOSTICO AMBIENTAL PRI ALTO ACONCAGUA	x			
			7	1	1	5	
VI	O'HIGGINS	2003	PRI RIO CLARO			x	
		2005	MODIFICACIÓN PRI RANCAGUA			x	
		2005	PRI TINGUIRIRICA		x		
		2007	PRI CACHAPOAL		x		
		2009	PRI LAGO RAPEL	x			
			5	1	2	2	
VII	DEL MAULE	2007	PRI CAUQUENES	x			
		2008	PRI TALCA Y ALEDANAS	x			
		2009	PRI CURICO Y ALEDANAS	x			
		2009	PRI LINARES	x			
			4				
VIII	DEL BÍO BÍO	2000	PRI CHILLÁN - CHILLÁN VIEJO			D.O.30.06.2007	
		2002	MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR METROPOLITANO CONCEPCION (Publicación)			D.O.23.01.2003	
			2			2	
IX	DE LA ARAUCANÍA	2004	PRI ARAUCANÍA CENTRO (Gran Temuco)			x	
			1			1	
X	DE LOS LAGOS	2004	PRI LAGO LLANQUIHUE HINTERLAND PUERTO MONTT		x		
		2009	PRI CASTRO- CHONCHI- CURACO DE VELEZ- DALCAHUE	x			
			2	1	1		
XI	AYSÉN	2001	PRC LAGO GENERAL CARRERA			x	
		2006	PRI COYHAIQUE - PUERTO AYSÉN			x	
		2007	PRI CISNES -LAGO VERDE			x	
			3			3	
XII	MAGALLANES Y ANTARTIDA CHILENA	2005	PRI NATALES - TORRES DEL PAINE			x	
		2009	PRI PUNTA ARENAS - RÍO VERDE	x			
			2			1	
XIII	REGIÓN METROPOLITANA	MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO					
		2007	Catastro Franjas Vías Etapa 1		x		
			Título 6 Actividades Productivas PRMS		x		
			Título 8 Restricción y Exclusiones al desarrollo urbano PRMS		x		
		2007	MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO				
		2007	Título 5 Equipamiento Metropolitano PRMS	x			
2009	Catastro Franjas Vías Etapa 2	x					
			2				
TOTALES			37	12	7	15	3

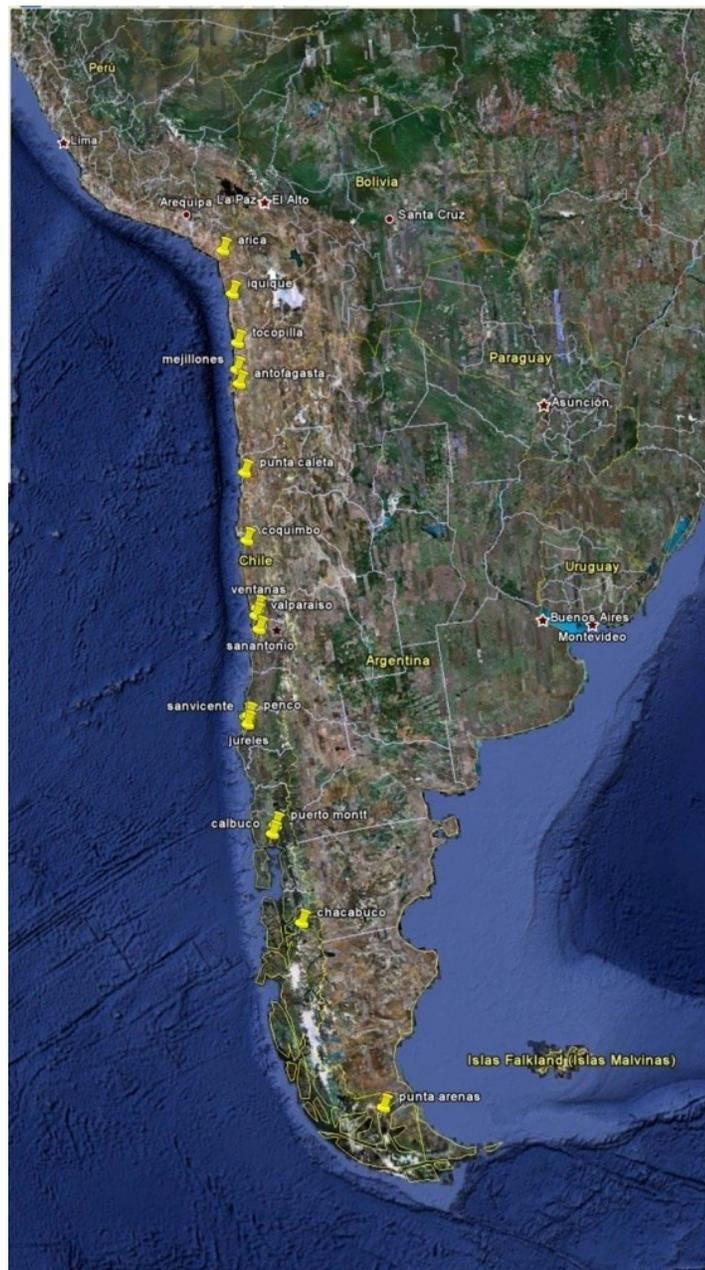
Fuente: MINVU / División Desarrollo Urbano / Dpto. Planificación y Normas Urbanas (Stgo, 12 de Febrero 2010.-)

Cuadro N° 6.6-4: Avance Acumulado Programa IPT (Enero 2010) Planes Regionales de Desarrollo Urbano - PRDU

			RESUMEN AVANCE				
			EN EJECUCIÓN	PROYECTO IPT TERMINADO	INSTANCIAS APROBATORIAS	Publicación DIARIO OFICIAL	
REGIÓN	AÑO PROGRAMA	ESTUDIO					
XV	ARICA Y PARINACOTA	2009	Plan de Desarrollo Regional Arica	x			
			1				
I	TARAPACÁ	2002	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Tarapacá			x	
			1			1	
II	ANTOFAGASTA	2001	Plan Regional Desarrollo Urbano de Antofagasta				D.O. 10.11.2005
			1				1
III	ATACAMA	2002	Plan Regional Desarrollo Urbano de Atacama			x	
			1			1	
IV	COQUIMBO	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Coquimbo				D.O. 10.11.2005
			1				1
V	VALPARAISO	2003	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Valparaíso			x	
			1			1	
VI	O'HIGGINS	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano de O'Higgins			x	
			1			1	
VII	DEL MAULE	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano del Maule			x	
			1			1	
VIII	DEL BÍO BÍO	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano del Bío Bío			x	
			1			1	
IX	DE LA ARAUCANÍA	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano de La Araucanía			x	
			1			1	
XIV	DE LOS RÍOS						
X	DE LOS LAGOS	1998	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Los Lagos			x	
		2009	Actualización Plan Regional de Desarrollo Urbano de Los Lagos	x			
			2	1	1		
XI	AYSÉN	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Aysén			x	
			1			1	
XII	MAGALLANES Y ANTÁRTIDA CHILENA	2001	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Magallanes y Antártida Chilena			x	
			1			1	
XIII	REGIÓN	2002	Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región Metropolitana			x	
			1			1	
TOTALES			15	2	2	9	2

Fuente: MINVU / División Desarrollo Urbano / Dpto. Planificación y Normas Urbanas (Stgo, 12 de Febrero 2010.-)

Figura Nº 6-5: Localizaciones de los puertos en estudio



Fuente: Google Earth y elaboración propia.

6.6.5 Programa de Obras de la Dirección de Obras Portuarias del MOP

La DOP del MOP tiene cinco Programa Nacionales de Infraestructura. Estos son los siguientes:

- Infraestructura de Conectividad
- Infraestructura de Protección de Ribera

- Infraestructura de Mejoramiento de Borde Costero
- Infraestructura Pesquera Artesanal
- Conservación de Infraestructura Portuaria y Costera

Para la totalidad de estos Proyectos se considera una suma total de 293.658 Miles de Millones de pesos, de los cuales 31.487 Miles de Millones conforman el Presupuesto de Gastos del Programa de Infraestructura de Mejoramiento del Borde Costero.

6.6.6 Programa de Infraestructura Portuaria de Conectividad 2009 - 2013

Inversión MM\$ 198.486

Anteriormente, el presupuesto de 2008 incluyó también recursos para reforzar el rol del Estado en el mejoramiento del Borde Costero, incrementando la disponibilidad de espacios públicos con una inversión real de M\$987.520 en el *Programa de Infraestructura de Mejoramiento de Borde Costero*, desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de la Araucanía, beneficiando a más de 6.830.000 habitantes.

Obras Previstas y en Curso:

- Obras Marítimas: rampas o muelles
- Obras Terrestres: explanadas, servicios básicos, terminales de pasajeros

Detalle

- Puerto Multipropósito Isla de Pascua
- Conectividad Isla Mocha - Tirúa
- Terminal Portuario Quellón
- Terminal Portuario Chacao
- Terminal Portuario Castro
- Red Puerto Montt – Chiloé - Palena
- Red Quellón – Puerto Chacabuco
- Terminales Portuarios Conexión
- Punta Arenas-Porvenir

Programa adquisición Transbordadores para la Conectividad Austral:

- Niebla – Corral
- Calbuco – Puluqui

- Puerto Montt – Chiloé - Palena
- Quellón – Puerto Chacabuco
- Puerto Ibáñez – Chile Chico
- Punta Arenas - Porvenir

Plan de Conectividad Austral: MOP –MTT – GORES

- Plan Maihue
- Plan Zonas Aisladas

6.6.7 Programa de Infraestructura de Protección de Riberas y Litoral Costero 2009 – 2013

Inversión MM\$ 34.860

Objetivos: Mejorar los estándares de protección de la ciudadanía de zonas ribereñas, marítimas y fluviales en riesgo por la acción de mareas y oleaje, a través de la provisión de servicios de infraestructura de protección de ribera.

Obras:

Obras Marítimas:

- Protecciones fluvio marítimas tipo tablestacado, muros de contención, enrocados, espigones y dragado.
 - Viña del Mar
 - Encauzamiento Estero Marga Marga (Iniciativa Privada)
 - Bío – Bío (Plan Arauco)
 - Desembocadura Río Tirúa
 - Desembocadura Río Carampangue, Arauco
 - Araucanía
 - Encauzamiento Lago Budi
 - Valdivia
 - Borde Costero Corral y Protección de Fuertes Históricos
 - Aysén

- Encauzamiento Desembocadura Río Aysén
- Muros Costeros Puerto Cisnes

6.6.8 Programa de Infraestructura de Mejoramiento del Borde Costero 2009 – 2013

Inversión MM\$ 31.467

Objetivo: Contribuir al desarrollo social de recreación y turismo a través de la provisión de servicios de infraestructura en el borde costero, fluvial y lacustre.

- Recuperación del Borde Costero: desrocamiento, protección costera, muros verteolas, urbanización estética, mejoramiento de accesos, paseos peatonales en zonas marítimas, fluviales y lacustres.
- Mejoramiento y recuperación de playas: rompeolas, molos, relleno artificial, desrocamiento, protección costera y urbanización estética.
- Muelles Recreativos: paseos, recuperación o construcción de infraestructura de embarque y desembarque de turistas, urbanización estética y mejoramiento de accesos.

Arica

- Playas La Lisera y el Laucho

Antofagasta

- Playa Artificial Sector La Chimba, Antofagasta

Caldera: Paseo Wheelwright Caldera

Coquimbo:

- Borde Costero Coquimbo
- Borde Costero Guanaqueros
- Borde Costero Tongoy
- Borde Costero Pichidangui

Región de O'Higgins

- Borde Costero de Pichilemu
- Borde Costero de Bucalemu
- Borde Costero de Matanzas

Región del Región Maule

- Borde Costero Iloca-Duao

Bío- Bío

- Borde Costero Sector la Poza de Talcahuano
- Borde Costero de Tomé

Araucanía

- Playa Artificial Villarrica
- Borde Costero Lago Caburga

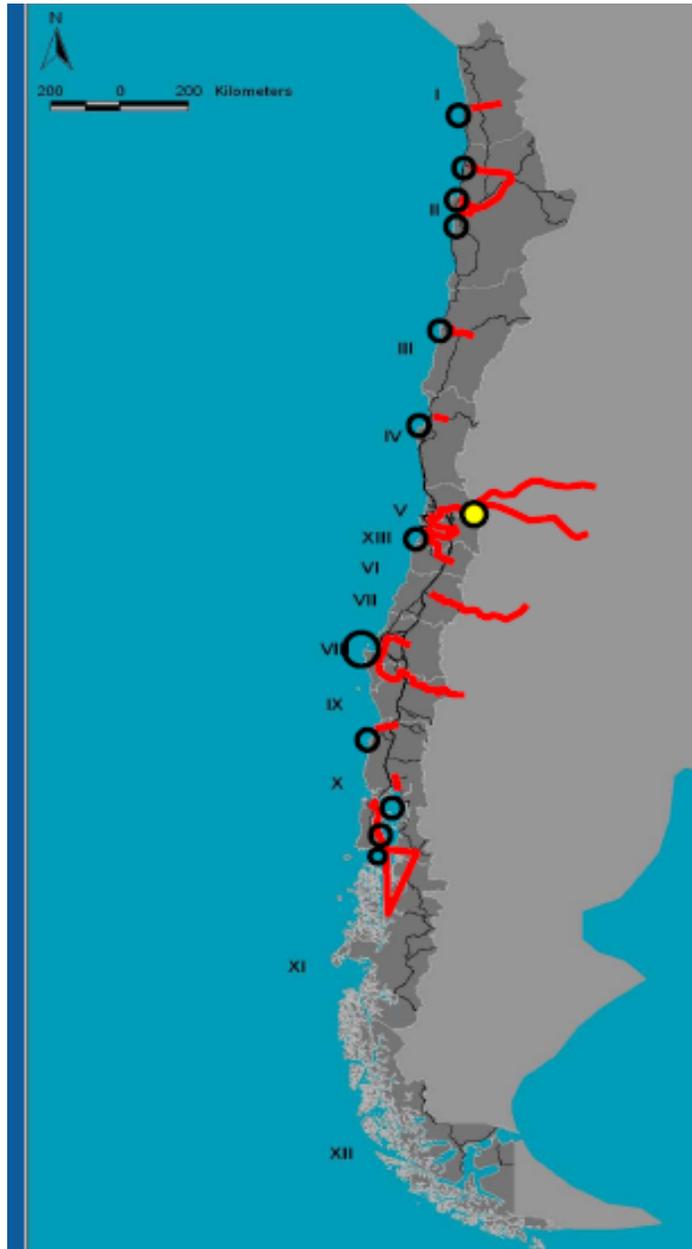
6.6.9 Plan de Infraestructura para la Competitividad MOP

Otro instrumento necesario de tener en consideración para el desarrollo físico portuario es el Plan de Infraestructura para la Competitividad del Ministerio de Obras Públicas, que abarca el período 2007 – 2012.

Este Plan tiene 4 metas que son las siguientes:

- Relevar la vocación territorial productiva del país, asociada a su modelo de exportación de recursos naturales y sus encadenamientos productivos, turismo de intereses especiales y actividades de servicios.
- Identificar los requerimientos de infraestructura de cada sector productivo (situación actual y futura).
- Determinar incidencia de infraestructura en costos de producción y distribución y en acceso a mercados y recursos.
- Proponer un programa de inversiones que reduzca costos, resuelva requerimientos y potencie el desarrollo de nuevas actividades económicas.

Figura N° 6-6: Accesos a terminales multimodales Puertos – Aeropuertos



Fuente: Plan de Infraestructura para la competitividad-MOP-.

En este mismo Programa del MOP, en el punto de “Estrategia Inversión – Eje Logístico Vial Portuario”, presentado como estructura territorial de Macro zonas, destacan los siguientes Ejes Estructurantes de ellas:

- Eje minero de la Macro zona Norte
- Eje Industrial y Servicios Macro zona Central

- Eje Industrial Forestal Macro zona Sur

Y dentro de ellos los Accesos a Terminales Multimodales de los Puertos de Iquique, Caldera, Huasco, Coquimbo, San Antonio, Corral, Castro y Quellón.

De estas obras se destaca un aumento de 21% de inversión en Acceso a Terminales Multimodales, con una inversión de 55 millones de dólares.

También es importante tener en consideración los siguientes Proyectos de Infraestructura para este período 2007 - 2012:

Cuadro N° 6.6-5: Proyectos de infraestructura en cartera y/o en explotación 2007-2012

Región	Programas de Infraestructura
XV	Ferrocarril Arica Visviri
I	Relicitación Aeropuerto Iquique
	Reposición Pavimentos Ruta 5 Sector Quillagua-Hilaricos
	Reposición Ruta 15-CH, Huara-Colchane por sectores
	Reposición Caleta de Pescadores Artesanales Gm. Riquelme, Iquique
II	Red Vial II Región
	Mejoramiento Rutas B-710 y B-70 Paposo-Varillas
	Reposición Pavimento Ruta 5 Tramo Los Vientos-Rosario
	Reposición Pavimento Ruta 5 Tramo Rosario-Varillas
	Mejoramiento Av. Presidente Salvador Allende
	Relicitación Aeropuerto Cerro Moreno
	Licitación Autopista de la Región de Antofagasta
	Relicitación Aeropuerto El Loa de Calama
III	Rutas del Loa
III	Ruta 5 Norte III Región y Camino Vallenar –Huasco, Paso San Francisco
IV	Red Vial IV Región
	Licitación Ruta 5 La Serena-Vallenar
V	Sistema de Regadío Valle de Aconcagua
	Ferrocarril Trasandino Central
	Autorruta Puchuncaví-Concón-Viña del Mar
Metropolitana	Relicitación Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez
VI	Red Vial VI Región
	Concesión Ruta 66, Camino de La Fruta
VIII	Ruta 160, Tramo Coronel-Tres Pinos
	Ruta 160 Logística – Coronel – San Vicente – Inter portuaria
	Ruta Tres Pinos – Victoria
	Concepción – Cabrero
	Embalse Punilla
	Interconexión Vial Logística Portuaria de Concepción
IX	Construcción BYPASS Penco
	Nuevo Aeropuerto
X	Concesión ruta 5 Tramo Puerto Montt – Pargua
	Relicitación Aeropuerto El Tepual
	Conectividad Cruce Canal de Chacao
	Puente sobre el Canal Dalcahue
XII	Licitación Conectividad Región de Magallanes, Red Puerto Edén-Isla Navarino
	Construcción Puente Las Mascaras, Puerto Natales-P. Baguales
	Mejoramiento Ruta Y-565, Acceso Rio Seco, Km. 0.00-Km. 9.00 Punta Arenas

Fuente: Elaboración propia

6.6.10 Planes de Desarrollo de Puertos Principales

Todos los puertos de Chile, sean de propiedad privada o entregados a concesión por el Estado, han desarrollado sus propios Planes de Desarrollo Portuario apuntando a mejorar la productividad. Esto se traduce fundamentalmente con el mejoramiento de formas y tiempos de transferencia de carga, también la mínima permanencia de los buques en los puertos de carga y mejorando las formas y espacios de almacenamiento.

Importante para el análisis de la situación de usos de suelo como aspecto territorial, es este último aspecto relativo a los suelos para bodegaje, así como también los tiempos de consolidación y/o desconsolidación de las cargas para un mejor uso del espacio.

Estos Planes de Desarrollo son materia interna de cada puerto, de modo que sólo es posible conocer mejor sus necesidades mediante las cifras proyectadas. Del mismo modo, la búsqueda de espacios tanto al interior de la ciudad Puerto, como en las zonas de Hinterland, para los apoyos terrestres, se mantienen dentro de la estrategia de manejo interno.

Esta situación de manejo interno de las posibles expansiones de zonas terrestres de apoyo portuario, dificulta la situación de planificación de usos, ya que es objeto de interacción con los gobiernos locales y sus Planes Reguladores.

Lo mismo sucede con la decisión autónoma de las administraciones privadas de optar por otra estrategia que no sea exactamente la de encontrar nuevos terrenos, sino de llevar adelante estrategias conjuntas de utilización de espacios en otros puertos.

La decisión de las navieras de elegir los lugares de desembarco, también es un factor no planificado que influye en la necesidad o no, de adquirir nuevos espacios de almacenaje, acopio y transferencia.

Con todo, esta posibilidad de nuevos usos de terrenos y la solicitud de Usos de Suelo para estas actividades, en especial fuera de los límites urbanos, es previsible en el caso de los grandes puertos nacionales tanto porque por la expansión de sus movimientos de carga pudiera ser objeto de necesidades físicas de Zonas de Expansión de Apoyo Logístico (ZEAL) como de inversiones que interactúen con el desarrollo turístico, con la Ciudad.

6.6.11 Instrumentos de Planificación Regional (PRDU) y Puerto

Las Regiones II y IV se encuentran con su PRDU aprobado y oficialmente vigente.

Los PRDU de las regiones que contienen Puertos en estudio, se encuentran en etapa final de de aprobación, en COREMA o CORE, salvo la nueva Región Arica – Parinacota que ha realizado un estudio “Visión del Desarrollo Regional”.

En todo caso, este instrumento es genérico para la región y determina las zonas de desarrollo sean por zonificación de Usos de Suelo o por Zonas de Desarrollo Condicionado o Proyectos de Desarrollo Condicionado.

6.6.12 Áreas de Influencia Portuaria

Se presentan a continuación los planos y análisis de la situación territorial - urbana de las Áreas de Influencia Portuaria.

Este análisis se entrega por Puerto en estudio, en sus Áreas de Impacto Urbano y en sus Áreas de Influencia en el Hinterland, más allá de los límites urbanos.

Se presenta en los planos:

- Vialidades de acceso a puerto: interprovinciales y estructurantes urbanas.
- Vialidades estructurales urbanas.
- Zonas de uso portuario.
- Zonas anexas a uso portuario.
- Usos de suelo del Plan Regulador Comunal: Puerto; Industria; zonas especiales y protección; residencial; comercial; otras.
- Límite urbano y límite de extensión urbana.
- Nuevos proyectos de conectividad vial.

6.6.13 Antecedentes del Sistema Portuario de Chile en relación al Territorio

Incidencia por ingreso a Puerto sobre el Territorio circundante

Se ha recopilado información inherente a los principales puertos, cuyo tráfico de carga, ya sea por ferrocarril o camión, tienen incidencia urbana por el ingreso y salida en las Ciudades-Puerto.

La información es relativa a los Puertos públicos o privados de uso público, que se solicitan en las Bases del Estudio. En especial considerando aquellos puertos ubicados en la Quinta Región: Valparaíso, San Antonio y Ventanas y también de manera preponderante los puertos del complejo portuario de la Región del Bio Bio: Talcahuano – San Vicente, Coronel, Lirquén, Penco, Puchoco y Jureles.

6.6.14 Rutas Camineras para Carga

También se ha recopilado información sobre las rutas camineras urbanas que utilizan los camiones desde el centro o zona de despacho o recepción de la carga hacia y desde los puertos, los cuales dejan en manifiesto que la utilización de las vías principales interurbanas por camiones de carga, los cuales abarcan un porcentaje que oscila entre el 20 y 30% de los flujos totales. Esta información está disponible en la página web www.vialidad.gov.cl, sección información de tránsito, volumen de tránsito, en el cuál se encuentra Volúmenes de tránsito plan nacional de censos, y Volúmenes de tránsito equipos clasificadores, como a su vez los censos de origen destino por regiones.

6.6.15 Área de Modelación de Tránsito prevista por Impacto

Se presenta en el punto 6.6.16 una serie de **imágenes del área de la zona urbana** destacando la red vial que se propone a considerar en la modelación de tránsito y para la identificación de los impactos urbanos, territoriales y ambientales que actualmente existen y los que podrían generarse a futuro con el crecimiento del movimiento portuario con el acceso al recinto portuario mismo como en sus zonas de respaldo o extra portuarias, incluidos en los planos de Imagen Urbana.

CONTENIDO

6 ESTUDIOS DE BASE	6-1
6.1 INTRODUCCIÓN.....	6-1
6.2 ENCUESTA A CHOFERES DE CAMIONES.....	6-1
6.2.1 <i>Objetivos</i>	6-1
6.2.2 <i>Logística en Terreno</i>	6-2
6.2.3 <i>Diseño de Formulario de Encuesta</i>	6-2
6.2.4 <i>Capacitación</i>	6-4
6.2.5 <i>Aplicación</i>	6-4
6.2.6 <i>Digitación y Validación de la Información</i>	6-5
6.2.7 <i>Tamaño de la Muestra</i>	6-5
6.2.8 <i>Resultados y Conclusiones de las Encuestas</i>	6-6
6.3 ENTREVISTAS A INTERLOCUTORES CALIFICADOS.....	6-7
6.3.1 <i>Contacto con los Entrevistados</i>	6-7
6.3.2 <i>Registro de las Entrevistas</i>	6-7
6.3.3 <i>Cobertura de las Entrevistas</i>	6-8
6.3.4 <i>Conclusiones de las Entrevistas</i>	6-8
6.3.5 <i>La Cadena Logística de las Cargas por Contenedor</i>	6-8
6.4 ENCUESTAS TELEFÓNICAS.....	6-14
6.5 ENTREVISTAS A INTERLOCUTORES GERENCIALES DE LOS PUERTOS Y A AUTORIDADES DEL MOP A NIVEL REGIONAL.....	6-19
6.5.1 <i>Antecedentes y Cobertura</i>	6-19
6.5.2 <i>Arica</i>	6-21
6.5.3 <i>Iquique</i>	6-23
6.5.4 <i>Antofagasta, Mejillones y Angamos</i>	6-25
6.5.5 <i>Caldera</i>	6-35
6.5.6 <i>Coquimbo</i>	6-38
6.5.7 <i>Puertos de la Región del Biobío</i>	6-41
6.5.8 <i>Puerto de Puerto Montt</i>	6-47
6.5.9 <i>Puerto de Chacabuco</i>	6-47
6.5.10 <i>Puertos de Punta Arenas y Puerto Natales</i>	6-49
6.6 ANTECEDENTES DE BASE: URBANOS Y TERRITORIALES.....	6-53
6.6.1 <i>Introducción</i>	6-53
6.6.2 <i>Instrumentos de planificación nacional y políticas atinentes al desarrollo portuario</i>	6-53
<i>Planes reguladores intercomunales del borde costero</i>	6-53
6.6.3 <i>Objetivos del Plan de Uso de Suelo Costero por Zonificación</i>	6-54
6.6.4 <i>Avance de los Planes Reguladores Comunales e Intercomunales costeros a Enero 2010</i>	6-54
6.6.5 <i>Programa de Obras de la Dirección de Obras Portuarias del MOP</i>	6-59
6.6.6 <i>Programa de Infraestructura Portuaria de Conectividad 2009 - 2013</i>	6-60
6.6.7 <i>Programa de Infraestructura de Protección de Riberas y Litoral Costero 2009 – 2013</i>	6-61
6.6.8 <i>Programa de Infraestructura de Mejoramiento del Borde Costero 2009 – 2013</i>	6-62
6.6.9 <i>Plan de Infraestructura para la Competitividad MOP</i>	6-63
6.6.10 <i>Planes de Desarrollo de Puertos Principales</i>	6-66
6.6.11 <i>Instrumentos de Planificación Regional (PRDU) y Puerto</i>	6-66
6.6.12 <i>Áreas de Influencia Portuaria</i>	6-66
6.6.13 <i>Antecedentes del Sistema Portuario de Chile en relación al Territorio</i>	6-67
<i>Incidencia por ingreso a Puerto sobre el Territorio circundante</i>	6-67
6.6.14 <i>Rutas Camineras para Carga</i>	6-67
6.6.15 <i>Área de Modelación de Tránsito prevista por Impacto</i>	6-67

CUADROS

Cuadro N° 6.2-1: Detalle Encuesta a Transportistas por Puerto.....	6-6
Cuadro N° 6.4-1: Carga de importación asociada a la muestra obtenida de las entrevistas telefónicas	6-15
Cuadro N° 6.4-2: Carga de exportación asociada a la muestra obtenida de las entrevistas telefónicas	6-15
Cuadro N° 6.4-3: Destino carga de importación proveniente de San Antonio.....	6-16
Cuadro N° 6.4-4: Destino carga de importación proveniente de Valparaíso	6-17
Cuadro N° 6.4-5: Origen carga de exportación con destino San Antonio	6-17
Cuadro N° 6.4-6: Origen carga de exportación con destino Valparaíso.....	6-18
Cuadro N° 6.5-1: Listado de Visitas y Reuniones.....	6-20
Cuadro N° 6.6-1: Avance Acumulado Programa IPT 2000-2009 (Enero 2010) Planes Reguladores Comunales (PRC).....	6-55
Cuadro N° 6.6-2: Avance Acumulado Programa IPT 2000-2009 (Enero 2010) Planes Reguladores Comunales (PRC).....	6-56
Cuadro N° 6.6-3: Avance Acumulado Programa IPT (Enero 2010) Planes Reguladores Intercomunales (PRI).....	6-57
Cuadro N° 6.6-4: Avance Acumulado Programa IPT (Enero 2010) Planes Regionales de Desarrollo Urbano - PRDU.....	6-58
Cuadro N° 6.6-5: Proyectos de infraestructura en cartera y/o en explotación 2007-2012.....	6-65

FIGURAS

Figura N° 6-1: Formulario de Encuesta a Transportistas.....	6-3
Figura N° 6-2: Ejecución del Trabajo de Campo	6-4
Figura N° 6-3: Proyección de Carga Complejo Portuario Mejillones.....	6-29
Figura N° 6-4: Proyectos de Inversión Bahía de Mejillones.....	6-30
Figura N° 6-5: Localizaciones de los puertos en estudio	6-59
Figura N° 6-6: Accesos a terminales multimodales Puertos – Aeropuertos	6-64

