



ESTUDIO DE PROSPECCIÓN DE MERCADOS DE CARGAS A TRANSFERIR DESDE Y HACIA LA MACRO REGIÓN

Informe 2

27 de julio de 2011

Este estudio ha sido elaborado con la asistencia del Programa de Innovación y Competitividad UE-Chile. El contenido del mismo es responsabilidad exclusiva de ALG y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Queda prohibida la reproducción, total o parcial de los documentos elaborados por ALG para el "Estudio de prospección de mercados de cargas a transferir desde y hacia la macro región", por cualquier medio, para fines no relacionados directamente y claramente con el análisis logístico de la Región de Arica-Parinacota, sin la autorización previa y por escrito de ALG. No se autoriza el uso de esta información por terceros para otros estudios de consultoría no vinculados directamente con la Agencia de Desarrollo Productivo de Arica-Parinacota sin la autorización expresa de ALG

A D V A N C E D L O G I S T I C S G R O U P

Barcelona – Madrid – Bilbao – Lisboa – Londres – Milán
Lima – Caracas – México D.F. – Sao Paulo – Miami – Dubái

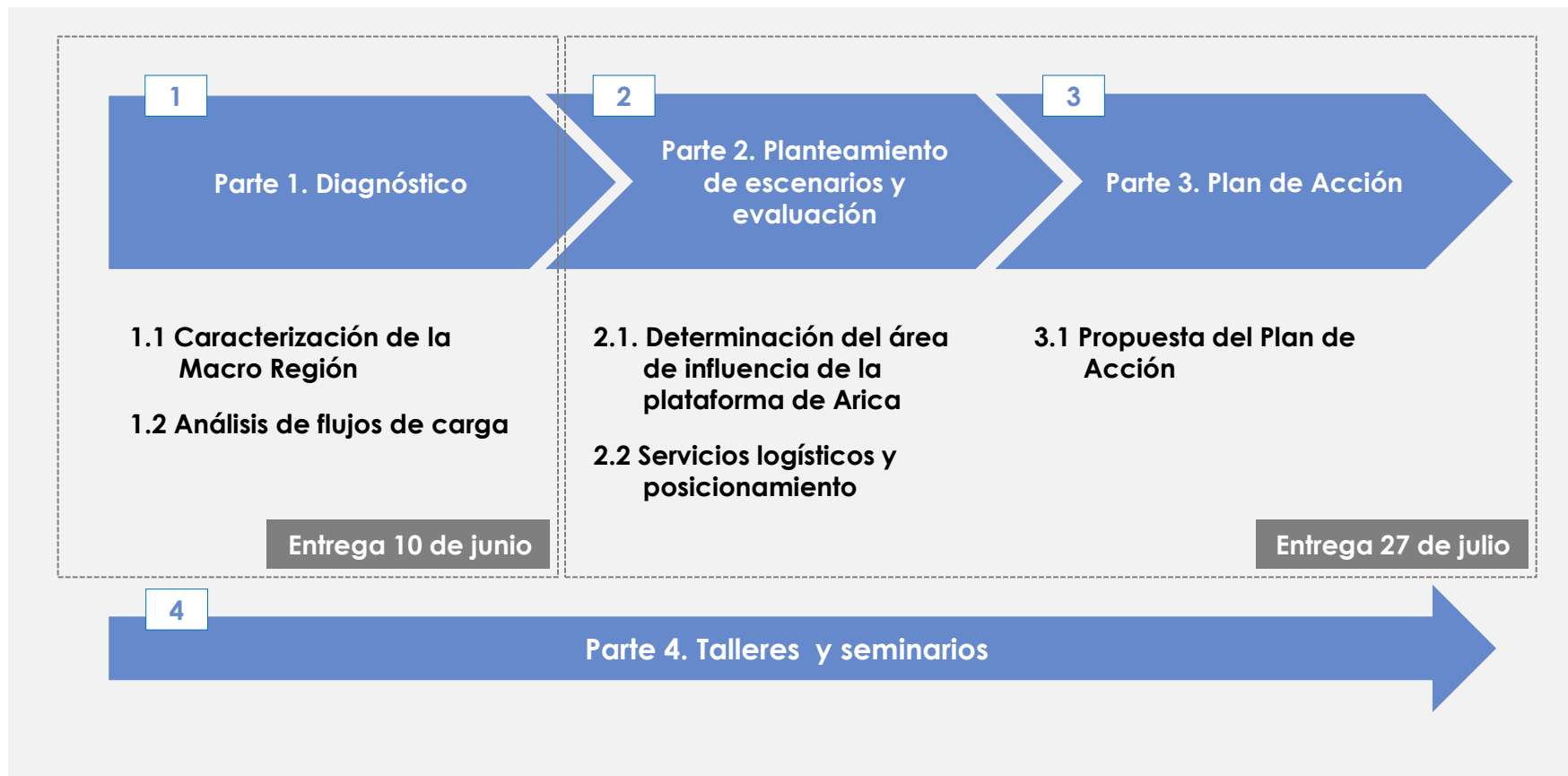


La Consultoría se orienta a diseñar una estrategia logística que promueva la competitividad de la Región de Arica y Parinacota

Objetivos de la consultoría

- El propósito principal del estudio es el desarrollo de un producto que permita a la Agencia Regional de Desarrollo Productivo (ARDP) disponer de un **instrumento que oriente las actuaciones e inversiones, dentro de un marco institucional y financiero viable**
- La propuesta del Plan de Acción responderá a **una perspectiva integral y de carácter estratégico de Chile y la Macro Región**, para todos los modos de transporte y, en un entorno integral con los componentes legales, ambientales, institucionales, regulatorios, de infraestructura, y servicios a la carga
- La obtención del conjunto de propuestas que formarán parte de Plan de Acción permitirán a la ARDP garantizar en buena medida el **desarrollo de la infraestructura y servicios de transporte, apuntando a la mejora en la gestión** y por ende a **la consolidación del sector**

La metodología de trabajo se ha estructurado en 3 bloques de actividades, además de un programa de talleres, seminarios y entrevistas



El Diagnóstico se compone de 14 actividades divididas en dos bloques de trabajo que concluyen con una comprensión integral del contexto y los flujos de carga

Parte 1. Diagnóstico del ámbito de estudio

Actividades

PARTE 1.1. Caracterización de la Macro Región

1. Caracterización Socio-Económica
2. Descripción de las actividades productivas
3. Caracterización de la oferta de infraestructura y servicios
4. Identificación de variables que inciden en la evolución de los flujos de carga
5. Aplicación de la tecnología de información

PARTE 1.2. Análisis de flujos de carga

1. Identificación de actores
2. Propuesta para el programa de entrevistas
3. Organización del sector logístico
4. Demanda y flujos de comercio
5. Análisis de movimiento de carga
6. Propuesta de segmentación de familias logísticas
7. Propuesta para la contratación de servicios de transporte y logística
8. Análisis de movimiento de carga de la conexión ferroviaria Arica-La Paz
9. Análisis FODA de la conexión ferroviaria Arica-La Paz

Descripción

La primera fase del Estudio tiene como objetivos:

- Realizar **un análisis estratégico** del contexto económico, logístico, industrial y territorial de Arica y la Macro Región
- Determinar los **volúmenes de los flujos actuales y potenciales en la Macro Región**, por modo de transporte y tipología de carga

Resultados

- Comprensión del contexto socioeconómico, funcional, productivo y de comercio exterior
- Caracterización de la oferta y servicios logísticos de la Macro Región
- Caracterización de los flujos de carga de la Macro Región

La Parte 2 se compone a su vez de dos bloques de actividades orientados a la definición de escenarios y el dimensionamiento de la zona logística para Arica

Parte 2. Planteamiento de escenarios y evaluación

Actividades

PARTE 2.1. Determinación del área de influencia de la Plataforma Logística de Arica

1. Planteamiento de hipótesis de desarrollo para el área de influencia
2. Construcción de escenarios a 10 años
3. Evaluación de los escenarios
4. Evaluación y selección del escenario de desarrollo

PARTE 2.2. Servicios logísticos y posicionamiento

1. Elaboración de fichas para los servicios logísticos
2. Revisión de experiencias internacionales
3. Análisis del mercado potencial para la Región
4. Pre-dimensionamiento de la zona logística para Arica
5. Análisis comparativo de plataformas logísticas
6. Identificación de productos de tránsito
7. Análisis del negocio de granos

Descripción

La segunda fase del Estudio tiene como objetivos:

- Plantear los **escenarios**, posibles, su **evaluación** y **selección**
- Caracterizar los **servicios logísticos** y efectuar el **dimensionamiento** de la plataforma logística para Arica

Resultados

- Descripción de los servicios a implantar en la Plataforma Logística
- Definición del área de influencia de la Plataforma Logística
- Dimensionamiento y diseño de la Plataforma Logística de Arica

La tercera fase se compone de 5 actividades donde se establece el Plan de Acción para el desarrollo de una oferta competitiva de servicios logísticos en Arica

Parte 3. Plan de Acción

Actividades

PARTE 3.1 Propuesta del Plan de Acción

1. Definición del Plan
2. Adecuación del marco normativo-institucional
3. Esquema de monitoreo

Descripción

La tercera fase del Estudio tiene como objetivos:

- Formular una **propuesta de plan de acción**, que organice de manera compacta los objetivos y metas que se aspira alcanzar
- Definir los **medios necesarios**, la programación de las **actividades requeridas**, los **actores involucrados** y los **mecanismos de seguimiento y evaluación del plan** durante su fase de implantación

Resultados

- Imagen objetivo del Plan, incluyendo objetivos generales y específicos o sectoriales
- Programa de actuaciones
- Programa de evaluación y seguimiento del Plan
- Programa de monitoreo y evaluación

El análisis se ha estructurado en dos fases: propuestas y plan de acción, constituidos por un total de cuatro módulos



Relación de contenidos con TdR

Actividades	Actividades según los TdR	Resultados esperados según los TdR
FASE DE PROPUESTA		
Módulo 1. Mercado Potencial		
Análisis comparado de nodos logísticos en competencia	4.2.5	2.3.4
Oportunidades de ampliación del <i>hinterland</i>	4.2.4	
Proyecciones de demanda	4.2.3	2.3.2
Análisis de la factibilidad del negocio de granos	4.2.5	2.3.4
Módulo 2. Oferta Potencial de Servicios Logísticos		
Tipología de servicios logísticos	4.2.5	2.3.4
Fichas de servicios logísticos		
Ejemplos internacionales		
Servicios logísticos aplicables a la carga que transita por Arica		
Módulo 3. Diseño funcional y pre-dimensionamiento de la PL de Arica		
Criterios de diseño y configuración	4.2.5	2.3.4
Orientación de la plataforma		
Criterios mínimos de pre-dimensionamiento		
Pre-dimensionamiento de la Plataforma		
PLAN DE ACCIÓN		
Módulo 4. Plan de acción		
Matriz de objetivos y estrategias	4.2.6	2.3.5
Descripción de propuestas del Plan de Acción		
Propuesta de cronograma de implantación		
Programa de monitoreo y evaluación del Plan		

Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

La elaboración de estrategias para el desarrollo del Puerto de Arica deberá tomar en cuenta su posicionamiento competitivo como nodo logístico relevante en la región



Nodos logísticos en comparación

- Para mejorar su **competitividad** y **ampliar su área de influencia**, Arica deberá posicionarse estratégicamente frente a **otros nodos logísticos** con influencia real o potencial sobre su hinterland actual y sus posibilidades de ampliación



Puertos y aspectos a comparar

- Dichos **nodos logísticos** son principalmente los **puertos que ofrecen servicios logísticos en competencia con Arica**
- Del lado Pacífico son seis los principales puertos que dan salida a las exportaciones bolivianas y de la zona noroeste de la Macro Región todos ellos ubicados en un radio de 700 km de Arica. Son: **Callao, Matarani e Ilo**, al norte e **Iquique, Mejillones y Antofagasta** al sur
- Del lado Atlántico, destacan los puertos fluviales de **Aguirre y Rosario** y los marítimos de **Santos y Paranaguá** que atienden a una parte de la carga boliviana y de las regiones productivas adyacentes (oeste de Brasil, Paraguay o norte de Argentina)
- Con el fin de conocer el **posicionamiento competitivo actual** de los anteriores puertos se realizará un análisis comparativo de éstos, en relación a los siguientes aspectos:
 - Niveles de movilización de carga
 - Equipamientos e infraestructuras disponibles
 - Oferta de rutas navieras
 - Aspectos normativos, de seguridad y disposiciones ambientales
 - Tarifas de las principales operaciones y facilidades para la carga boliviana
 - Tiempos y costos de transporte de la carga

El Callao cuenta con dos terminales concesionadas, que ofrecen instalaciones de calidad además de una amplia y variada oferta de rutas navieras



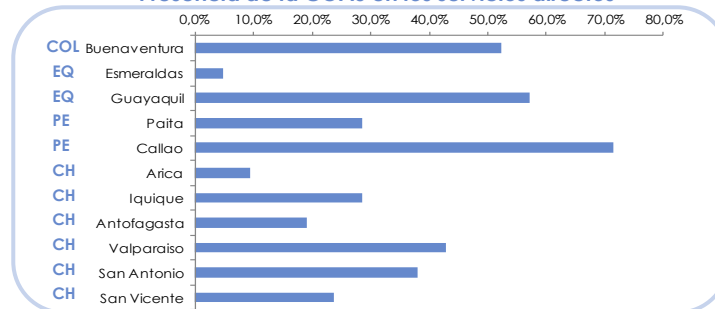
Puerto de Callao



- El **puerto del Callao** está explotado por dos empresas concesionarias: D.P.World y APM Terminals Callao. La última ha precedido a la empresa pública ENAPU en la gestión del Terminal Norte desde inicios de 2011. Los derechos de concesión otorgan a ambas compañías la fijación de sus precios, en algunos casos controlados por Autoridad Portuaria Nacional
- La **infraestructura de APM Terminals Callao** consiste en 17 amarradores dispuestos en un muelle de hidrocarburos, uno de granos con torres absorbentes y 5 muelles de contenedores. Tiene **instalaciones para la carga y descarga de graneles sólidos y líquidos, carga fraccionada, carga rodante y contenedores**. Dispone de 3 torres neumáticas, 1 faja transportadora de granos que conduce la carga absorbida a los silos, fajas transportadoras móviles y dos barredoras
- **D.P.World** dispone de un muelle de 650m para realizar **exclusivamente operaciones con contenedores**. Los equipos de operaciones están formados por 6 grúas Post-Panamax, 18 grúas de patio (RTGs), 2 Reach Stackers y 2 Empty Handlers
- En 2010 el conjunto del puerto tuvo unos niveles de movilización de carga total de **21.145.426 toneladas**, entre los cuales figuraron **1.346.186 TEU's**. Gestionó 2.612 naves de alto bordo durante el mismo período
- El puerto del Callao cumple con la normativa International Code for Security of Ships and Ports Facilities (**ISO 28000:2007**)

- Las **mercancías** manejadas en el puerto del Callao son muy diversas, pero destacan:
 - Exportaciones: graneles sólidos como zinc o harina de pescado, carga no específica de piezas sueltas y embaladas
 - Importaciones de contenedores, con carga no específica, granel sólido, como trigo, maíz, torta de soya y soya, y granel líquido no especificado
- Existen numerosas **empresas navieras** que conectan Callao con todos los mercados internacionales con alta frecuencia de recalada
- En este sentido, es el puerto que más presencia tiene en los **servicios directos de la Costa Oeste de América del Sur**, ya que un 71% de las rutas hacen escala en el puerto. En la COAS operan además 8 servicios feeder que completan la oferta de rutas de las navieras. Estos servicios feeder ofrecen anualmente una capacidad total de 750.000 TEU, 440.000 de las cuales hacen escala en la TP Callao:

Presencia de la COAS en los servicios directos



Fuente: Evaluación IP Muelle Norte 2010

Fuente: ENAPU 2009, DPWorld 2009, Evaluación IP Muelle Norte 2010



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

El puerto de Matarani está desarrollando estudios para ampliar su capacidad y dar salida a la producción de empresas mineras y petroquímicas instaladas en la zona

Puerto de Matarani



- Matarani es el puerto con **mayor tráfico de contenedores del sur del Perú**. Es gestionado y explotado por la empresa concesionaria **TISUR** (Terminal Internacional del Sur S.A.) desde 1999
- El puerto gestiona **carga general, graneles sólidos y líquidos, carga rodante y carga en contenedores y refrigerada**. Para ello dispone de unas **instalaciones** que están formadas por silos para granos, depósitos para concentrado de mineral, patios para contenedores, graneles y carga general, instalaciones para contenedores refrigerados, almacenes techados para saquería y alimentos y un almacén para cargas peligrosas
- Dispone de dos torres neumáticas de absorción y de transporte y despacho automático del granel sólido (grano) absorbido para llevar la carga hasta los silos. Para el **granel sólido** cuenta con **depósitos cubiertos de minerales con capacidad de 120.000 t** y una faja transportadora tubular con un régimen de 1.200 t/h. Gracias a dichos equipamientos, Matarani destaca por sus **altos ratios portuarios** (tiempo medio para las operaciones de transferencia, carga y descarga, etc.)
- La carga total movilizada en 2008 fue de **2.897.283 toneladas**. Del total de la carga movilizada únicamente 184.947 fue contenedorizada. Respecto al resto de carga, un 70% fue granel sólido, un 8% carga fraccionada, un 1% RO-RO y un 6% granel líquido

- El TP de Matarani fue privatizado en 1999. Desde entonces, **el total de carga ha crecido de 1Mt a 2,9 Mt en 2008**. La mayor parte de este crecimiento se ha dado gracias a la **carga boliviana** (126.915 t en 2008, 100.000 t menos que el año anterior), que consiste mayormente en la exportación de soya y la importación de trigo y maíz. Actualmente el puerto es el segundo en movimiento de carga a nivel nacional
- La concesionaria ha implementado un **Sistema Integrado de Gestión**, que permite asegurar la calidad de los servicios y realizar una adecuada gestión del Medio Ambiente. La operación portuaria dispone de la certificación integrada **ISO9001 e ISO 14001**, así como las certificaciones integradas **BASC, OHSAS18001**, y la aplicación del código **ISPS (OMI)**
- Entre las **líneas navieras** que arriban al puerto están: Trabajos Marinos SA, Oceáno Agencia Marítima SA, Cosmos Agencia Marítima, South Shipping Limited SA, Agencias Universales del Perú

Equipo para manipulación de carga	Cantidad
Grúas móviles de patio	7
Tractores	29
Montacargas	27
Barcazas	2
Barcazas camioneras	2
Empacadoras portuarias	3
Carretas para carga	483

Equipos de manipuleo de carga del Puerto de Matarani

Fuente: ENAPU 2009, DPWorld 2009, Evaluación IP Muelle Norte 2010



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

El puerto de Ilo ofrece infraestructuras para graneles sólidos de calidad y de gran capacidad que lo posicionan como puerto preferente para esta carga en la región

Puerto de Ilo



- El Puerto de Ilo, ubicado al sur del Perú, es gestionado por **ENAPU**, la Empresa Nacional de Puertos peruana
- Las instalaciones de la terminal consisten en un muelle principal de 302 metros de longitud con **cuatro amarraderos** con calados máximos entre 36 y 12 pies. También hay disponible un **amarradero con rampa** para carga Ro-Ro
- En cuanto a infraestructura logística, el puerto de Ilo tiene seis zonas de **almacenamiento descubierto** para la **carga general y contenedores** (llenos y vacíos), con un área total de 28.000 m² y una capacidad de 100.000 t. Una de las zonas, la número 5, está designada para la manipulación y almacenaje de **carga peligrosa** y la zona 6 cuenta con un área afirmada sin pavimentar
- Adicionalmente, este puerto cuenta con un almacén de 1.560 m² con un **área cubierta** para almacenaje de carga y una capacidad de 9.000 t

Equipos de manipuleo de carga del Puerto de Ilo

Equipo para manipulación de carga	Cantidad
Grúa móvil de patio	1
Tractores	7
Elevadores de horquilla	11
Vagonetas	33
Balanzas para camiones	2
Manipuladores de contenedores	2

- En 2009 movilizó 92.417 t de carga general, 76.583 de carga contenedorizada, 70.418t de granel sólido y 690t de granel líquido
- Las **principales mercancías** manejadas en el Puerto de Ilo son:
 - Exportaciones de minerales (cátodos de cobre), harina de pescado, carga general y equipos
 - Importaciones de carga general, equipos de minería, vehículos, azúcar y minerales
- Este puerto maneja también acero, vehículos, repuestos y accesorios **destinados a Bolivia**
- Actualmente, el principal problema del puerto es la ausencia de rompeolas, lo que provoca una **gran cantidad de horas de cierre de puerto**, dificultando y encareciendo las operaciones
- Respecto a la **oferta de navieras disponible**, se constata que no dispone de rutas navieras regulares para contenedores, únicamente de la empresa Southern para su propia producción (cátodos de cobre), que cuando las naves son muy grandes y el calado del muelle de Southern no le permite recalcar en su puerto, solicita a Ilo que la nave recalque en su muelle (5.660 TEUs, en 2010)
- Entre los **armadores** que recalcan en Ilo destacan Intermarine-Trasmare y Seaboard

Fuente: ENAPU 2009, APN, Boletín estadístico año 2009

Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

El Puerto de Arica moviliza principalmente contenedores en tránsito (76,2% sobre el total de la carga, t) en parte debido a la falta de oferta de conexiones directas



Puerto de Arica



- El Puerto de Arica está gestionado por la entidad **Empresa Portuaria de Arica**, y explotado por **Terminal Puerto Arica (TPA)**, excepto el muelle n°7 que lo gestiona la empresa **ENAPU**
- Las **áreas construidas** (almacenes y otras dependencias) tienen 27.048 m². El puerto está dividido en dos frentes de atraque llamados n°1 y n°2. El n°2 pertenece a Perú (ENAPU), y el n°1 está explotado por TPA. Éste último está formado por 4 muelles con una longitud superior a 900m
- Tiene 16 almacenes cubiertos y semi-cubiertos que suman un total de 38.056m² y 8 descubiertos con una superficie total de 134.320m²
- Dispone de los siguientes **equipos**: grúas horquillas con capacidad de 3,5 y 8 t, cargadores frontales de 3,8t, minicargadores de capacidad de 0,8t, grúas portacontenedores de 6,40 y 45 toneladas de capacidad, bulldozers de 100hp y grúas Gottwald con capacidad para 100 t
- En el año 2010 se **movilizaron** un total de 2.313.362 toneladas. Un 20% de las cuales fueron granel, un 5,6% fraccionada y un 75% en contenedores
- El número total de TEUs gestionados fueron 130.665 y el número de buques fueron 303

- En relación a las **normativas** que cumple el puerto, destacan:

– En el año 2007, Terminal Puerto Arica certificó en la norma internacional **ISO 14.001** en cumplimiento con una **política ambiental estricta** y con las normas ambientales que precisan las cargas manipuladas con mayor potencial de impactar negativamente en el medioambiente (minerales)

– Arica cumple con la legislación vigente definida por el **Código ISPS y la Ley 3607 de Seguridad Privada** para proporcionar la protección adecuada en sus diferentes niveles al personal, instalaciones y medio ambiente del ámbito de acción del puerto

– A principios de 2010 el Directorio de TPA decidió desarrollar la implementación de la norma **OHSAS 18.001**, modelo internacional que busca alcanzar mayores niveles de eficiencia y seguridad en el trabajo

- Arica dispone de numerosas conexiones internacionales, aunque no a todos los mercados internacionales, mediante los servicios que ofrecen navieras MSK, LIB, MSC, CSAV, CMA con una capacidad ofertada de:

América del Norte 27.630 TEUs / semana	Europa/Mediterráneo 1.724 TEUs / 2 semanas	Norte de Europa 20.604 TEUs / semana
América del Sur (Atlántico) 12.161 TEUs/ semana	América del Sur (Pacífico)* 3.020 TEUs / 2 semanas	

* Únicamente se ha tenido en cuenta la capacidad de las rutas que dan servicio a la costa pacífica del continente suramericano y que no tienen recaladas fuera de él

Fuente: TPA Arica, ENAPU, Containerisation International



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Iquique dispone de una oferta de rutas navieras con destinos en todos los mercados internacionales, muy atractiva para los exportadores bolivianos

Puerto de Iquique



- El puerto de Iquique está formado por dos terminales. Una terminal es gestionada por la **Empresa Portuaria de Iquique (EPI)**, de gestión pública, bajo un sistema **multi-operador** y la otra terminal está concesionada (30 años) a **Iquique Terminal Internacional (ITI)** hasta 2018
- La **terminal n°1 de EPI** tiene un **muelle** con una longitud de 530m y **Terminal n°2 de ITI** de 610m. Cada uno de los frentes dispone de dos sitios de atraque, con sus respectivas áreas de respaldo, los que en su totalidad suman 1.140 metros lineales de frentes de atraque. Ambos poseen una profundidad de agua de 9,60 m hasta 12,5 m
- La **superficie** total del terminal portuario es de 33 hectáreas, utilizadas para operaciones de embarque/desembarque, almacenamiento, acopio de carga y otras actividades. Además cuenta con cuatro almacenes cubiertos que suman 11.000 m²
- Los **equipamientos** del puerto están compuestos por cuatro grúas de muelle, cada una con una capacidad de 100 toneladas y una quinta con capacidad de 50 toneladas, tres cintas transportadoras de graneles, y diez equipos de patio Top-Lifter y Reach-Stacker
- En el año 2010 el puerto registró **2.729.270 toneladas** movilizadas, de las cuales el 76% fueron contenedores, 18% carga fraccionada y el 6% restante fueron granel. Los principales productos de **exportación** del puerto son: **cobre**, con destino Shangai y otros puertos de China, **harina de pescado** y **nitrato potásico**
- El Puerto de Iquique garantiza la aplicación de la **Ley de seguridad y prevención N° 16.744** "Sobre accidentes del Trabajador y Enfermedades Profesionales", la cual proporciona los lineamientos generales a las empresas de cuáles son los elementos de seguridad que deben entregar a sus trabajadores, de acuerdo a la labor a desarrollar
- La manipulación y almacenamiento de carga peligrosa debe contar con ciertos procedimientos, para los que EPI se rige por la norma del **Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas** de la Organización Marítima Internacional (IMO), a través de la Resolución N° 96 del año 1997. Para el **tratamiento de carga peligrosa**, los elementos de seguridad dependerán exclusivamente del tipo o clase de carga y de las condiciones en que venga estibada
- El puerto cumple con las normativas **ISO9001:2000**, **ISO14001:2004** y con la norma chilena oficial 8001:200
- Las **empresas** que prestan servicios de **transferencia de carga** en la terminal de EPI son. Agunsa, NYK, Ultramar, B&M Agencia Marítima Ltda. Agental, Sagemar, Ian Taylor-Chile, A.J. Broom, Saam S.A, Marval, Armada de Chile
- Las principales **líneas navieras portacontenedores** que recalán en el puerto son CSAV, NYK, HAMBURG SUD, MAERSK, TRANSMARES, MSC, MOL, CCNI, EVERGREEN, APL, ULTRAMAR, EUKOR CAR CARRIER y BBC
- Por su diversidad de conexiones directas Iquique es la vía principal de acceso de la carga con destino a la Zona Franca Comercial **ZOFRI**

Fuente: EPI Iquique, BBDD Aduanas de Chile (2010); Containerisation International



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

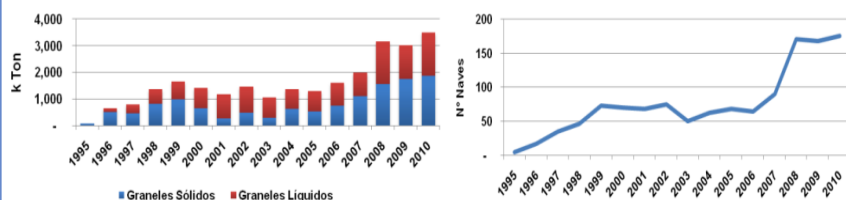
Mejillones, principal puerto granelero del norte de Chile, está especializado en la manipulación de productos químicos

Puerto de Mejillones



- El Puerto de Mejillones está gestionado y explotado por la empresa privada del mismo nombre. Es el **principal puerto granelero del norte de Chile**, con la mayor terminal de ácido sulfúrico del país
- Los principales materiales que se descargan son **carbón, clinker, ácido sulfúrico y Petcoke**. Los productos que se embarcan son **zinc, ácido sulfúrico y plomo**
- El puerto está formado por **dos muelles**, uno para transportar **graneles líquidos** a los depósitos, y el otro para transportar **graneles sólidos** para los almacenes. La instalación de graneles sólidos está formada por dos **grúas "level luffing"** que gestionan 1.200 toneladas por hora y correa convencional. El muelle de graneles líquidos descarga 500 toneladas por hora por tuberías de acero
- En 2010, 175 naves utilizaron las instalaciones y se movilaron un total de 3,5 Mt, de las cuales 1,5 Mt fueron graneles líquidos y el resto graneles sólidos (principalmente nitrato de potasio). El uso de este puerto ha aumentado notablemente en los últimos años:

Evolución de los niveles de carga movilizadas y naves arribadas



- El puerto cumple con las normativas de **Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007** tanto en las actividades portuarias como en la prevención de enfermedades derivadas de las labores desarrolladas por el personal del puerto
- Asimismo cumple con normativas medioambientales estrictas para prevenir impactos negativos de su actividad. Dispone de la certificación internacional **DIN ISO 14001:2004 (EM-4622-BR)**. Adicionalmente el puerto lleva a cabo políticas para mitigar el impacto medioambiental derivado del manejo de concentrados minerales. En 2007 recibió el reconocimiento del Colegio Médico de Chile a sus instalaciones del manejo de concentrados de zinc y plomo

Algunas de las medidas implementadas



- Los principales **clientes del puerto** son Barrick, E.CL, Noracid, Glencore, Transsud, Codelco, Sumitomo Corporation, CODELCO y Grupo Polpaico

Fuente: Puerto de Mejillones S.A., BBDD Aduanas de Chile (2010)



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Antofagasta dispone de áreas habilitadas para minerales bolivianos en las que se aplican normativas que mitigan su impacto sobre la contaminación ambiental

Puerto de Antofagasta



- El puerto de **Antofagasta** esta formado por dos terminales que engloban 6 frentes de atraque. Es propiedad del Estado y está administrado por dos entidades, **EPA** (Empresa Portuaria de Antofagasta) y **ATI** (Antofagasta Terminal Internacional), empresa privada
- La terminal n°1 compuesta por los frentes de atraque 1, 2 y 3 es multioperadora y está gestionada por EPA. La terminal n°2 por los frentes 4, 5, y 6 está gestionada y explotada por ATI, **mono-operador**, a través de un contrato de concesión
- La terminal n°1 tiene 600m. de muelle, y una **superficie de transferencia** de 12.000m² y de respaldo de 59.600m². La terminal n°2 tiene 515m de muelle y una superficie de transferencia de 12.000m² y de respaldo de 23.900m². Tiene 2 almacenes de 5.000m² cada uno
- En el 2010 el tonelaje registrado fue de 2.728.069 toneladas, de las cuales el 51% fueron exportaciones (principalmente cobre) y el 23% importaciones. Aproximadamente el **10% fue carga de tránsito boliviana** y menos de 1% argentina
- Los **principales productos** son cátodos de cobre (1.116.003 t en 2010), otras cargas en contenedores (389.842 t), concentrado de cobre (226.779), reestibas y tara de contenedores (430.785), concentrados de zinc y plomo (243.577t) entre otros
- En 2010 recalaron 335 naves, 129 de carga general, 77 bulk carriers y 120 de contenedores. Las naves de línea regular principalmente tienen conexiones con Asia (81naves), USA (60) y Europa (53)

- El Puerto cumple con las **normativas de calidad SO9001 y ISPS**, asimismo lleva a cabo programas de gestión ambiental, principalmente para la reducción de partículas en suspensión (Normativa para la Manipulación de Graneles Poluentes, 1998). En consecuencia, desde 1998 se ha **habilitado un área para minerales provenientes de Bolivia**
- El Puerto de Antofagasta forma parte del tratado de Paz de 1904, suscrito entre Chile y Bolivia, en que se establece el **libre derecho de tránsito comercial de carga boliviana** por territorio chileno. Los servicios que requieran las cargas bolivianas, los pacta el embarcador o consignatario, con las entidades que los prestan, fijando libremente las condiciones comerciales. Para la aplicación del tratado se encuentran vigentes los acuerdos bilaterales: **Convención sobre Tránsito de 1937 y Sistema Integrado de Tránsito**
- Se han suscrito igualmente convenios con **Paraguay y Argentina**. En 2004 se aprobó el Reglamento relativo a la utilización del **Depósito Franco** para las mercancías **exportados/importadas por Paraguay** aprovechando las potencialidades que ofrece el Puerto de Antofagasta a través del Océano Pacífico
- El Puerto de Antofagasta se conecta con Bolivia a través del **Ferrocarril Antofagasta-Bolivia**(FCAB) por el paso fronterizo de **Uyuni**
- Las **navieras** que recalán en el puerto son Hamburg Sud, CCNI Hamburg Sud-Maruba, CCNI-Hamburg Sud, CCNI-CSAV, CCNI y CSAV-LIBRA

Fuente: EPA, Containerisation International, BBDD Aduanas de Chile (2010)



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Puerto Rosario es uno de los puertos fluviales de la Hidrovía Paraná-Paraguay mientras que Puerto Aguirre es el principal de Bolivia

Puerto de Rosario



- El puerto fluvial de Rosario está administrado por la empresa **ENAPRO**. La estación fluvial es explotada por LA FLUVIAL S.A. a través de una concesión, la **terminal granelera de cereales** la explota la empresa **SEPORE**, y la **terminal multi-propósito** está concesionada a la empresa **Puerto Rosario S.A.**
- La terminal fluvial dispone de **acceso ferroviario**, 250m de frente de atraque, con capacidad de almacenar más de 200.000t en silos verticales, y con capacidad de embarque y desembarque de alrededor de 3.000 t/h. La terminal de graneles dispone de un almacén de 90.000t. La terminal **multi-propósito** tiene una superficie de **65 Ha**, 8 frentes de atraque y una superficie de almacenamiento de 40.000m²
- El total de carga granel movilizada durante el año 2010 en el puerto fue de **3,71 millones de toneladas**, el 89% de las cuales fueron exportaciones, el 11% importaciones. En cuanto a los contenedores se movilaron un equivalente a 50.420 TEUs
- El Puerto cumple con el **código PBIP**, que recoge las normas previstas por la organización marítima internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias. También cuenta con un **plan de emergencia** propio en caso de vertidos de hidrocarburos u otras sustancias nocivas
- Las principales **navieras** que explotan la plataforma portuaria de Puerto del Rosario son MSC, MSG, CARE, MAERKS

Fuente: ENAPRO

Puerto Aguirre

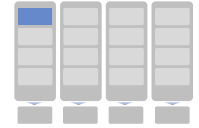


- El puerto fluvial de Aguirre está gestionado y explotado por una entidad privada llamada **Aguirre Agro Bolivia S.A. (AABSA)**, una joint-venture entre **CARGILL INC.** y **Central Aguirre Portuaria S.A.** y uno de los socios accionistas es el Banco Mundial. Además, tiene la única **terminal de hidrocarburos** sobre la Hidrovía Paraguay-Paraná y la explota Free Port Terminal Company
- El puerto petrolero dispone de dos **tanques** que suman 5.000m³, con capacidad de carga a barcaza de 125m³/h, y 300m³/h de descarga. El puerto de **contenedores** y carga general dispone de 4.500m² de almacenes. El puerto **granelero** dispone de un silo de 18.500 toneladas, de uno horizontal de 22.000 toneladas, y de tres tanques para aceite vegetal de 6.100m³
- Durante el 2006 se movilaron **650.000 toneladas**, de las cuales 88% fueron exportadas y el resto importadas. Todas ellas se transportaron mediante 380 barcasas
- Dispone de **Zona Franca** para las mercaderías, las cuales se ahorran de pagar el IVA (13%), Impuesto a las Transacciones (3%), e Impuesto a las Utilidades (25%)
- La **Zona Franca** dispone asimismo un **área de servicios** destinados a empresas de servicios tales como despachante de aduana, bancos, de transporte, empresas verificadoras de comercio exterior, etc., y también cuenta con oficinas administrativas para atender necesidades de los usuarios establecidos

Fuente: Puerto Aguirre

Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Santos es el principal puerto de Brasil, con 96 Mt movilizadas en 2010; destaca la oferta de infraestructuras y equipos de calidad en sus instalaciones

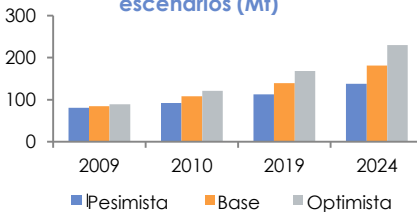


Puerto de Santos

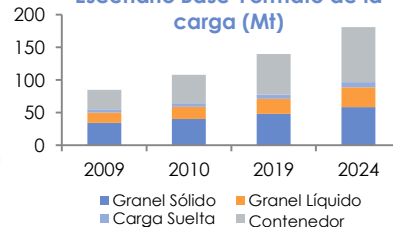


- El puerto de Santos está gestionado por la Companhia Docas do Estado de São Paulo (**CODESP**). Las empresas **TECON, TECONDI, RODRIMAR, y LIBRA** explotan **sus propias terminales** y muelles (excepto RODRIMAR que utiliza muelle público) y el resto de muelles son explotados bajo un sistema **multi-operador**
- La superficie total del puerto es de **776 Ha**. CODESP gestiona 53 muelles (11.600m), y las empresas privadas gestionan y explotan 11 muelles (1.413m). El área total de almacenes es de 499.701m², 255 tanques que suman 585.111m³ y un área total de patios de 981.603m²
- Es el principal puerto de Brasil. En el año 2010 se registraron un total de **96 Mt**, de las cuales el 66,8% fue exportación y el 33,2% importación. De la carga total movilizada el sólido granel fue un 46,9%, la carga general 36,7% y el líquido granel un 16,4%. Se movilaron un total de **2,7 M TEU's**, y se atendieron 5.748 barcos
- Las **previsiones** de crecimiento esperan un continuo crecimiento de la carga en los próximos años

Crecimientos de tráfico previstos por escenarios (Mt)



Escenario Base-Formato de la carga (Mt)



- Cuenta con **187 km de línea férrea** en el recinto del Puerto Organizado de Santos. Santos recibe por este modo cargas de **los estados de su Hinterland Primario**
- Las terminales portuarias disponen de las normativas **ambientales** que requiere el desarrollo de su actividad. Igualmente disponen de las de **seguridad y salud** estipuladas para los trabajadores del puerto y planes de emergencia. Asimismo cumplen la resolución DP 44.2007 que regula la manipulación de **mercancías peligrosas**
- Los principales **navieras que recalán en el puerto** son CSAV, HMM, Hamburg Sud, Aliança Mol, Hanjin Shipping, Intermarine, Mol, BBC, CCNI, Evergreen, ZIM, NYK, Grimaldi Group, K Line, Global Lines, Mercosul Line, Maersk, MSC, PIL, CMA CGM, Safmarine, LOGIN, LIBRA, Nile Ducht, Cosco, Delmar y Hapag-Lloyd
- Dispone de numerosas conexiones directas con gran parte de los puertos destacados en el panorama internacional:



Fuente: Elaboración ALG

Fuente: CODESP, The Louis Berger Group, Containerisation Int.



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

El Puerto de Paranaguá tiene fuertes relaciones comerciales con China, que posiblemente crecerán cuando finalice la inversión de la SEP en infraestructura

Paranaguá



- El puerto de Paranaguá, se ubica en el estado de Paraná, al sur de São Paulo. Está administrado por la **Administração dos Portos de Paranaguá e Antonia (APPA)** y es explotado por varios operadores. Algunos terminales son **mono-operador** y **otros multi-operadores**
- El puerto cuenta con **15 muelles públicos** que forman una extensión de 2.816m, dos **muelle para inflamables** de 174m, **dos muelles para graneles líquidos** con 244 m y **dos muelles de fertilizantes de 235m**
- **Para gestionar graneles sólidos** existen 11 terminales (una pública y 10 privadas/alquiladas) y disponen de 6 muelles de atraque. Respecto a los equipamientos disponen de 10 “**ship loaders**” con capacidad de movilizar entre 800-1500t/h.
- **Para la gestión de graneles líquidos** existen 4 terminales (1 privada, 1 pública y 2 alquiladas) con 4 muelles de atraque y capacidad total de almacenaje de 540.781m³
- La **carga general** es embarcada y desembarcada en muelles públicos y cuenta con 21 almacenes, entre públicos y privados, con 63.980 m²
- El **transporte de contenedores** es explotado por Terminal de Contenedores de Paranaguá, con un patio de 302.800m², dos muelles de atraque, y zona de almacenaje de 13.560 TEUs. El patio del terminal público es de 3.000 TEUs
- El puerto cumple con **normativas ISPS de calidad**, y dispone de certificaciones **medioambientales** y de **seguridad y salud**

- El puerto gestionó en 2010 un total de **38.1 M de toneladas**, el 25% fueron carga general, el 65% graneles sólidos, y el 10% graneles líquidos
- **China es el principal destino de la soja** embarcada en Paranaguá. Se exportaron al país asiático 2,5Mt. Francia importó la mayor parte del salvado, en total 947 mt de producto. El azúcar exportado por Paranaguá fue en su mayoría hacia la India y Rusia (cerca de 956 mt)
- El puerto está bien posicionado para atender **graneles sólidos** debido a su ubicación y a las infraestructuras disponibles. Si bien, actualmente es **deficitario en cuanto a infraestructuras de acceso y capacidad**, la SEP (Secretaría Especial de puertos) invertirá para mejorar este aspecto en los próximos años
- Paranaguá dispone de numerosas navieras con destinos internacionales directos: Evergreen, CMA-CGM, Hamburg Sud, China Shipping, Mitsui, Sadia, Maersk, ESA y Samex son las principales

Imagen del puerto



Fuente: APPA, Containerisation International



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Arica es el quinto puerto en movilización de contenedores respecto los puertos analizados y el octavo sobre el total de la carga

Tabla resumen de la carga movilizado por puertos

Puerto	TOTAL (t)	General (t)	TEUs (t)	TEUs (ud)	Fraccio- nada (t)	Gr. sólido (t)	Gr. líquido (t)	Nº buques
Santos (2010)	96.025.258	35.231.270	-	2.722.225	-	45.034.423	15.759.565	5.748
Paranaguá (2010)	38.160.636	9.702.321	-	672.262	181.459	24.426.813	4.031.502	-
Callao (2009)	17.388.176	634.337	9.181.538	1.089.838	-	6.026.467	1.421.951	2.612
Rosario – term. graneles (2010)	3.708.795	-	-	-	-	-	-	191
Rosario – ter. contened. (2010)	-	-	-	50.420	-	-	-	136
Mejillones (2010)	3.500.000	-	-	-	-	1.900.000		175
Matarani (2008)	2.897.274	-	184.947	19.485	217.430	2.026.869	439.560	324
Iquique (2010)	2.729.270	-	2.090.633	282.463	478.379	160.258		662
Antofagasta (2010)	2.728.069	-	1.507.539	103.795	570.947	649.584		335
Arica (2010)	2.131.367	-	1.584.220	130.665	121.007	426.140		303
Aguirre (2006)	650.000	-	-	-	-	-	-	-
Ilo (2009)	240.113	92.417	76.583	9.655	-	70.418	690	43

Principales puertos de carga

- De los puertos estudiados, el Puerto de **Santos** es el primero en movilización de **carga**, seguido de Paranaguá (principalmente graneles sólidos: soja y cereales) y a continuación Callao
- La movilización de **contenedores** es igualmente muy importante en Santos (2,7 M TEUs) y Callao (1,1 M TEUs). A continuación se encuentra Paranaguá (672 m TEUs). El resto de puertos movilizan menores cantidades. Arica, Puerto en que la carga se moviliza principalmente vía contenedor (74% sobre el total en 2010) se encuentra en quinto lugar con 130.000 seguido por Antofagasta, en que el 55% de la carga es contenedorizada
- Los **puertos chilenos** más próximos a Arica: Iquique, (2,7 Mt) Antofagasta (2,7 Mt) y Mejillones (3,5Mt) movizaron más carga total en 2010 que Arica (2,1 Mt)
- Los **puertos fluviales** estudiados, Rosario y Aguirre movizaron 4,2 Mt y 650.000t respectivamente. Rosario, sobre el río Paraguay en Argentina, se sitúa en el cuarto puerto en carga total de los analizados. El número de contenedores movilizado por la terminal de contenedores es, sin embargo, de 50.420 TEUs

Fuente: Empresas gestoras de los puertos analizados



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Las tarifas aplicadas a las operaciones portuarias dependen en gran medida del modelo de gestión del puerto y varían ampliamente entre los puertos analizados

Consideraciones sobre las tarifas

- Se han analizado, a través de las tablas resumen adjuntas a continuación, los **costos** que supone la utilización de uno u otro puerto en función del tipo de carga a través de las **principales operaciones** que se llevan a cabo en ellos, distinguiendo entre tarifas por “uso de las infraestructuras” y por “servicios a la carga”
- Los puertos estudiados cuentan con terminales gestionadas a través de diferentes modelos: **gestión pública, concesión, o privada**
- Los diferentes modelos de gestión suponen unas ventajas u otras respecto el negocio portuario y por tanto tendrán repercusiones en las tarifas de cada puerto
- Dichos gestores tienen libertad sobre la estipulación de los precios de algunas operaciones, las que se conocen **como no reguladas**. En cambio, las autoridades portuarias de cada país fijan precios máximos para las **operaciones reguladas**. Que una operación concreta sea regulada o no varía con cada puerto
- Dado que los puertos públicos son típicamente **multioperador**, siendo **empresas privadas ajenas al puerto** las que ofrecen los servicios a la carga, ha resultado difícil conocer las tarifas que éstos aplican. Ello queda de manifiesto en las tablas resumen de precios en las que se observa que no se disponen de esos datos
- Los **precios incorporados** en las tablas son los más económicos que ofrece el puerto. En caso de consultar varios operadores portuarios, se ha tenido en cuenta igualmente el más económico

Operaciones tarifificadas

• Uso de las infraestructuras:

- Entrada a puerto: se establece un costo fijo por buque, o variable según su tonelaje del buque, y un costo fijo por amarre/desamarre (en ocasiones sólo aplica uno de los dos)
- Servicios de muelle: el costo se determina según las características de la nave (metros de eslora/h, “MEH”) y del tipo de carga (t): contenedorizada, granel, etc. En ocasiones el segundo costo es fijo para todos los tipos de carga o está incluido en el primer precio (ej. Callao, Rosario)
- Almacenamiento*: el costo se determina por tipo de carga, por toneladas o por unidades de carga rodante o contenedores. En general se ofrecen dos tipos de precio, o bien el coste por día, o bien por m²/d (éstos resultan más económicos para cargas que permanecen durante largo tiempo en el almacén)

• Servicios a la carga:

- Carga/descarga y transferencia: desplazamiento de la carga desde el buque hasta el área de almacenaje o viceversa
- Manipuleo: movimientos de la carga que se realizan dentro del almacén, incluido el despacho al cliente
- Consolidación/desconsolidación: únicamente aplicadas a los contenedores con objeto de separar carga de un contenedor de dos clientes diferentes o al contrario, consolidarla en un sólo contenedor
- Re-estiba: desplazamiento de un contenedor en el mismo buque que puede necesitar o no de espacio en el muelle

*Se especifican los costos por días tal que $x(\$/\$)$ y $x\$/\$/\$$ se interpreta como: $x=n^\circ$ días gratuitos, $\$/\$$ =coste durante 15 y 30 d y $\$/\$/\$$ =durante 10/20/30 d)
En ocasiones existe información relativa a periodos superiores no especificada



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Tarifas por uso de las infraestructuras

Puerto	Uso del Puerto		Servicios del muelle							Servicios de almacenamiento (US\$/día)			
	TRG (US\$/T)	Amarre/ Desamarre	A la nave	A la carga (US\$/t)						G	R (US\$/día)	F	C (US\$/ud)
			MEH (\$)	Gral.	GS	GL	F	C (20'/40') (\$/ud.)	R				
Callao	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matarani (TISUR)	-	415,78	0,68	-	2,61	1,05	3,34	65/ 95	50,16	0,06 /11/20	-	-	-
Ilo	-	240,00	0,5	-	2,50	1,00	3,5	50/ 80	28,00	Exento de pago: 15d importación/30d exportación 0,05/0,07/0,09 4,0/6,0/8,0 0,4/0,6/0,8 5,0/7,5/10,0			
Arica* (TPA)	0,26 (EPA)	-	2,39	1,67	1,04		1,67			-	-	-	-
Iquique	0,36	-	1,6	1,54(US\$/ton)						-	-	-	-
Iquique (ITI)			1,28	1,93 (US\$/ton)									
Mejillones	-	1500,00	2,78	400,00 US\$/operación						-	-	-	-
Antofagasta (EPA)	0,34	-	1,69	3,29(US\$/ton)						1,48	1,9 cubierta/ 1,1descubierta		5,49
Antofagasta (ATI)	-	-	1,99	-						-	-		-
Rosario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puerto Aguirre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santos(R\$)	2,57	-	7,24	3.957,8	4.000	2.298,1	-	46,54ud.+ 10.793,20 (acción)	-	-	-	-	-
Paranaguá (R\$)	-	-	2,18	2,15				37,85	3,94	Tarifas para cargas nacionales			
										0,3/0,75	3,64	2,73/t cada15d	3,64

Interpretación: R: carga rodada F: fraccionada G: granel S: sólido L: líquido

Fuente: Empresas gestoras de los puertos analizados





Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Tarifas por servicios a la carga

Puerto	Carga/Descarga (US\$/ton)					Transferencia (US\$/ton)					Manipuleo (US\$/ton)				
	R	F	G		TEU 20'/40' (US\$/ud)	R	F	G		TEU (20'/40') (US\$/ud)	R	F	G		TEU (20'/40') (US\$/ud)
			S	L				S	L				S	L	
Callao ¹	29.5	5.9	4,43	1,32	76.7/118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0/0.0
Matarani (TISUR) ¹	-	-	-	-	-	-	3.13	1.36	-	20/20	10.0	2.95	2.36	-	-
Ilo ¹	-	-	-	-	-	3.54	1.77	1.36	-	17.7/17.7	3.54	1.77	1.77	-	23.6/23.6
Arica* (TPA) ¹	12	12	6.5		98/147	-	-	-	-	-	17	5.0	-	-	33/33
Iquique* (ITI) ¹	9.5	8.5			108/81	-	-	-		-	12	4.6	-	-	40/40
Mejillones*	Security Fee US\$725														
Antofagasta (ATI)*	11.8	7.15	6.47		86.83/65.24	3.60	-	-	-	33.69/33.69	14,49	-	-	-	33.69
Rosario ¹	-	-	-	-	100/124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Santos ¹ (TECON)(R\$)	-	14,39	-	-	616	-	-	-	-	-	14.39		-	-	127

- Las tarifas por los **servicios a la carga** se publican junto con el resto de costos portuarios únicamente en los **terminales concesionados y los privados**, ya que en los puertos públicos estos servicios los brindan varios operadores privados y generalmente no aparecen junto a la información tarifaria facilitada por los puertos
- Una excepción es el puerto de Ilo, gestionado por la empresa pública ENAPU, del que sí se disponen de datos de tarifas de servicios

R: carga rodada F: fraccionada G: granel S: sólido L: líquido

*1: La tarifa para operaciones de carga/descarga y transferencia es la misma

Fuente: Empresas gestoras de los puertos analizados



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Tarifas por servicios exclusivos de carga contenedorizada

Operaciones para carga contenedorizada

- Existen casos en que es necesario realizar operaciones sobre la carga que llega contenedorizada a puerto:

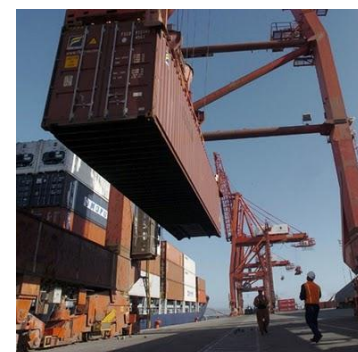
- Cuando se trata de separar carga de dos clientes distintos que viaja en un mismo contenedor, la operación se denomina **desconsolidación**

- En ocasiones sucede a la inversa, se **consolida** carga de dos o más orígenes en un mismo contenedor

- La ubicación de la carga en los buques portacontenedor responde a una planificación que permite optimizar las operaciones de carga y descarga en los puertos. Cuando es necesario recolocar alguno de los contenedores, las navieras realizan **operaciones de re-estiba**. Dichas operaciones pueden o no necesitar espacio en el muelle, lo cual, en la mayor parte de los casos encarece la operación

- Las anteriores operaciones están tarifadas tal y como se muestra en la tabla a continuación. Como en los servicios a la carga descritos anteriormente, únicamente se dispone de información sobre las terminales concesionadas o privadas

Puerto	Consolidación/ Desconsolidación	Re-estiba	
	TEU	Muelle (20'/40')	A bordo (20'/40')
Callao	150	0.0	0.0
Matarani (TISUR)	80	-	-
Ilo	60/90	-	-
Arica*(TPA)	244.61/302.85	190/284	98/185
Iquique*(ITI)	236/169	216/162	108/81
Mejillones*	Uso de muelle US\$400 + Security Fee US\$725		
Antofagasta (ATI)*	235.87/142.92	189.4/95.45	94.7/49.13
Santos (TECON) (R\$)	Cons:841/935 -Desc:415/518	398	559



Estibación de contenedores

Fuente: Empresas gestoras de los puertos analizados

La aplicabilidad del Tratado de Paz de 1904 entre Bolivia y Chile establece tarifas ventajosas para la carga boliviana en los puertos de Arica y Antofagasta



Servicio de Uso de Muelle a la carga boliviana FIO

- Los puertos de **Antofagasta y Arica** forman parte del Tratado de Paz, Amistad y Comercio suscrito en 1904, por lo cual la Chile reconoce a favor de la de Bolivia el libre derecho de tránsito comercial por su territorio y puertos del Pacífico
- Para los efectos de aplicabilidad del tratado de 1904, se han establecido las **reglamentaciones necesarias**. Se encuentran vigentes los acuerdos bilaterales: "Convención sobre Tránsito de 1937" y el "Sistema Integrado de Tránsito"
- En el último documento se establece un precio fijo por el **Servicio de Uso de Muelle a la Carga a 0,85\$/t**, tarifa utilizada **para las mercancías cuyos fletes hayan sido pactados en condiciones FIO** (First in and out) o bien a las mercancías en que el pago del servicio de cargue y/o descargue sea el consignatario

Tarifas convencionales de muellaje (\$/t)

Uso de muelle	Arica	Antofagasta
A la carga de cabotaje	1,23	2,29
A la carga granel	1,04	2,85
A la carga	0,85	2,85

- Asimismo establece, para **importaciones**: "Libre de pago por **365 días**, respecto de carga que se deposite en áreas de almacenamiento especialmente asignada por la Empresa Portuaria. Cuando las cargas se depositen en otros recintos, el período liberado de pago es de 60 días." Para **exportaciones**: "Libre de pago por **60 días**. Para estas cargas no existen áreas especiales para su depósito."

Tarifas de almacenamiento

- El puerto de Antofagasta establece el pago convencional sobrepasados los 60 días para las exportaciones. El puerto de Arica dispone de una tabla de referencia, un extracto de la cual se muestra a continuación:

Tipo de carga	Tarifa para carga boliviana	Tarifa convencional (t.c.) por 60 días	Incremento diario promedio t.c. días 60-65
Carga general en almacén	0.068 US\$ ton/día	39,90 US\$/ton	0,44 US\$/ton
Carga general descubierta	0.035 US\$ ton/día	23,49US\$/ton	0,22US\$/ton
Carga granel en almacén	0.064 US\$ ton/día	23,72 US\$/ton	0,30 US\$/ton
Carga granel descubierta	0.032 US\$ ton/día	13,98 US\$/ton	0,19US\$/ton

- El **almacenamiento de mercancías peligrosas** (IMO) queda excluido del Tratado. El Puerto de Antofagasta equipara las tarifas para estos productos a los del resto de países, mientras que Arica dispone de tarifas más ventajosas:

Periodo	BE-Cubierta	BE-Descub.	C-Cubierta	C-Descub.
Día 5	1,04	0,52	36,71	36,71
Día 10	3,14	2,09	50,92	43,74
Día 15	5,71	4,95	61,43	48,93
Día 30	18,55	25,2	113,73	74,80

BE=Carga boliviana de Exportación; C=Carga convencional

La carga boliviana dispone de tarifas especiales también en los Puertos de Iquique y Matarani



Reducciones tarifarias de Iquique

- El Puerto de Iquique dispone de excepciones tarifarias sobre el **almacenamiento** de la carga boliviana en sus instalaciones. No dispone de descuentos en los servicios de uso de muelle
- Respecto a las reducciones por almacenamiento de la carga, éstas se aplican **exclusivamente durante los primeros 30 días**: para cada tipo de carga se fijan tarifas diarias por periodos de 5d hasta los 30d. A partir del día 31, las tarifas se equiparan con el resto de la carga. La tabla siguiente muestra dichas los dos tipos de tarificaciones:

Tarifas almacenamiento carga general(\$/t)

	BI-Cubierta*	BI-Descub.*	C-Cubierta	C-Descub.
Día 5	1	1	27	19,5
Día 10	3	3	86,68	66,68
Día 15	8	8	155,05	108,95
Día 30	119	119	426,19	293,47

Tarifas almacenamiento contenedores y carga IMO (\$/t)

	BI-TEUS llenos	BI-IMO cubierta	C-TEUS llenos	C-IMO cubierta
Día 5	5	1	39	78
Día 10	15	3	121,18	272,15
Día 15	40	8	207,41	505,08
Día 30	180	119	496,97	1.562,4

Fuente: EPI Iquique, TISUR (tarifas vigentes a partir del 27/07/2011)

Reducciones tarifarias de Matarani

- El **Puerto de Matarani** dispone de tarifas portuarios especiales para Bolivia, **que en algunos casos son ventajosas y en otras inconvenientes** y que afectan a operaciones portuarias de todos los tipos y cargas. A continuación se muestra como ejemplo las tarifas parar contenedores en las que se observa esta situación:

SERVICIOS	Tarifa convencional	Tarifa Bolivia
USO DE MUELLE		
Contenedores llenos	307,6	263,53
Contenedores vacíos	129,52	110,96
TRANSFERENCIA		
Contenedores llenos	64,76	83,22
Contenedores vacíos	48,57	41,61
MANIPULEO		
Contenedores llenos	64,76	83,22
Contenedores vacíos	32,38	27,74
CONSOLIDACIÓN		
Carga fraccionada	323,79	221,92
Carga fraccionada - Reefers	388,55	277,4
GATE IN & OUT		
Gate Out	226,65	83,22
Gate In	356,17	83,22
ALMACENAMIENTO		
Cont. llenos de importación dry	10 días libre d11-20: 64,76 >21d: 97,14	21 días libre d22-30: 27,74 >d36: 55,48
Cont. llenos de exportación dry	30 días libre d31-40: 48,57 d41-50: 64,76 >d51: 97,14	30 días libre d31-40: 27,74 d41-50: 41,61 >d51: 55,48
SERVICIOS ADICIONALES		
Suministro de energía	8,42	7,21
Trasegado contenedor dry	420,93	360,62
Precinto BASC	32,38	16,64



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Complementarias a las reducciones tarifarias, Bolivia dispone de zonas y depósitos libres y francos en puertos fluviales y marítimos del cono sur

Preferencias otorgadas a Bolivia		País de tránsito	Puerto	Facilidad
<ul style="list-style-type: none"> Bolivia dispone de preferencias otorgadas que le conceden zonas y depósitos libres y francos en puertos fluviales y marítimos del cono sur, además de los ya mencionados Suman 16 zonas y depósitos libres y francos en un total de nueve puertos fluviales y quince marítimos. Dichas facilidades son: <ul style="list-style-type: none"> Zonas Libres: Se trata de galpones para almacenamiento dentro o próximos a las instalaciones portuarias sin costo económico para productos bolivianos de (importación, exportación o ambos) Zonas Francas: Son aquellos recinto en los que existen facilidades para la entrada, la manipulación, el almacenamiento y la expedición de mercancías exenta de pago de derechos arancelarios y otros impuestos hasta el momento de despachar las mercancías para su comercialización o consumo Depósitos Francos: Consisten en almacenes cerrados para mercancías en régimen especial aduanero (sin nacionalizar) Complementariamente, la carga boliviana disfruta de ventajas respecto a otras cargas debido a la aplicación dos sistemas de tránsito, en Chile el SIT y en Perú el TIM, que se aplican en tres puertos marítimos de cada uno de estos países, a algunos de los cuales ya se ha hecho referencia anteriormente 		Argentina	FL- Barraqueras (Resistencia)	Zonas Libres (1964, 1966)
			FL-San Nicolás	Zonas Libres (1964, 1966)
			FL- Rosario	Zona Franca (1969, 1976)
			FL- Ibicuy	Construcción de puerto y uso de infraestructura por 99 años (1999)
		Brasil	FL- Belém do Para	Zonas Francas (1958)
			FL- Porto Velho	
			FL- Corumbá	
			MAR- Santos	
			MAR – Paranaguá	Depósito Franco (1990)
		Paraguay	FL- Villeta	Depósito Franco (1990)
		Uruguay	FL- Nueva Palmira	Depósito Franco (1975)
			MAR- Montevideo	Depósito Franco (1987)
		Chile	MAR-Arica	Establecer agencia aduanera (ASP-B (1904), Exoneración pago almacenaje aduanero y SIT (1975)
			MAR- Antofagata	
			MAR-Iquique	SIT (2007)
		Perú	MAR-Ilo	Zona Franca Industrial (1992), TIM (1997)
			MAR- Matarani	Franquicias portuarias (TISUR), TIM (1997)
			MAR- Callao	Aplicación del TIM (2003)

*Destacan en azul los puertos analizados q lo largo de este capítulo

Fuente: Estrategia Geológica de Bolivia para Comerciar con Ultramar- Dr. Alberto Ruibal Handabaka (2009)



Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

El análisis de isocostos se ha realizado para dos tipologías de carga debido a la diferencia en sus costos y oportunidades: carga general y granel sólido

Introducción

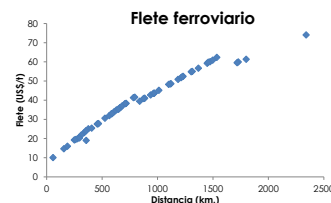
- El análisis de **costos de transporte** se ha realizado para **dos tipologías de carga** distintas:
 - **Carga general** (contenedorizada o suelta)
 - **Graneles sólidos alimenticios**

La **diferencia en costos de transporte** y en las **oportunidades de captación** para los anteriores tipos de carga ha recomendado realizar el **estudio por separado**, con miras a evitar que la generalización quite profundidad al análisis

- Se utilizan los **fletes** obtenidos de proveedores logísticos como **costos del transporte**, pues es el costo que el generador de la carga debe asumir
- Dirección de carga:** exportaciones
- Puertos** analizados: Arica, Santos, Matarani, Callao y Iquique

Metodología

- Recopilación de los costos de transporte** en modo carretero, ferroviario y fluvial mediante el estudio de mercado
- Construcción de una función de costo de transporte** variable con la distancia para cada modo de transporte (dos para el modo carretero: uno para la vertiente brasileña y otro para la vertiente pacífica)



*Ejemplo función de costo.
Costo transporte ferroviario
Brasil.*

- Obtención de los mapas de isocostos** por modo de transporte para los puertos de Arica, Santos, Matarani, Callao e Iquique. Cálculo de las **distancias terrestres reales** por modo, **según las infraestructuras existentes en 2010**

Análisis para carga general

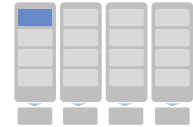
- Modos de transporte:** se ha considerado **únicamente** el **modo carretero** debido a la baja utilización de los modos ferroviarios e hidroviarios por parte de la carga general, de elevado valor agregado habitualmente
- Unidades: dólares americanos por vehículo de 27 toneladas (US\$)

Análisis para carga de granel sólida

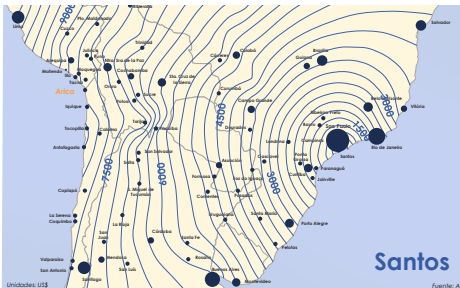
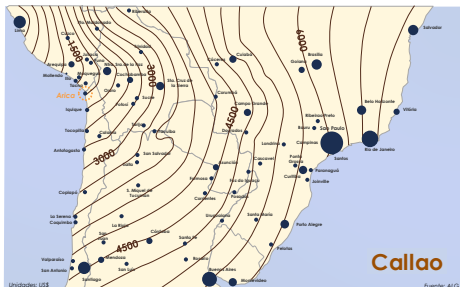
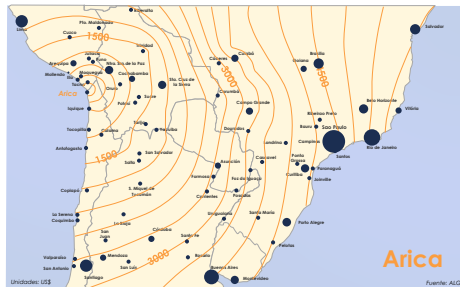
- Modos de transporte:** viario, ferroviario para el caso de Brasil (Santos) e hidroviario (hidrovía Paraná-Paraguay)
- Unidades: dólares americanos por tonelada de grano (US\$/t)

Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

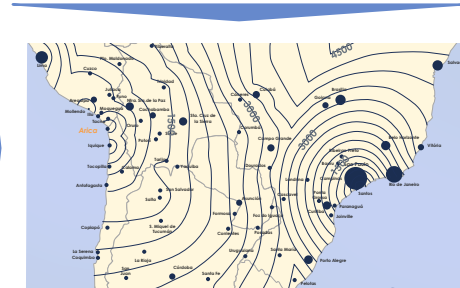
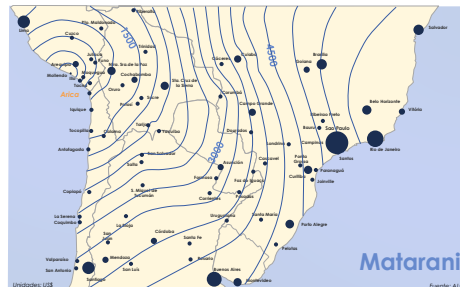
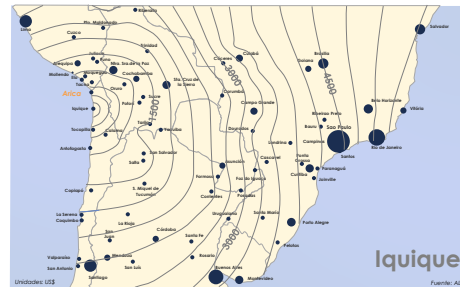
Se ha contemplado únicamente el modo carretero para la carga general, por ser el modo más utilizado para este tipo de carga



Mapas de isocostos de carga general



Fuente: ALG



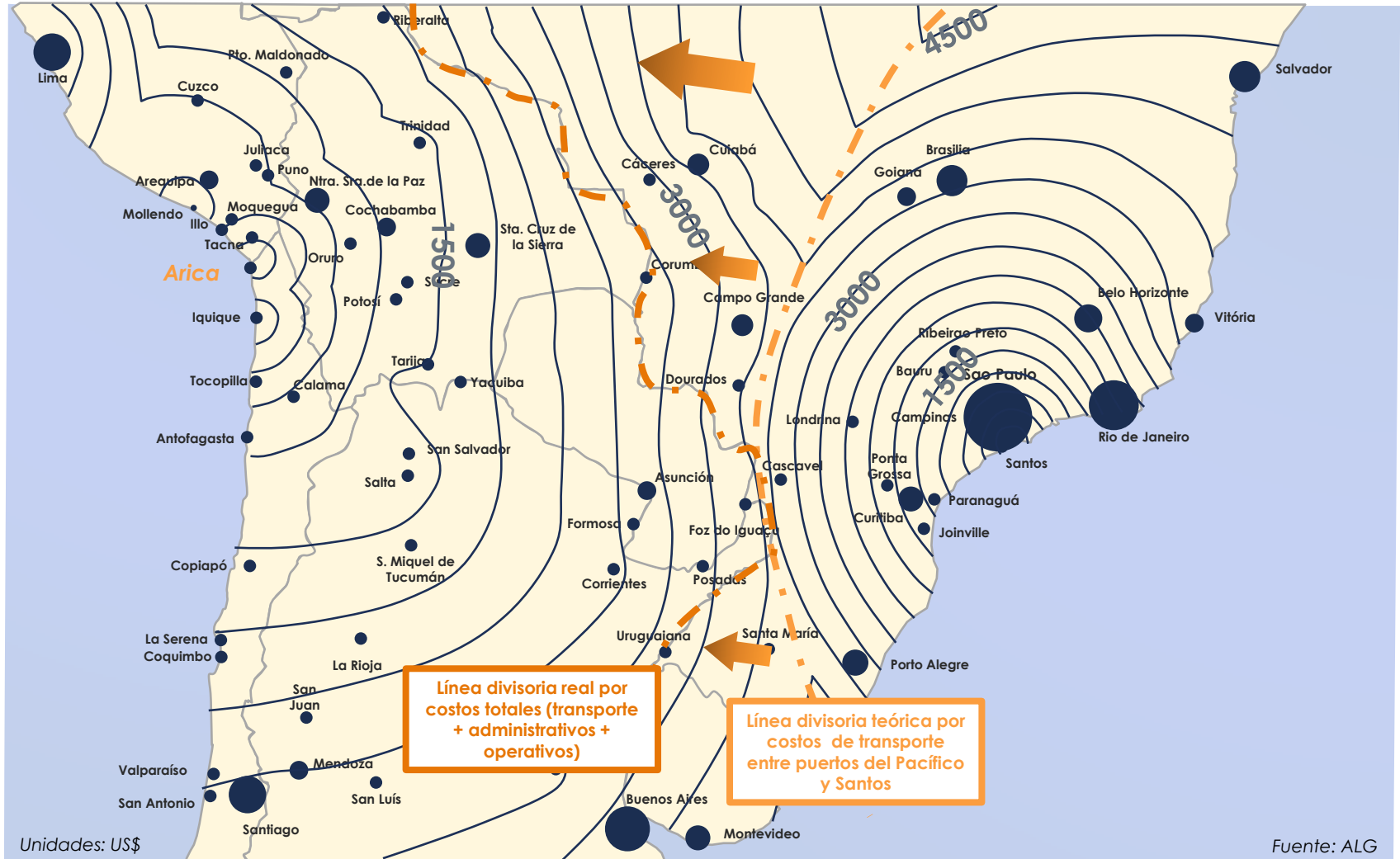
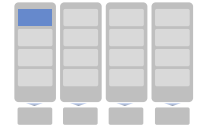
Fuente: ALG

Comentarios

- El análisis anterior se ha realizado únicamente para los **puertos de Arica, Iquitos, Matarani, Callao y Santos**
- La existencia de otros puertos en el Pacífico o Atlántico hacen que el mapa de isocostos real difiera del anterior, sobretudo en los puntos más alejados de los puertos estudiados (por ejemplo en el sur de Chile o norte de Brasil). Sin embargo, en el contexto del estudio de Prospección de Mercados Potenciales de carga del Puerto de Arica las zonas de interés quedan bien definidas
- Únicamente se contempla el **transporte por modo carretero**. El uso del **modo ferroviario e hidroviario** para la carga general y contenedorizada en la zona central de Brasil **es muy limitado**, lo que reduce el interés en este análisis
- El mapa de isocostos **general** representa el **costo de transporte mínimo** en cada punto del espacio, de modo que **representa las vertientes de carga** de cada uno de los puertos estudiados
- El análisis realizado de isocostos toma en cuenta **únicamente los costos de transporte del flete**. Otros costos administrativos u operativos como los pasos de frontera no quedan contemplados, lo cual se limita la aplicación del análisis. Este aspecto se retomará más adelante

Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

Mapa de isocostos para carga general de los puertos de Arica, Iquique, Callao, Matarani y Santos



Un análisis de costos basado únicamente en el flete terrestre podría inducir a conclusiones erróneas en lo que respecta a la captación de cargas brasileñas por Arica



Principales resultados del análisis de isocostos para carga general

- Si se contemplan únicamente **los costos de transporte por flete terrestre, Arica ofrece ventajas competitivas frente a Santos** en el centro de Brasil, por lo que podría captar parte de la carga de exportación de sus estados centrales
- Sin embargo, **existen otros costos** no incluidos en el análisis que hacen **poco viable la captación de carga brasileña**. Se describen a continuación:
 - **Costos administrativos y/o operativos** relacionados con los **pasos de frontera**. Estos costos contemplan las esperas en frontera (1,5d de promedio) y los costos que se derivan. Además, al tratarse de carga de valor agregado elevado, las importaciones temporales en los países de tránsito (dos en el caso de Arica) tienen unos costos adicionales frente a la exportación directa en el mismo país (Brasil)
 - Costos relacionados con la **seguridad de la carga**. En las entrevistas realizadas, quedó de manifiesto que el costo del seguro para los transportes entre Brasil y Arica es elevado para compensar al incremento de la probabilidad de accidentes debido al fuerte relieve, riesgo de sustracción de la carga, etc.
 - Costos relacionados con la **oferta de navieras**. Por el hecho de no disponer de rutas directas a Asia y otros destinos, los costos marítimos y el tiempo de navegación aumentan para la carga que transita por el Puerto de Arica por encima de los costos de la que transita por Santos, con una elevada oferta de conexiones directas

Origen/ Destino	Carretera y buque desde Puerto de Santos		Carretera y buque desde el Puerto de Arica	
	Cuiabá (Brasil)	Asia (Shangai)	Cuiabá (Brasil)	Asia (Shangai)
Puerto Salida	Santos		Arica	
Costo	197 US\$/ton = 108 \$/t flete terrestre + 70 \$/t flete marítimo + 19,5 \$/t costos portuarios		235-242 US\$/ton = 110 \$/t flete terrestre + 108-125 \$/t flete marítimo + 7 \$/t costos portuarios	
Días de tránsito	31 días (marítimo) 2 días (terrestre)		27-45 días (marítimo) 2 días (terrestre)	
Días en aduanas	0 días (terrestre) 1 día (en puerto)		3 días (terrestre) 2 d(en puerto)	
Días en total	34 d		34-52 d	

- La tabla anterior compara el costo y el tiempo que suponen la exportación de un contenedor de 40 pies con origen en la ciudad de Cuiabá (Brasil), ubicado en la zona de influencia de Arica tomando en cuenta únicamente fletes del transporte, hacia Asia (Puerto de Shangai)
- Se observa que el costo por Arica **es superior así como el tiempo de trayecto que puede suponer hasta 18 días más de tránsito**
- Así pues, se observa que si bien los costos de flete justifican la visión tradicional de las regiones brasileñas como mercado potencial de Arica, existen otros motivos, ya descritos, que justifican que la **frontera entre las vertientes atlántica y pacífica** se acerca mucho más a las **fronteras internacionales**

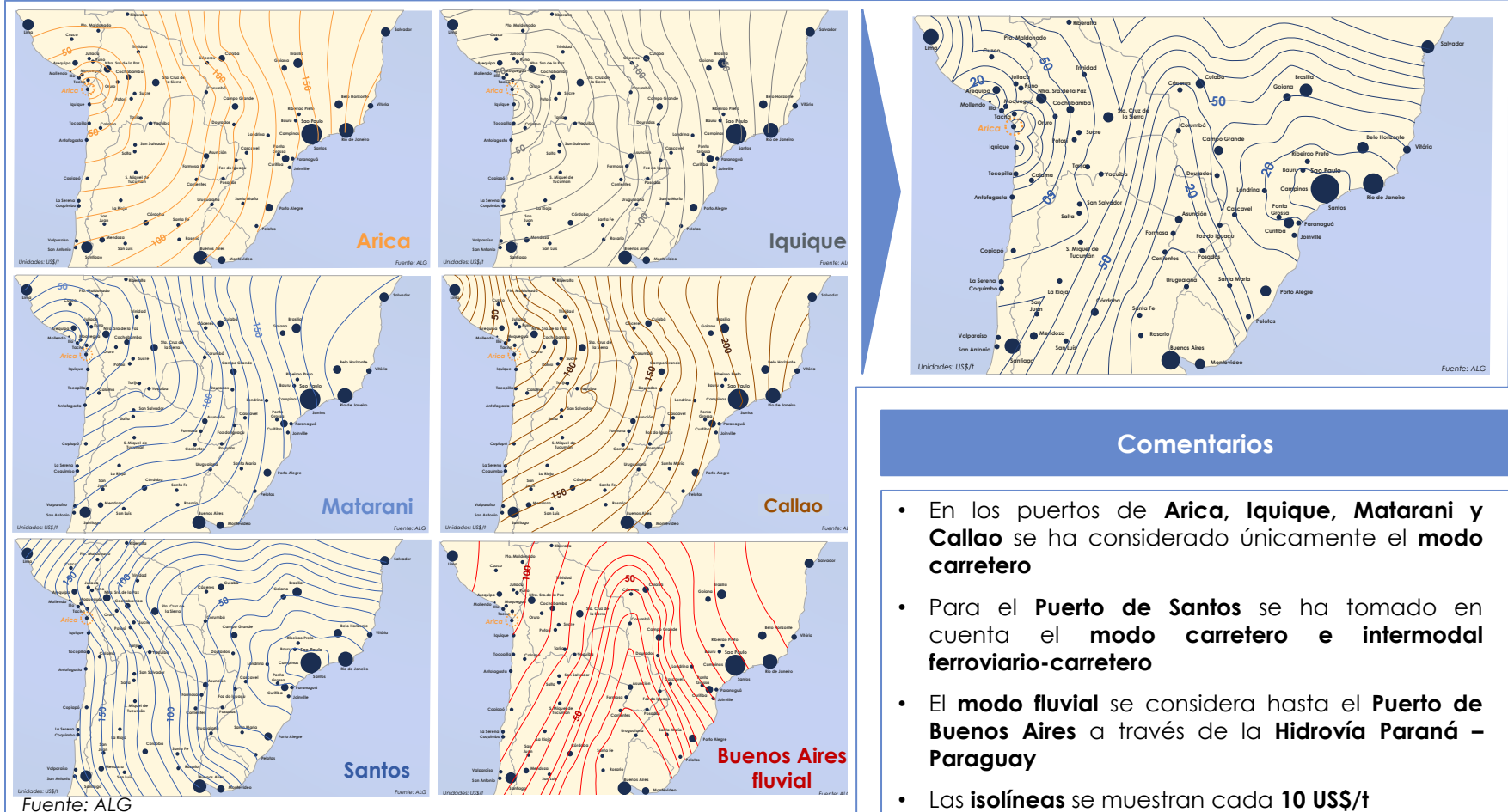
Fuente: Tarifas TPA (Arica) y CODESP (Santos), Datos de entrevistas, CEMUS, Evergreen, CSAV, MSC

Análisis comparado de nodos logísticos en competencia

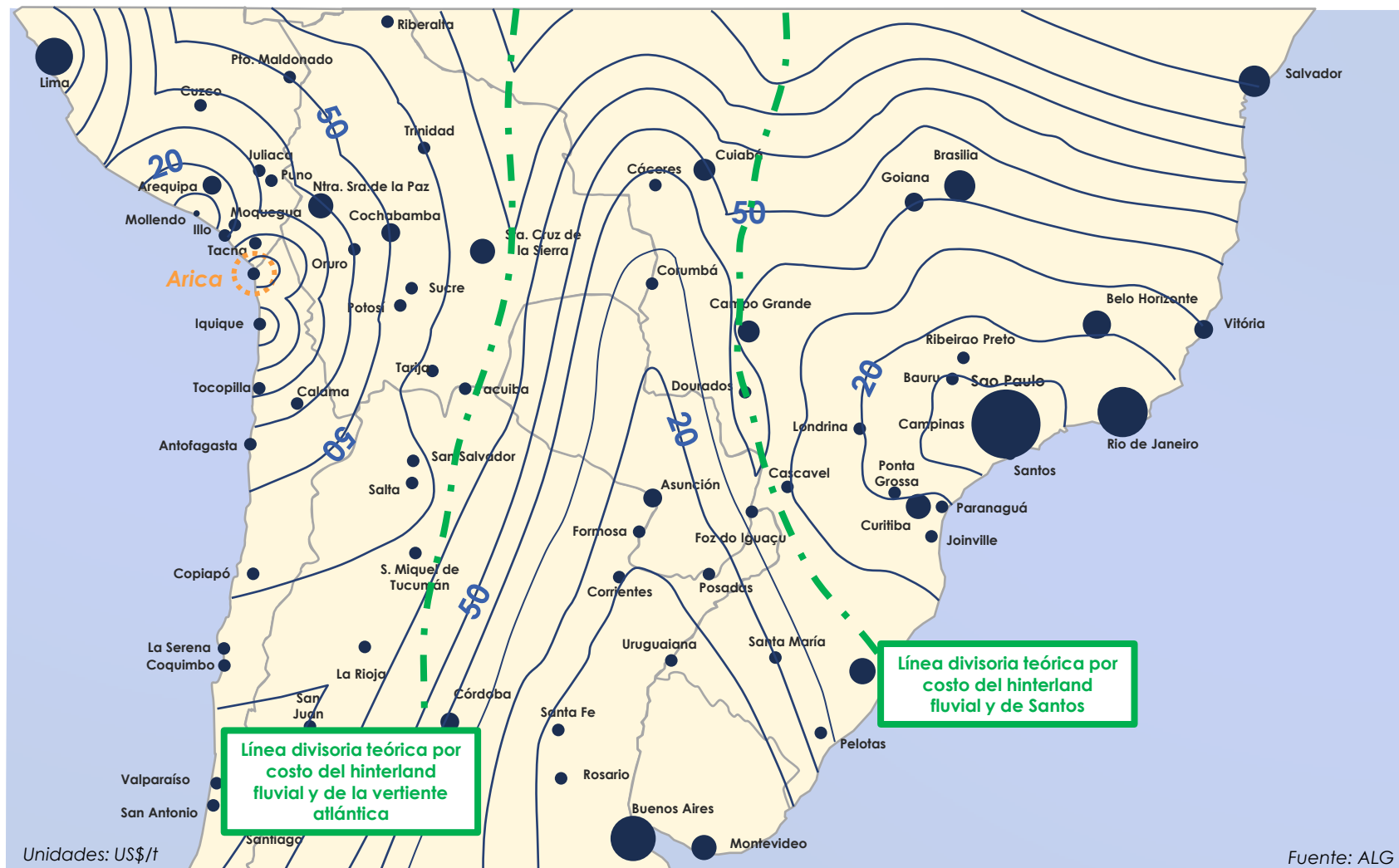
Se ha realizado un análisis de costos para cada puerto estudiado con miras a obtener un mapa de isocostos mínimo para todos ellos



Mapas de isocostos de graneles sólidos



Mapa de isocostos mínimo para grano de los puertos de Arica, Iquique, Callao, Matarani y Santos

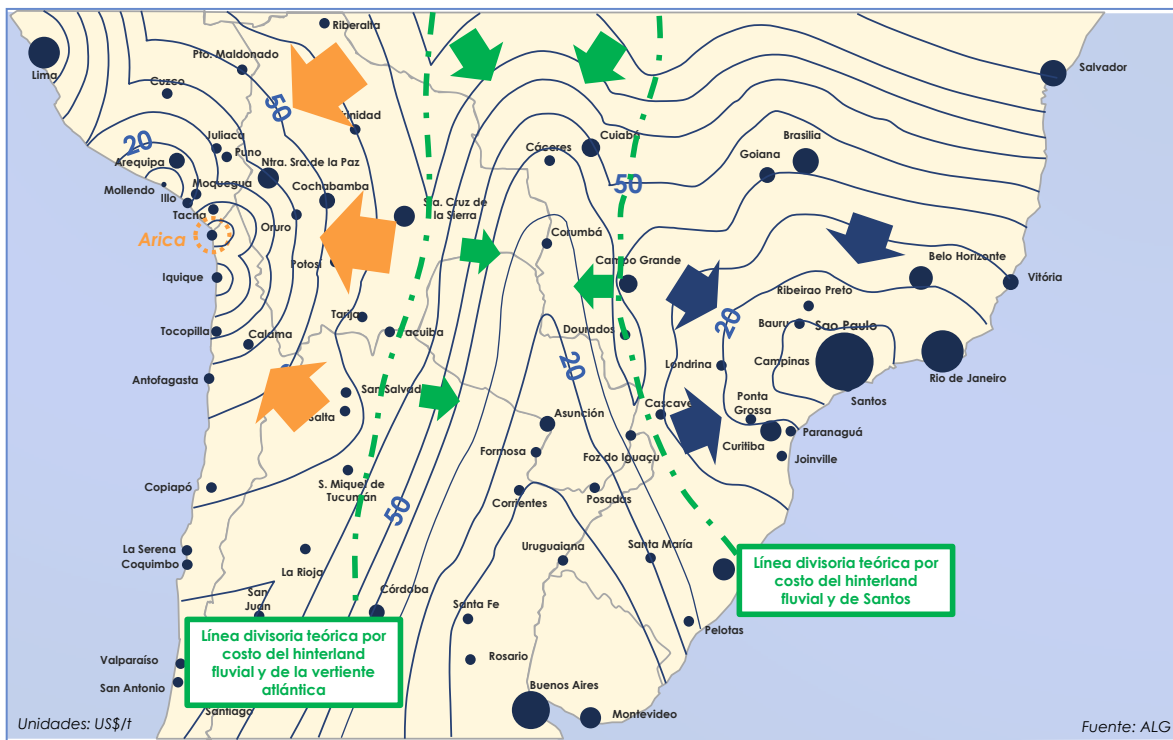


El análisis de costos de transporte permite definir el hinterland de los puertos del Pacífico frente al modo hidroviario y ferroviario en la Macro Región



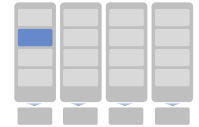
Principales resultados del análisis de isocostos para granos

- Definición del hinterland hidroviario:** el estudio de los costos de transporte para los nodos estudiados y la carga a granel muestra que en términos de costos el modo hidroviario es mucho más competitivo que el carretero, por lo que el hinterland de la Hidrovía Paraná-Paraguay alcanza el centro y norte de la Macro Región. Los Estados brasileños de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul quedan en la frontera entre el hinterland fluvial y la vertiente atlántica
- Definición del hinterland ferroviario:** gracias a las economías de escala que genera el ferrocarril, el hinterland de los puertos Atlánticos se extiende hasta los estados de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul, que quedan en una doble vertiente fluvial y ferroviaria. Los elevados costos del transporte viario en Brasil, en cambio, impedirían esta extensión si no se dispusiera de una extensa red ferroviaria
- Definición del hinterland de los puertos atlánticos:** el análisis de isocostos muestra como los puertos chilenos y peruanos como Arica son más competitivos en cuanto a coste para la exportación del grano del centro de Bolivia. La parte este de Bolivia queda limítrofe entre la cuenca pacífica y fluvial



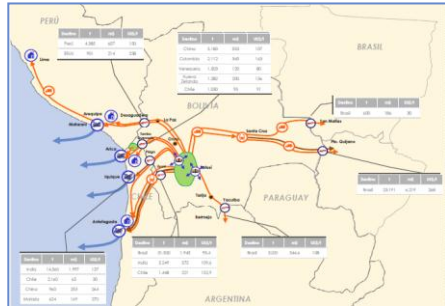
Oportunidades de ampliación del hinterland

Las oportunidades de ampliación del hinterland del Puerto de Arica pasan por aumentar su influencia en las operaciones comerciales de la Macro Región



Oportunidades de ampliación del Hinterland del Puerto de Arica

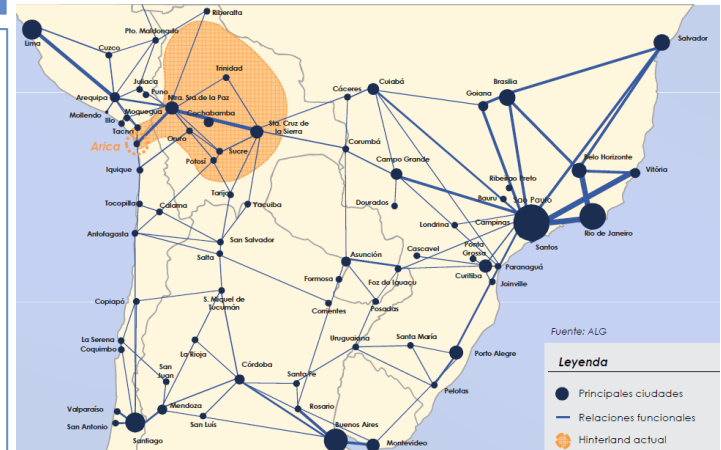
- La delimitación del **hinterland actual del Puerto de Arica** resultante del **análisis anterior coincide con la realizada** en la Fase de Diagnóstico
- El **hinterland** comprende el área geográfica desde la que se establecen las principales operaciones de comercio exterior a través del puerto. Como ya hemos dicho, además de por la oferta portuaria de los nodos logísticos en competencia, el hinterland se justifica a partir de:
 - Los **vínculos funcionales** presentes en el manejo de cargas en la región, determinados a partir de las entrevistas realizadas y el conocimiento adquirido en proyectos anteriores. Se han identificado las principales relaciones a nivel logístico entre centros de producción, de consumo y nodos de comercio exterior presentes en la región y de éstos con su área de influencia (**corredores funcionales y ámbitos logísticos**)
 - Los flujos de comercio exterior de las **cadenas productivo-logísticas** de Bolivia, sur del Perú y Chile, en las que se identifican los principales flujos de comercio y se representa el papel del **Puerto de Arica** respecto otros nodos



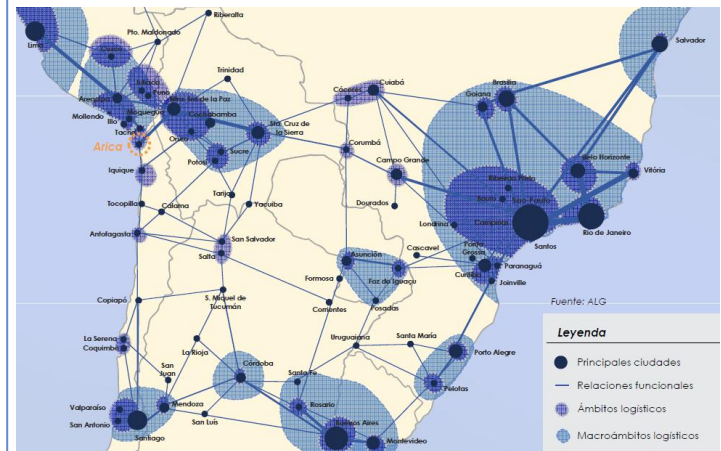
Estructuración de la cadena de Metales no ferrosos (Exportaciones)

- Las oportunidades para la **ampliación del hinterland** identificadas durante la fase de diagnóstico son de dos tipos: la captación de carga del **hinterland** primario que actualmente utiliza otros puertos o bien la **ampliación geográfica del hinterland** en la Macro Región

Hinterland actual del puerto



Relaciones funcionales en la Macro Región



Oportunidades de ampliación del hinterland

Por su ubicación, el Puerto de Arica se encuentra bien posicionado para atender las exportaciones bolivianas hacia Asia, sin embargo no dispone de rutas directas

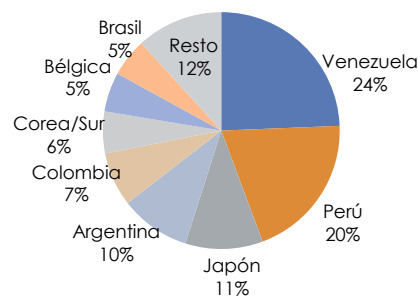


Características de la carga boliviana que no transita por Arica (países de origen o destino)

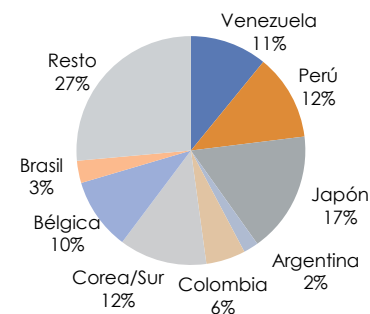
- **Bolivia es el principal usuario del Puerto de Arica**, siendo este último y el de Iquique los puertos principales para esta carga en la dorsal pacífica
- Por su ubicación, Arica está muy bien posicionada para las conexiones con el **sureste asiático**, ya que el tránsito desde este puerto evita el paso del canal de Panamá, con la disminución económica y en tiempo que esto conlleva
- No obstante, en la actualidad Arica **no dispone de rutas navieras** de buques portacontenedores con conexiones directas con Asia, al contrario que Iquique o Antofagasta
- Si se observan los destinos/orígenes principales de la carga boliviana que no transita por Arica, se identifican tendencias distintas para el caso de las exportaciones y las importaciones
- En el primer caso tienen por destino **Venezuela** (en la mayor parte se trata de alimentos balanceados que transitan por las fronteras terrestres de Puerto Quijarro y Puerto Suárez), **Perú** (por la frontera terrestre de Desaguadero, en gran parte alimentos balanceados), **Japón** (principalmente minerales que se embarcan en Iquique) y **Argentina** (por los pasos de frontera de Yacuiba y Bermejo)
- En el caso de las **importaciones**, se observa que **Argentina, Brasil y Perú** concentran el 82% de la carga de importación, que entra a Bolivia a través de sus fronteras compartidas con los anteriores países

Países destino de las exportaciones según volumen* (t)

Toneladas

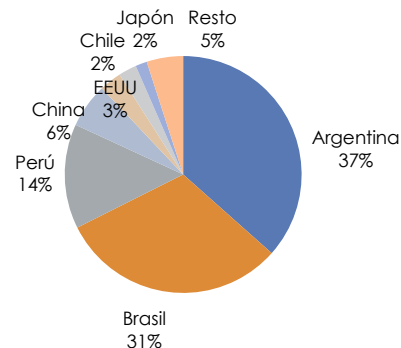


US\$ FOB

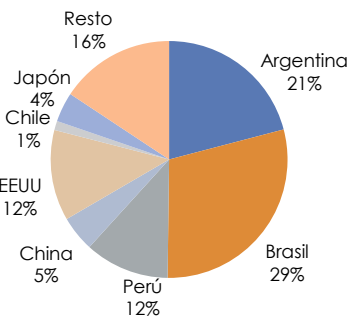


Países destino de las importaciones según volumen* (t)

Toneladas



US\$ CIF



* Descontando el rubro del petróleo

Fuente: elaboración ALG en base a datos de aduanas de Chile y Bolivia (2010) y datos estadísticos del Muelle Perú en Arica (2010)



Oportunidades de ampliación del hinterland

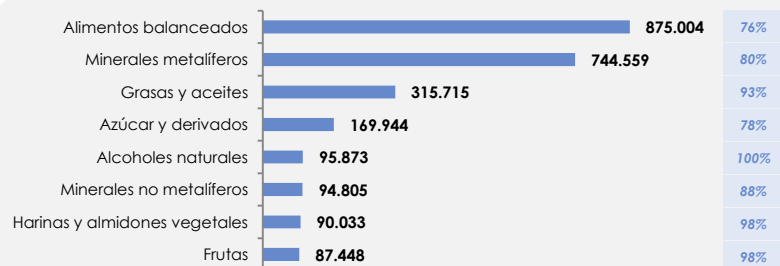
El 78% de las exportaciones de Bolivia y el 67% de las importaciones (t) no transitaron por el Puerto de Arica (2010)

Productos exportados*

- Los productos bolivianos que, en mayor volumen, se expeditaron por puertos distintos a Arica son los siguientes:

Principales cadenas no exportadas por Arica (t)

% no exportado por Arica sobre el total



- Alimentos balanceados principalmente a Venezuela (561.026 t) y Perú (277.395 t)
- Minerales metalíferos principalmente a Japón (288.791 t), Corea del Sur (157.268t) y Bélgica (148.464 t)
- Grasas y aceites (136.783 t) y Venezuela (112.710 t)
- Azúcares y derivados a Argentina (130.909 t)
- Alcoholes naturales a Países Bajos (64.627t)
- Minerales no metalíferos a Brasil (58.584 t)
- Harinas y almidones vegetales (90.033t)

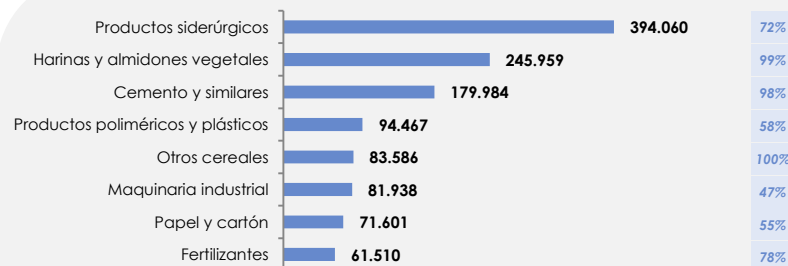
- Entre las exportaciones bolivianas de 2010 mayor volumen y menores porcentajes de tránsito por Arica se encuentran: grasas y aceites (93%), alcoholes naturales (100%), harinas y almidones vegetales (98%), frutas (98%), panadería y galletería (98%), papel y cartón (100%) y preparaciones alimenticias y conservas (98%)

Productos importados*

- Los productos que, en mayor volumen, se importaron a Bolivia por puertos distintos a Arica son los siguientes:

Principales cadenas no importadas por Arica (t)

% no importado por Arica sobre el total



- Productos siderúrgicos principalmente a Brasil (195.328 t) y Argentina (84.280 t)
- Harinas y almidones vegetales a Argentina (238.857 t) y Brasil (3.632 t)
- Cemento y similares a Brasil (100.796 t) y Argentina (52.416 t)
- Productos poliméricos y plásticos a Brasil (34.380 t) y Argentina (28.247 t)
- Otros cereales a Argentina (59.541 t) y EEUU (29.931 t)
- Maquinaria industrial a Brasil (31.619 t) y EEUU (15.339 t)
- Papel y cartón a Brasil (37.314 t) y Argentina (18.990 t)
- Fertilizantes a Perú (39.526 t) y Chile (10.0905 t)

- Entre las importaciones bolivianas de 2010 de mayor volumen en 2010 y con menores porcentajes de tránsito por Arica se encuentran: harinas y almidones vegetales (99,8%), cemento y similares (98%), otros cereales (100%), maíz y sorgo (94%), soya y otras oleaginosas (90%), nueces del Brasil (100%) y arroz (99%)

Fuente: elaboración ALG en base a datos de aduanas de Chile y Bolivia (2010) y datos estadísticos del Muelle Perú en Arica (2010)

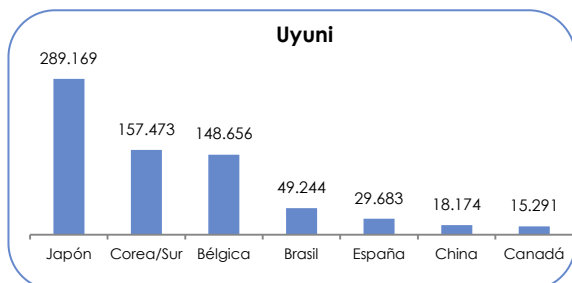
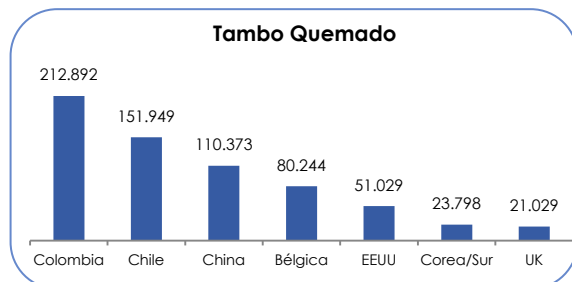
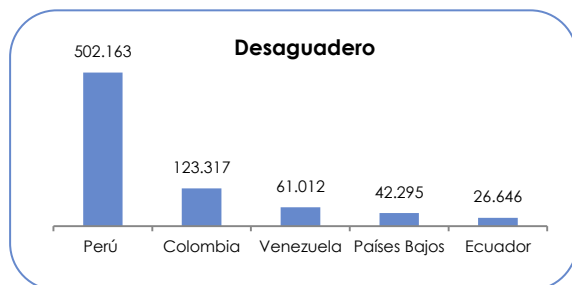
* Descontando el rubro del petróleo

Oportunidades de ampliación del hinterland

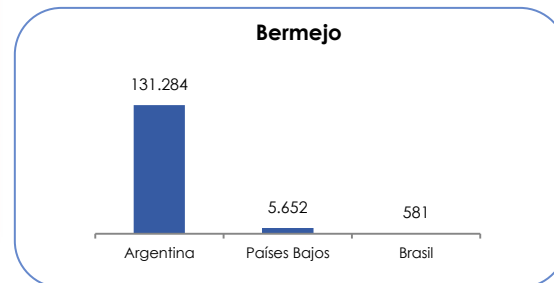
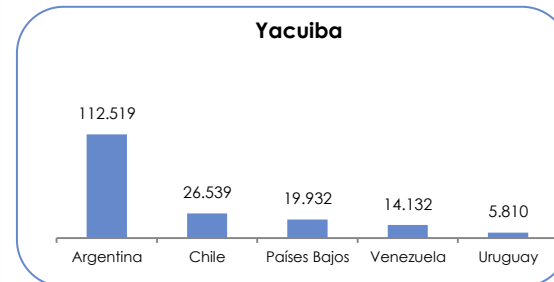
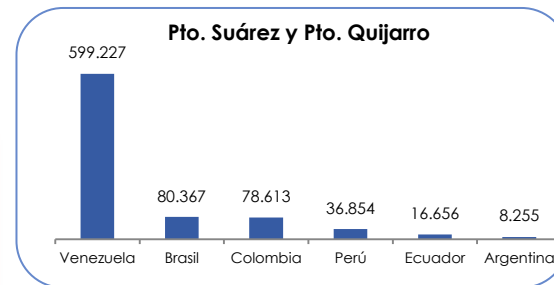
Por Tambo Quemado-Arica se movilizaron exportaciones principalmente hacia Colombia y Chile, por Uyuni-Iquique hacia Japón y Corea del Sur (2010)



Destino de las exportaciones bolivianas según la frontera de tránsito*



Principales fronteras terrestres con tránsito de carga de exportación



Fuente: elaboración ALG en base a datos de aduanas de Chile y Bolivia (2010) y datos estadísticos del Muelle Perú en Arica (2010)

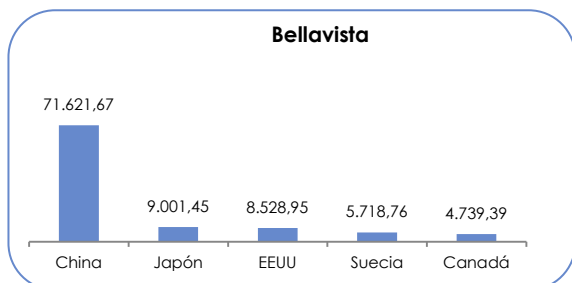
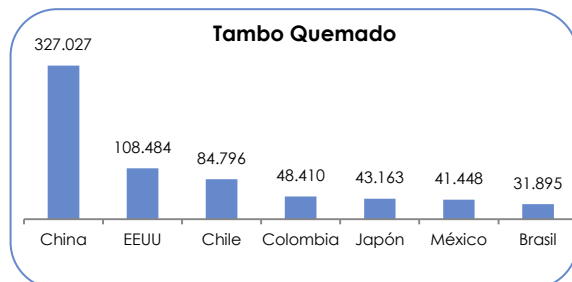
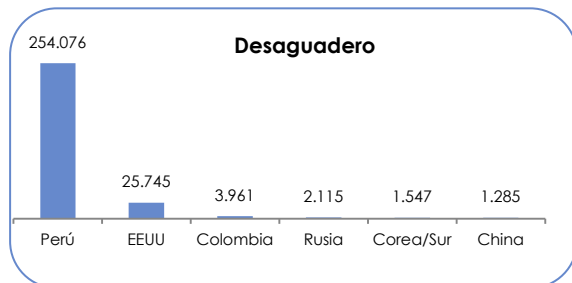
* Descontando el rubro del petróleo

Oportunidades de ampliación del hinterland

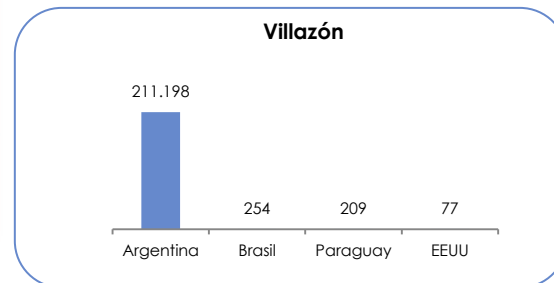
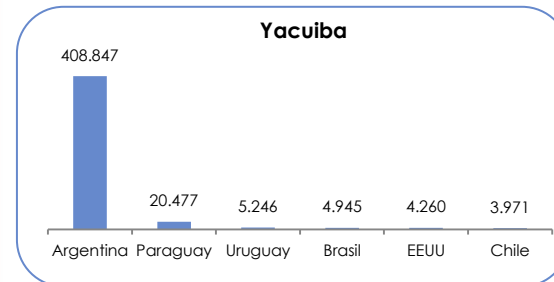
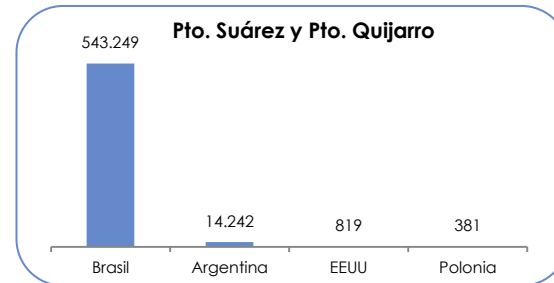
Por las fronteras terrestres con Brasil y Argentina transita el 46% de las importaciones bolivianas, principalmente provenientes de estos países



Destino de las importaciones bolivianas según la frontera de tránsito*



Principales fronteras terrestres con tránsito de carga de importación



Fuente: elaboración ALG en base a datos de aduanas de Chile y Bolivia (2010) y datos estadísticos del Muelle Perú en Arica (2010)

* Descontando el rubro del petróleo

Oportunidades de ampliación del hinterland

El Puerto Arica concentra gran parte del comercio exterior boliviano con destino a países de ultramar; Iquique predomina en las exportaciones a Europa y Asia



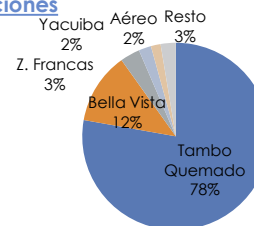
Flujos de carga de otros puertos con países de ultramar

- De lo anterior se concluye que gran parte de la **carga que no transita por el Puerto de Arica** tiene por destino países de la Macro Región a los que se desplaza por modo terrestre
- En relación a los flujos de carga boliviana con países fuera de la Macro Región se ha observado lo siguiente:
 - La carga que sale por **Desaguadero** y que no se comercializa en Perú tiene como destino principal los EEUU y es principalmente importación de trigo, 29.931 t, que representa un bajo porcentaje sobre el total
 - Por **Yacuiba, Bermejo y Villazón** transita carga de exportación, compuesta principalmente por alcoholes naturales (25.236t) con dirección a los Países Bajos. Una proporción muy baja de las importaciones se destina fuera de Suramérica, principalmente a los EEUU, partes de maquinaria industrial (3.104t) y productos químicos
 - Puerto **Suárez** y **Puerto Quijarro**, tienen un volumen considerable de carga con dirección a Venezuela. La carga boliviana se transporta por vía fluvial a los puertos del Mar de la Plata, desde los que se expedita hacia Venezuela, principalmente **alimentos balanceados**. El siguiente producto en volumen exportado fuera de la Macro Región es maquinaria industrial (415t)
 - Cabe destacar la relevancia de las **Zonas Francas bolivianas** como importadoras de productos asiáticos (China 28.042 t y Japón 18.642 t) (no se dispone de datos para conocer el Puerto de desembarque)
 - Contrariamente a la preponderancia de Arica en las importaciones, **Iquique** es el puerto principal para las **exportaciones de Bolivia a Europa y Asia**, por delante del Puerto de Arica

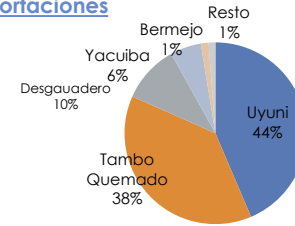
Flujos bolivianos con Europa, América del norte y Asia

Europa

Importaciones

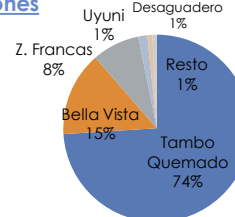


Exportaciones

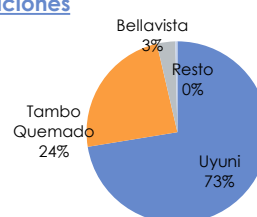


Asia

Importaciones

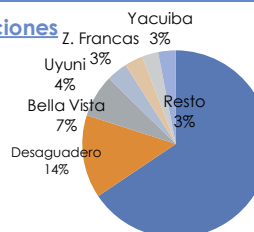


Exportaciones

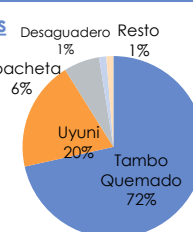


Norte América

Importaciones



Exportaciones

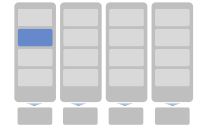


Fuente: elaboración ALG en base a datos de aduanas de Chile y Bolivia (2010) y datos estadísticos del Muelle Perú en Arica (2010)

* Descontando el rubro del petróleo

Oportunidades de ampliación del hinterland

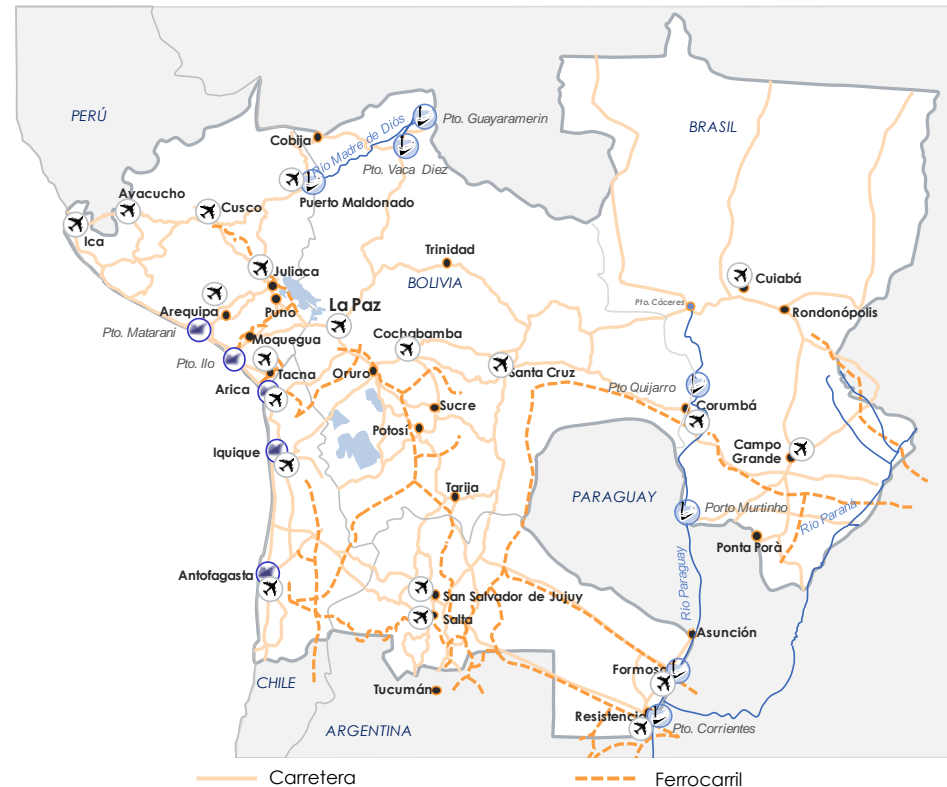
Se observan mayores posibilidades para captar carga adicional del sur de Perú o del norte de Chile en productos de alto valor agregado



Ampliación del área de influencia de Arica

- Del análisis anterior se establece que, bajo las características y la oferta actual del puerto, la **captación de carga con potencial para ser atraída por Arica que actualmente está fuera de su cuota de mercado** tendría poco impacto en el desarrollo de Arica por tratarse de **bajos volúmenes de carga**
- No obstante, tal y como se ha establecido anteriormente, existe la posibilidad de **augmentar el área de influencia del Puerto de Arica** hacia otros territorios de la Macro Región
- La producción de dichos territorios, sus volúmenes de comercio exterior, sus socios comerciales, los servicios ofrecidos por actores en competencia y la existencia de infraestructuras **determinarán las posibilidades de Arica en estos nuevos ámbitos**
- Las áreas geográficas que, por su ubicación deben ser analizadas son: **norte de Chile, sur del Perú, oeste brasileño (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul) y Paraguay y norte de Argentina**
- En el norte del territorio chileno, el puerto de **Iquique** dispone de una oferta de navieras comparable a la de grandes puertos. Además se encuentra localizado en una **Zona Franca Comercial**, lo que hace muy atractivo el uso de este puerto por parte de los exportadores/ importadores chilenos del norte del país implantados en ella. Asimismo dispone de **buenas conexiones** viarias y ferroviarias que lo consolidan como puerto principal en la zona

Mapa de infraestructuras de la Macro Región



- Otros puertos chilenos como **Mejillones o Antofagasta** dan salida a la producción de minerales del norte de Chile. Dichos puertos disponen de infraestructura de calidad y de clientes estables en Asia que aseguran su superioridad en dicho rubro



Oportunidades de ampliación del hinterland

El Puerto del Callao tiene la hegemonía sobre las operaciones de comercio exterior marítimas de todas las regiones de Perú

Ventajas competitivas de Callao

- En relación al sur del Perú, actualmente las relaciones funcionales de la región están muy influenciadas por la relevancia de **El Callao** y la importancia creciente de **Ilo y Matarani**, puerto concesionado y que se encuentra involucrado actualmente en proyectos de mejora
- Callao es el **principal nodo comercial para las importaciones del Perú**. En 2009 movilizó 9,1 Mt de carga contenedorizada, frente 604.632 t del segundo puerto en relevancia, Paita, y 177.291 t de Matarani, el tercero
- Desde El Callao se lleva a cabo la **distribución a las principales áreas de consumo y producción del país**. Las ventajas competitivas que ofrece este puerto al comercio exterior peruano son:
 1. La **oferta y flexibilidad** que ofrece Callao frente a otros puertos de la dorsal (frecuencia, diversidad de rutas)
 2. El nivel de servicio de las terminales portuarias y los **equipamientos disponibles**
 3. La **conectividad viaria** de este nodo en relación al resto del país y su ubicación **central**
 4. Las ventajas competitivas de que el nodo de comercio exterior y las zonas productivas sean del mismo país, en relación a la **supresión de los costes y el tiempo adicional que supone franquear aduanas**
- Si bien se han realizado inversiones en otros puertos peruanos, que han estado acompañadas en la mayor parte de los casos de un aumento en la atracción de carga, la política del gobierno peruano es consolidar **El Callao como un hub de referencia internacional**

Características del comercio exterior de la región sur

- En la Región Sur del Perú existe una estructura **productiva extensa y consolidada**, en la que el principal **nodo de atracción en términos de población es Arequipa**. Esta ciudad actúa a su vez como hub regional en materia logística, sirviendo como punto redistribuidor hacia Juliaca-Puno, hacia Moquegua-Ilo, hacia Tacna, etc. En lo que refiere a Cusco, se identifica un doble patrón de servicio (desde Lima y desde Arequipa-Juliaca), dado que por volúmenes de carga se justifican envíos directos al Cusco
- A este respecto, **Arequipa, importante centro de producción manufactura y de comercio**, es el segundo departamento en contribución al Valor Agregado Bruto Nacional de Perú (VABN = 5,7%), por detrás de Lima (52,3%)
- En la región se distinguen dos tipos de empresas, las grandes, y que por tanto disponen de infraestructura para importar y las pequeñas, que se provisionan de grandes importadores ubicados en Lima
- Para las grandes empresas, los recientes trabajos llevados a cabo en la **mejora de la red vial han facilitado el acceso** a los puertos de Ilo y Matarani de los exportadores e importadores ubicados en las grandes ciudades de la Región (Arequipa, Juliaca, Puno, Cusco, etc.)
- Por ello parece difícil romper esta dinámica en beneficio de Arica, aún y teniendo libre acceso al Muelle 7 de dicho puerto, como ocurre en la actualidad. En relación al Muelle 7, **la Autoridad Portuaria Nacional de Perú manifiesta que la ENAPU no tiene interés** en realizar inversiones para potenciar dicho muelle

Fuente: ENAPU, Tisur, MTC Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú, INEI

Oportunidades de ampliación del hinterland

La producción agrícola del oeste de Brasil dispone una logística ferroviaria muy consolidada para su transporte hacia puertos del sur del país



Transporte de productos agrícolas hacia Santos y otros puertos del sur de Brasil

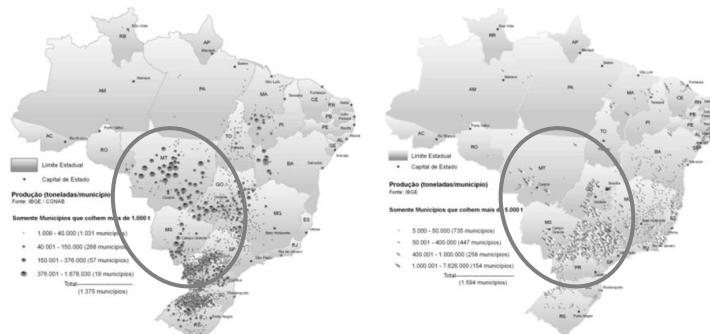
- En relación a los estados brasileños de la Macro Región, Mato Grosso (MT) y Mato Grosso do Sul (MS), su producción principal es la **soja, caña de azúcar y maíz**, y en el caso de Mato Grosso destaca igualmente el algodón y el arroz. Gran parte de la producción tiene por destino la exportación

Producto	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul
Soya	18.787.783	34.851.406
Caña de azúcar	16.097.696	5.340.988
Maíz	8.164.273	3.782.946
Total	46.141.211	45.115.543

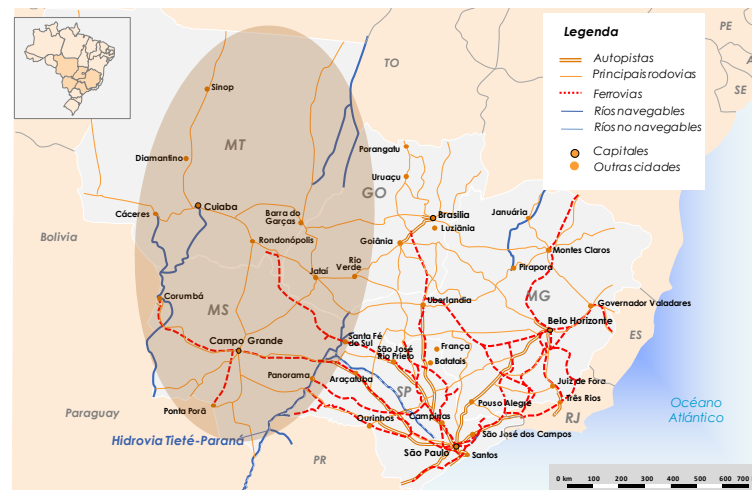
- Dicha producción es trasladada mediante **conexión ferroviaria** a Santos, el mayor puerto del país, y hacia otros puertos brasileños como Paranaguá (ambos movilizan cerca de la mitad de las exportaciones de soja del país)
- Por Santos salieron en 2010, 11 Mt de soja, provenientes principalmente de Mato Grosso (70% del total) de las cuales **cerca del 50% se movilizaron vía ferroviaria**. El Puerto de Paranaguá movilizó 5,5 Mt en 2010. (Fuente: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina)
- Esta cuota de participación es muy importante en la medida que **sobre el tránsito total** del puerto, la participación del ferrocarril es mucho menor, cerca del 20%

Fuentes: BBDD de Aduanas de Brasil, 2010, "Estudo do Sistema de Acesso ao Porto de Santos", Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, IBGE 2011, Ministério de Agricultura, Pecuária e abastecimento, 2008

Regiones de producción de la soja y caña de azúcar en Brasil



Infraestructuras existentes para la salida de la producción de MT y MS



Oportunidades de ampliación del hinterland

El gobierno brasileño está invirtiendo en la extensión de la red ferroviaria para mejorar las comunicaciones entre centros productivos y puertos



Ventajas de la red ferroviaria brasileña frente otros redes

- El uso de la vía férrea disminuye los **costos de movilización** por tonelada en relación a los costes por carretera, ahorro que, debido a las **economías de escala** es más notable cuando se movilizan grandes volúmenes de mercancía, como sucede en esta región
- Además, el hecho de expedirse desde un puerto del mismo país en que se produce **elimina los trámites aduaneros** en pasos de frontera y el tiempo que suelen demorar
- Actualmente, el gobierno nacional está invirtiendo en el desarrollo de la vía ferroviaria. El **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)** tienen previstos proyectos de **extensión de la línea existente**, actualmente operada por América Latina Logistics (ALL) y la **creación de un nuevo ramal** para aumentar la capacidad de la línea entre este estado y los Puertos del Sur (entre ellos Santos) y de un segundo ramal que de salida a la soja por el norte (Itaqui)
- De lo anterior se observa que la exportación de la soja y otras commodities agro que se producen en los estados brasileños analizados dispone de **infraestructura ferroviaria propia para salir por Puertos de Brasil** que actualmente presenta muchas **ventajas** frente otros modos de transporte como es el carretero. Así pues, parece que la **no existencia** de corredores competitivos de unión con Arica junto con la necesidad de travesar dos fronteras, **disminuye la atraktividad del Puerto de Arica para dar salida a esta producción**

Principales proyectos ferroviarios del PAC (1 y 2)



Fuentes: Gobierno de Brasil, PAC 1-2; ALL; Asociación Boliviana de Ingeniería en Recursos Hídricos – Simposio Importancia de las Hidrovías en el desarrollo de Bolivia

Oportunidades de ampliación del hinterland

El gobierno de Perú, mediante el proyecto CEMUS, trata de establecer vínculos con Brasil que mejoren la calidad de los intercambios comerciales entre ambos países



Objetivo del Proyecto CEMUS

- El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú ha contratado, para Marzo 2011, el Perfil del Proyecto “**Centro Multiservicios para el Comercio Exterior del Perú en Brasil (CEMUS Brasil) en la zona de influencia del eje IIRSA Sur**”
- Tiene por objetivo el diseño de infraestructura que permita la mejora de la competitividad de las actividades de comercio entre el Sur del Perú y los estados brasileños vecinos: Acre, Rondonia, Amazonas y Mato Grosso

Caracterización del comercio entre Perú y Brasil



Caracterización de los flujos actuales entre ambos países

- El comercio entre Brasil y Perú en 2010 fue de US\$2.928M, 48% respecto el año anterior. Las exportaciones peruanas a Brasil llegaron a US\$ 907M, (38%) principalmente minerales (cobre, plata y zinc), gas natural, productos agrícolas (aceitunas, orégano, espárragos), textiles y productos pesqueros
- Se ha constatado, que gran parte de estos flujos se lleva a cabo por **vía marítima**. Por ejemplo, sobre la región de Mato Grosso se han identificado la siguiente distribución de las exportaciones según vías de salida:

Vías de salida de las exportaciones de Mato Grosso a Perú

Cadenas de Exportación De Mato Grosso a Perú	Miles US\$	Ton	US\$/ton
Por el Amazonas			
Azúcar y derivados	3,721.29	9,011	413
Grasas y aceites de soya	1,532.25	895	1,166
Por Assis			
Cereales	124.76	590	211
Por los Puertos del Sur de Brasil			
Cereales	4,347.00	27,000	161
Industria Cárnica	2,382.97	2,829	1,235
Grasas y Aceites de soya	383.29	323	1,166
Minerales Metalíferos	1,344.03	1,302	1,032
Papel y Cartón	1,007.77	1,087	927
Total	14,852.67	43,485	

Fuente: creación de un Centro Multiservicios para el Comercio Exterior del Perú en Brasil en la zona de influencia del Eje IIRSA Sur – Elaboración ALG



Oportunidades de ampliación del hinterland

El estudio pone de manifiesto la baja participación del modo carretero en los intercambios comerciales entre ambos países, incluso entre regiones limítrofes

Costo y tiempo de trayecto para exportaciones de Brasil hacia diferentes destinos

- La conveniencia de contemplar los resultados de CEMUS en este estudio radica en el **interés por conocer los beneficios de desplazar las exportaciones brasileñas por la IIRSA Sur** hasta Perú o hasta los puertos del Pacífico en caso de exportaciones a países de ultramar, y viceversa respecto las exportaciones peruanas
- En concreto por la **analogía que se establece** entre el uso de la IIRSA Sur para realizar exportaciones de Brasil por el Puerto de Matarani y por el Puerto de Arica: ambas por modo carretero, similitud en longitud del trayecto, necesidad de franquear fronteras (1 en caso de Matarani, 2 en el caso de Arica, ya que la carga debe transitar por Bolivia)
- Respecto a los costes de flete, este estudio concluye que la carga de exportación del estado de **Mato Grosso a Perú que viaja por modo marítimo** recorre cerca de 1.500 km por **carretera** hasta la costa Atlántica (Puertos de salida: Santos, Paranaguá, San Francisco Do Sul y Río Grande) durante 2 días a un costo de 190 US\$/t. Luego es embarcado en el modo marítimo y viaja durante 25 días hasta el puerto del **Callao**. El coste total de transporte estimado es de **299 US\$/t**, al que debería sumarse el coste hasta la ciudad de destino
- En caso que se utilizara la **carretera interoceánica** para la misma operación el comercio entre Perú y el estado de **Mato Grosso** (Ciudad de Cuiabá) los costos dependen del destino de carga

- Por ejemplo desde Cuiabá (Mato Grosso) hasta **Arequipa** ascendería a **374 US\$/t** y un tránsito aproximado de 4 días y 2 en frontera. Respecto a Lima de 454 US\$/t y 8 días de transporte
- Otro ejemplo comparativo se muestra en la siguiente tabla, esta vez sobre el tránsito de carga de Mato Grosso a Shanghai a través de los puertos de Matarani y Santos. Se observa que la opción de Santos es mucho más económica:

Indicador	Situación actual, 2010		Situación alternativa	
	Puerto del Atlántico - Carretera		Puertos del Pacífico - IIRSA Sur	
Origen / Destino	Cuiabá	Asia (Shanghai)	Cuiabá	Asia (Shanghai)
Puerto de Salida	Santos		Matarani	
Costo	273 US\$/ton		553 US\$/ton	
Días de tránsito	31 días (marítimo)		45 días (marítimo)	
	2 días (terrestre)		6 días (terrestre)	

- Para mejorar la atractividad la IIRSA Sur como concentradora de carga, el proyecto no sólo plantea el **inconveniente del coste superior** del flete, sino que el proyecto identifica como el principal riesgo del **éxito** de los CEMUS el **poco o casi nulo relacionamiento recíproco de negocios entre potenciales empresas exportadoras y/o importadoras**
- Siendo el objetivo último del proyecto la localización óptima del Centro Multiservicios, el análisis dedica los capítulos centrales del proyecto a este objetivo

Fuente: creación de un Centro Multiservicios para el Comercio Exterior del Perú en Brasil en la zona de influencia del Eje IIRSA Sur – Elaboración ALG

Oportunidades de ampliación del hinterland

La Hidrovía Paraná Paraguay moviliza carga boliviana de origen agroindustrial, minera y petrolífera hasta puertos del Mar de la Plata



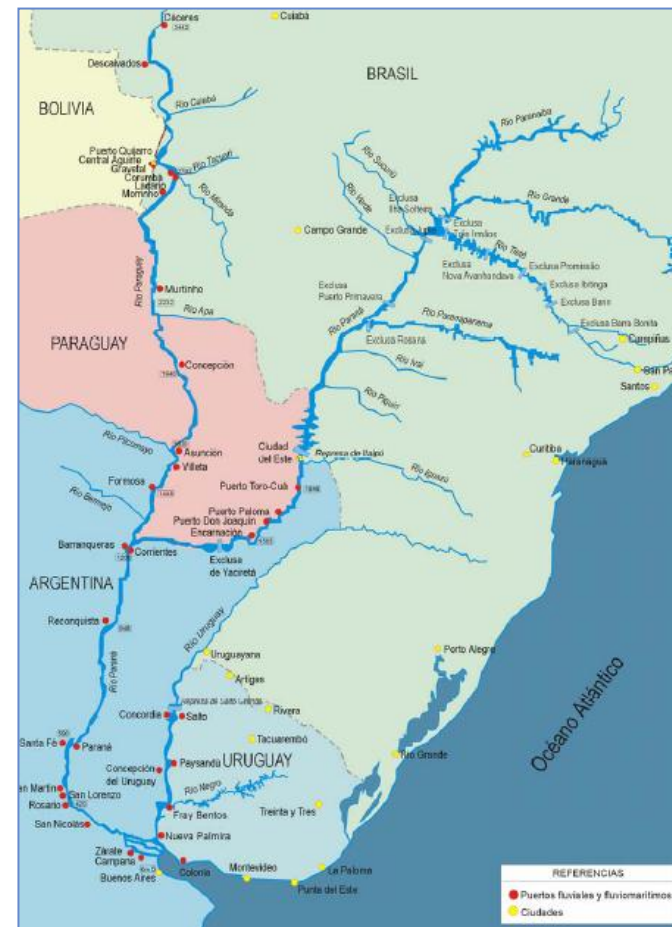
Caracterización del tráfico por la HPP

- La **Hidrovía Paraná Paraguay (HPP)** es una de las vías principales para las exportaciones de Bolivia, Brasil, Paraguay y Argentina a países de ultramar desde puertos fluviales (de Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina) a puertos fluviomarítimos (de Argentina y Uruguay). Perú dispone de áreas para facilidades portuarias cedidas por Bolivia en Puerto Suárez
- La producción de carga masiva de gran volumen en estas áreas considerada con potencial para salir por la Hidrovía, **es de origen agroindustrial, minera, petróleo, etc.** En el año 2006 se movizaron 13.000.000 t de: mineral de hierro y manganeso con 3.510.000 t (27%), soja (sin definir si se trata únicamente de granos ó también subproductos como pellets, harina y aceite) con 3.120.000 t (24 %), combustibles con 2.470.000 t (19 %), subproductos (termino sin definición) con 2.340.000 t (18 %), carga general: azúcar y productos forestales 780.000 t (6 %) y clinker con 390.000 t (3 %) entre los principales
- La vía fluvial ofrece fletes **más económicos**. A continuación se muestra la comparativa del coste por tonelada de soja transportada sobre un volumen total de 200.000 t, entre Santa Cruz y los puertos siguientes (2003):

	Matarani/Arica	Ptos del Mar de la Plata (ffcc)*	Ptos del Mar de La Plata (cra)*
Tarifa	45-50\$/t	39-43,5\$/t	35-38,5\$/t

- Para el recorrido Santa Cruz- Puertos del Mar de la Plata, se valoran dos opciones para la realización del tramo de Santa Cruz a Quijarro: por carretera o por ferrocarril. Los precios de 2003 reflejan la situación anterior respecto a la calidad de la carretera, en la actualidad, después de la actuación de mejora del vial los precios del modo carretero son más competitivos de reflejado en la tabla
- Actualmente la carga boliviana que sale por la HPP **es de 736.600 t (26,6% del total)**, principalmente **alimentos balanceados, grasas y aceites**

Fuente: Asociación Boliviana de Ingeniería en Recursos Hídricos – Simposio Importancia de las Hidrovías en el desarrollo de Bolivia, Estrategia geológica de Bolivia para Comerciar con Ultramar



La HPP (3.442 km) comprende el Río Paraguay desde Cáceres, incluido el Canal Tamengo, hasta Confluencia continuando por el Río Paraná hasta Nueva Palmira sobre el río Uruguay

Oportunidades de ampliación del hinterland

La empresa pública boliviana ENABOL, tiene previstas actuaciones importantes para mejorar el sistema de puertos fluviales bolivianos



Situación actual del sistema de puertos fluviales

- En el mapa actual de puertos fluviales bolivianos destacan el de **Puerto Aguirre (en Quijarro)**, el primero en transporte de carga y **Gravetal**
- Su ubicación hace necesario el uso, y el consecuente pago por derechos de uso, del canal brasileño de Tamengo, hasta su conexión con el río Paraguay
- La política actual de la Empresa Naviera Boliviana, **ENABOL** cuya misión es desarrollar actividades de porte comercial, naviero y de servicios portuarios a fin de contribuir al desarrollo económico y social de Bolivia, está orientada principalmente a **consolidarse en la HPP** como una Empresa de transporte naviero y de servicios portuarios
- En este marco, está realizando nuevas inversiones en los puertos fluviales bolivianos para aumentar la atraktividad de la hidrovía además de la **adquisición de 16 barcazas y 2 nuevos remolcadores fluviales** (cuya inversión asciende a 14,4 MUS\$ y 11,5 respectivamente)
- Uno de los puertos afectados es **Puerto Quijarro**, en el que se construirán nuevos muelles para granos y graneles líquidos, silos y un astillero con taller para mantenimiento y reparación de las barcazas
- El proyecto de mayor inversión contemplado por ENABOL es la construcción del nuevo **Puerto Busch**, cuya ubicación evitaría la necesidad de transitar por el Canal Tamengo y **permitiría la salida directa a la HPP de la carga boliviana**

Ubicación de los puertos bolivianos respecto la HPP

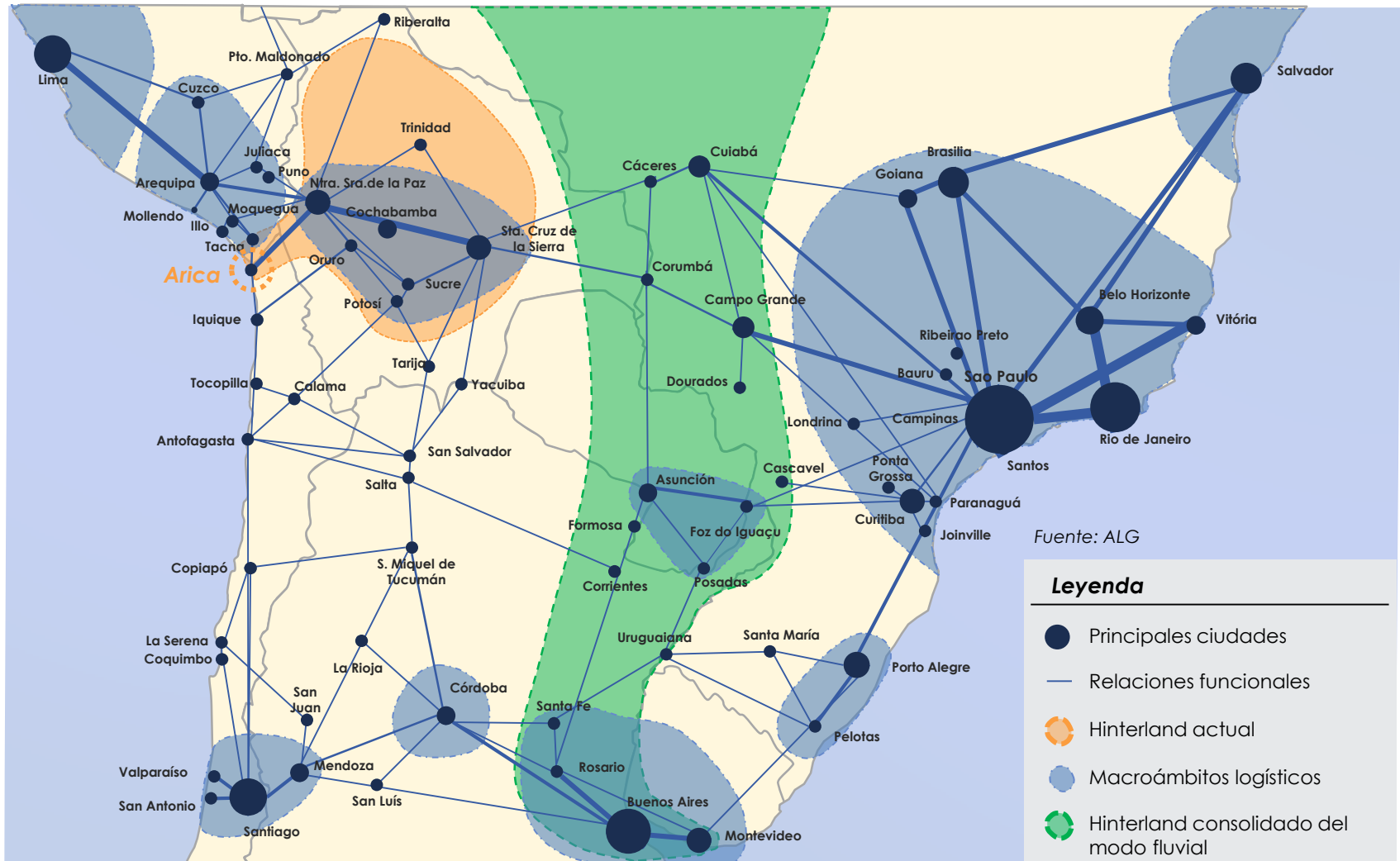
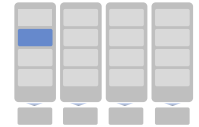


- En conclusión parece poco probable que la salida fluvial deje de ser preponderante para determinados productos, principalmente de **logística dedicada** desde Bolivia y otros países de la Macro Región (Oeste de Brasil, Norte de Argentina) o Paraguay, tanto por la diferencia de costes de flete como por el interés manifiesto de ENABOL de mejorar las infraestructuras portuarias y potenciar las exportaciones a través de la Hidrovía

Fuente: Asociación Boliviana de Ingeniería en Recursos Hídricos, ENABOL – Audiencia inicial de rendición de cuentas – 2011

Oportunidades de ampliación del hinterland

La ampliación del *hinterland* presenta restricciones para la carga con logística dedicada, mientras que crecen las oportunidades para la de valor agregado





Proyecciones de demanda

El Puerto de Arica deberá centrar su estrategia de desarrollo en la carga boliviana y conservar así su posición competitiva ventajosa

Evolución de flujos de carga en el Puerto de Arica

- El análisis del Comercio Exterior boliviano pone de manifiesto el rol principal del Puerto de Arica
- La Autoridad Portuaria de Arica debe garantizar la calidad de sus servicios **para consolidar este Puerto como principal para la carga boliviana** y al mismo tiempo **potenciar su atractividad** para el resto de cargas de la Macro Región que actualmente no utilizan sus instalaciones
- La evolución de los volúmenes de tráfico en la Macro Región y los principales tipos de carga son los factores clave para determinar las **acciones prioritarias** a desarrollar por el Puerto con el fin de **conservar su posición competitiva ventajosa**
- Por las características de las cargas y la oferta de nodos logísticos, se ha concluido en apartados anteriores que el Puerto dispone de oportunidades limitadas sobre las cargas de logística dedicada. Por el contrario, las **oportunidades del puerto** aumentan para los **productos de valor agregado**
- En este contexto, destaca el interés de determinar los flujos de carga esperados en la Macro Región por familias **logísticas** (productos con necesidades logísticas similares), especialmente sobre aquellos **con mayores posibilidades de agregación de valor**
- La **carga boliviana**, principal cliente del puerto en la actualidad, puede agruparse en las siguientes Familias Logísticas

Necesidades logísticas y de transporte

- Dicha clasificación se ha realizado sobre el total de las cadenas identificadas en la base de datos de comercio exterior de Aduanas de Bolivia (2010), teniendo en cuenta las características de las partidas principales que las integran
- Las familias logísticas tienen en cuenta:
 - El **formato de transporte**: carga general, graneles, unitarizada, contenedorizada, etc.
 - **Densidad de valor** y posibilidades de **agregación de valor**
 - **Necesidades específicas**: temperatura controlada, productos peligrosos, sobredimensionamiento, etc.
- En base a esto, la clasificación de los componentes de importación o exportación de una cadena puede variar

FAMILIAS LOGÍSTICAS

1	Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios
2	Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada
3	Combustibles
4	Granel líquido alimenticio
5	Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado
6	Productos agro de alto valor agregado contenedorizado
7	Prod. contenedorizados perecederos de temperatura controlada
8	Químicos y peligrosos
9	Carga de origen mineral de alta densidad de valor
10	Carga general contenedorizada de prod. acabados de consumo masivo



Proyecciones de demanda

Clasificación de la carga de exportación boliviana (2010) según sus necesidades logísticas

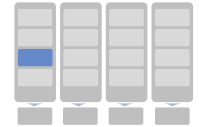
Automóviles, aeronaves, buques y veh. ferroviarios	Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada
Aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	Accesorios y complementos	Cemento y similares
Automóviles y autopartes	Artesanía y manufacturas diversas del hogar	Cerámicos
Carga de origen mineral unitarizada	Bebidas y refrescos	Extracción y transformación primaria de madera
Minerales metálicos	Calzado	Manufacturas de piedra, cemento, yeso y otros
Minerales no metálicos	Detergentes	Maquinaria industrial
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	Fabricación de juegos y juguetes	Material de chatarra
Minerales preciosos	Fabricación de muebles	Otros productos cerámicos
Combustibles	Frutos secos	Papel y cartón
Alcoholes naturales	Instrumentos de precisión	Productos de caucho
Petróleo y sus derivados	Orégano y otras especias	Productos metalúrgicos
Granel líquido alimenticio	Otras legumbres	Productos poliméricos y plásticos
Grasas y aceites	Otras preparaciones de cereales	Productos siderúrgicos
Prod. agro de alto valor agregado contenedorizados	Otros alimentos	Textil y confecciones
Cacao y confitería	Otros cereales	Vidrio
Café	Otros productos hortofrutícolas	Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada
Castañas	Palmitos	Flores
Nueces del Brasil	Panadería y galletería	Frutas
Quinua	Pastas y fideos	Otros productos del mar
Granel y semigranel sólido alimenticio -bajo valor agregado	Perfumería y cosmética	Productos cárnicos y avícolas
Alimentos balanceados	Preparaciones alimenticias y conservas	Químicos y peligrosos
Arroz	Preparaciones y conservas de pescado	Materias colorantes, pinturas y barnices
Azúcar y derivados	Productos audiovisuales	Otros productos químicos ncp
Cebollas	Productos de cuero y piel	Plaguicidas
Frijoles y habas	Productos editoriales y material gráfico	Productos químicos inorgánicos
Habas y frijoles	Productos electrónicos y electrodomésticos	Productos químicos orgánicos
Harinas y almidones vegetales	Productos farmacéuticos	
Maíz y sorgo	Productos lácteos	
Soya y otras oleaginosas	Sal	
	Tabaco y sucedáneos	



Proyecciones de demanda

Clasificación de la carga de importación boliviana (2010) según sus necesidades logísticas

Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	Carga contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado
Aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	Accesorios y complementos	Arroz
Automóviles y autopartes	Aceitunas	Azúcar y derivados
Productos de caucho	Alimentos balanceados	Cebollas
Carga de origen mineral unitarizada	Artesanía y manufacturas diversas del hogar	Frijoles y habas
Minerales metalíferos	Bebidas y refrescos	Harina de pescado
Minerales no metalíferos	Bicicletas y demás ciclos	Harinas y almidones vegetales
Sal	Cacao y confitería	Maíz y sorgo
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	Calzado	Otras legumbres
Minerales preciosos	Detergentes	Otros cereales
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	Fabricación de juegos y juguetes	Otros productos hortofrutícolas
Cemento y similares	Fabricación de muebles	Soya y otras oleaginosas
Cerámicos	Frutos secos	Productos agro de alto valor agregado contenedorizados
Extracción y transformación primaria de madera	Instrumentos de precisión	Café
Insumos de maquinaria	Orégano y otras especias	Castañas
Manufacturas de piedra, cemento, yeso y otros	Otros alimentos	Nueces del Brasil
Maquinaria industrial	Otros productos del mar	Otras preparaciones de cereales
Material de chatarra	Palmitos	Tabaco y sucedáneos
Otros materiales de construcción	Panadería y galletería	Químicos y peligrosos
Papel y cartón	Pastas y fideos	Fertilizantes
Productos metalúrgicos	Perfumería y cosmética	Materias colorantes, pinturas y barnices
Productos poliméricos y plásticos	Preparaciones alimenticias y conservas	Otros productos químicos ncp
Productos siderúrgicos	Preparaciones y conservas de pescado	Plaguicidas
Vidrio	Productos audiovisuales	Pólvora y explosivos
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	Productos de cuero y piel	Productos químicos inorgánicos
Anchoas, sardinas y jibias	Productos editoriales y material gráfico	Productos químicos orgánicos
Flores	Productos electrónicos y electrodomésticos	Combustibles
Frutas	Productos farmacéuticos	Alcoholes naturales
Otros pescados	Productos lácteos	Petróleo y sus derivados
Productos cárnicos y avícolas	Textil y confecciones	Granel líquido alimenticio
		Grasas y aceites

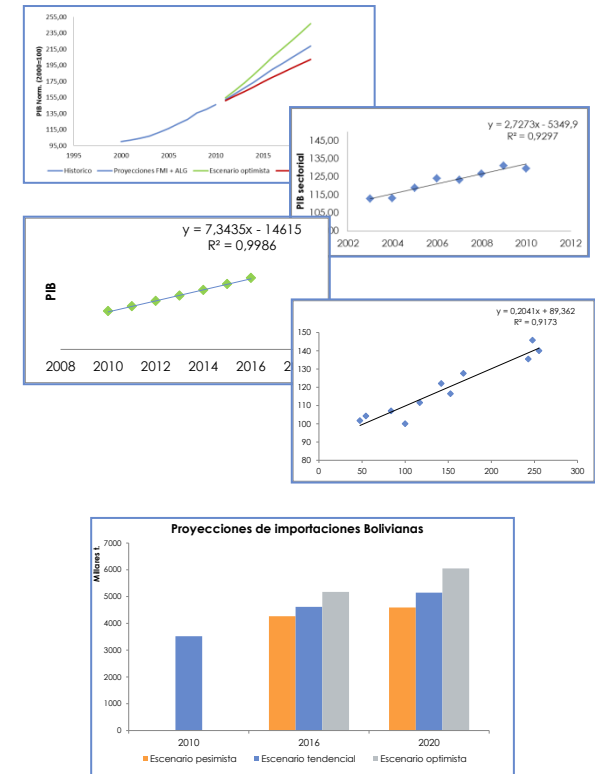


Proyecciones de demanda

Las previsiones de carga boliviana del Puerto y el ferrocarril se basan en la proyección de las principales variables macroeconómicas

Metodología proyección carga boliviana del Puerto de Arica y FFCC

- Agrupación del comercio exterior de 2010 en familias logísticas**
- Estudio de correlación del comercio exterior y las variables predictivas (años 2000 a 2010)**
 - Comercio exterior por sector económico
 - Variables predictivas: PIB, PIB sectorial agrícola, PIB sectorial industrial, PIB sectorial extractivo, PIB por cápita
- Proyección de variables predictivas hasta 2020**
 - Según estimaciones del FMI, Banco Central Boliviano y el método de regresión lineal
- Proyección del comercio exterior boliviano a 2016 y 2020**
 - Estimación del crecimiento de comercio exterior de las familias logísticas en base a las correlaciones y proyecciones de los puntos 2 y 3
 - Aplicación de los resultados a las importaciones y exportaciones de 2010
- Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del Ferrocarril La Paz-Arica según familia logística**
 - El análisis toma en cuenta las vías de entrada/salida de Bolivia, sus orígenes/destinos, la naturaleza de la carga y las zonas consumidoras/productoras dentro de Bolivia en la actualidad (2010)
 - Se ha realizado una **estimación de captación de máximos** de modo que se ha supuesto que el desarrollo de infraestructura de transporte y servicios logísticos permitirán tal captación



Se han considerado en el análisis tres escenarios: **pesimista**, **tendencial**, y **optimista**

Fuente: ALG



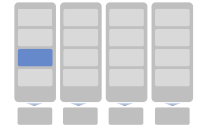
Proyecciones de demanda

El comercio exterior boliviano de 2010 es el punto de partida de las proyecciones para 2016 y 2010

Comercio exterior Bolivia 2010 según familias logísticas

FAMILIAS LOGÍSTICAS	Exportaciones		Importaciones	
	Volumen (t)	Valor (US\$)	Volumen (t)	Valor (US\$)
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	9	19.231	156.020	644.787.133
Carga de origen mineral unitarizada	1.035.155	1.166.338.964	11.798	6.648.150
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	267.733	556.060.897	1.396.085	2.251.287.002
Combustibles	9.275.567	3.061.054.893	4.275	653.469.164
Granel líquido alimenticio	338.538	292.884.780	408.914	4.356.490
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	1.602.256	522.136.658	12.602	161.101.866
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	41.542	171.159.709	38.720	24.772.688
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	92.027	20.430.401	303.681	21.823.552
Químicos y peligrosos	23.845	51.463.724	389.918	455.676.589
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	12.517	941.856.333	11	26.118.335
Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	57.940	168.683.753	389.918	1.134.721.615
TOTAL	12.747.129	6.952.089.343	3.521.939	5.384.762.584

Fuente: ALG

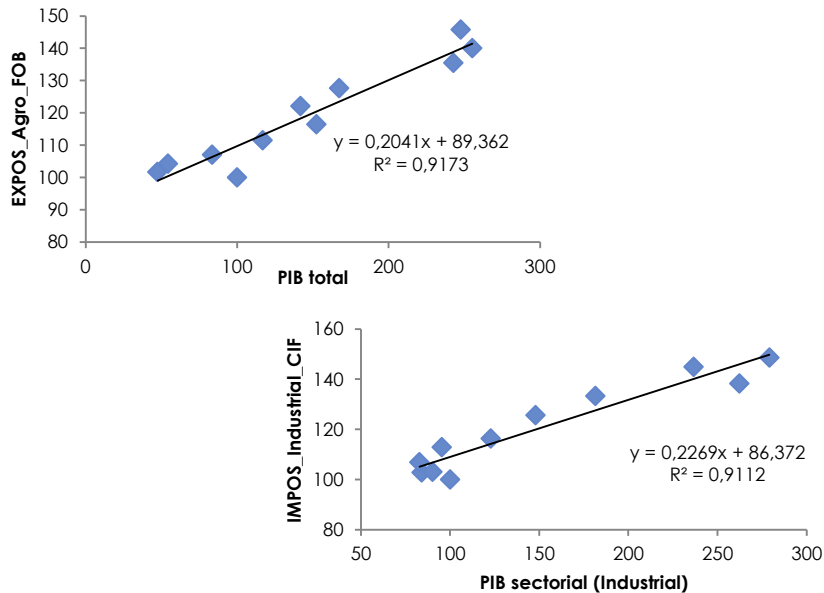


Proyecciones de demanda

Las proyecciones contemplan tres escenarios de crecimiento, el tendencial, el optimista (+30% respecto el tendencial) y el pesimista (-20%)

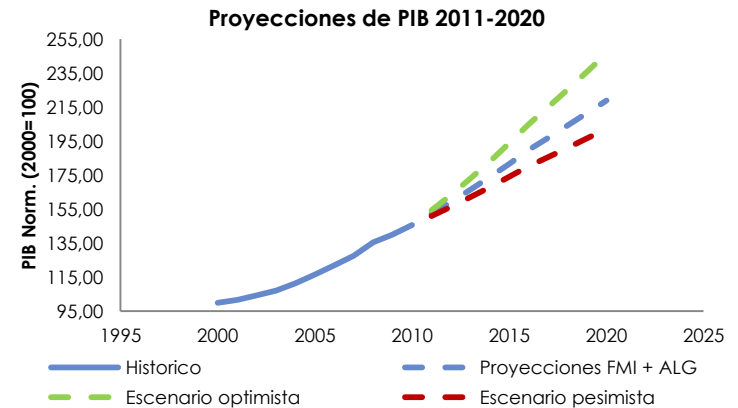
Estudio de correlación del comercio exterior y las variables predictivas

- Mediante **correlaciones** entre **históricos de comercio exterior** y las **variables predictivas** se estima la **relación entre cada una de ellas**
- Mediante **la correlación**, una vez obtenida una proyección de las variables predictivas, se puede obtener una **proyección de las variables de comercio exterior**
- Ejemplos de correlaciones** usados (valores normalizados):



Proyección de variables predictivas hasta 2020

- Se han tomado en todos los casos **tres escenarios** de crecimiento: pesimista, tendencial y optimista
 - El **escenario tendencial** toma en cuenta las **previsiones del FMI y estimaciones lineales de crecimiento** a partir de los datos históricos
 - El **escenario pesimista** considera un crecimiento un **20% inferior al tendencial**
 - El **escenario optimista** considera un crecimiento un **30% superior al tendencial** hasta 2020
- Ejemplos de proyecciones** utilizadas en la metodología (valores normalizados):



Fuente: ALG



Proyecciones de demanda

A cada familia logística de exportación se la asocia un macro-sector de comercio exterior y una variable predictiva contra la que se proyecta a 2016 y 2020

Asociación de familias logísticas de exportación

FAMILIAS LOGÍSTICAS	Sector Comercio Exterior asociado	Variable predictiva contra la que se proyecta
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	Exportaciones extractivas (Valor FOB)	PIB sectorial (Industrial)
Carga de origen mineral unitarizada	Exportaciones extractivas (Valor FOB)	PIB sectorial (Extractivo)
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	Exportaciones extractivas (Valor FOB)	PIB sectorial (extractivo)
Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	Exportaciones industriales (Valor FOB)	PIB sectorial (industrial)
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	Exportaciones industriales (Valor FOB)	PIB sectorial (Industrial)
Combustibles	Exportaciones extractivas (Valor FOB)	PIB sectorial (extractivo)
Granel líquido alimenticio	Exportaciones industriales (Valor FOB)	PIB sectorial (industrial)
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	Exportaciones agropecuarias (Valor FOB)	PIB sectorial (agro)
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	Exportaciones agropecuarias (Valor FOB)	PIB sectorial (agro)
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	Exportaciones agropecuarias (Valor FOB)	PIB sectorial (agro)
Químicos y peligrosos	Exportaciones industriales (Valor FOB)	PIB sectorial (industrial)

Fuente: ALG



Proyecciones de demanda

Igualmente, a cada familia logística de importación se la asocia un macro-sector de comercio exterior y una variable predictiva contra la que se proyecta a 2016 y 2020

Asociación de familias logísticas de importación

FAMILIAS LOGÍSTICAS	Sector Comercio Exterior asociado	Variable predictiva contra la que se proyecta
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	Importaciones industriales (Valor CIF)	PIB total
Carga de origen mineral unitarizada	Importaciones industriales (Valor CIF)	PIB total
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	Importaciones extractivas (Valor CIF)	PIB sectorial (industrial)
Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	Importaciones extractivas (Valor CIF)	PIB por cápita
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	Importaciones industriales (Valor CIF)	PIB sectorial (industrial)
Combustibles	Importaciones extractivas (Valor CIF)	PIB total
Granel líquido alimenticio	Importaciones industriales (Valor CIF)	PIB sectorial (industrial)
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	Importaciones agropecuarias (Valor CIF)	PIB sectorial (agro)
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	Importaciones agropecuarias (Valor CIF)	PIB sectorial (agro)
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	Importaciones agropecuarias (Valor CIF)	PIB sectorial (agro)
Químicos y peligrosos	Importaciones industriales (Valor CIF)	PIB sectorial (industrial)

Fuente: ALG



Proyecciones de demanda

Proyecciones de comercio exterior de Bolivia por familias logísticas y por escenarios - Exportaciones

Exportaciones en volumen para 2016 y 2020 (t)

FAMILIAS LOGÍSTICAS	2016			2020		
	Pesimista	Tendencial	Optimista	Pesimista	Tendencial	Optimista
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	13	15	17	16	18	22
Carga de origen mineral unitarizada	1.591.432	1.772.566	2.064.299	1.872.073	2.170.585	2.672.654
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	324.479	349.886	389.858	350.177	390.271	455.373
Combustibles	14.260.118	15.883.173	18.497.262	16.774.810	19.449.650	23.948.467
Granel líquido alimenticio	410.292	442.418	492.961	442.786	493.483	575.802
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	1.778.691	1.914.503	2.123.828	1.817.649	2.011.772	2.316.462
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	46.117	49.638	55.065	47.127	52.160	60.060
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	102.161	109.961	121.984	104.398	115.548	133.048
Químicos y peligrosos	28.898	31.161	34.721	31.187	34.758	40.556
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	19.244	21.434	24.962	22.637	26.247	32.318
Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	70.220	75.718	84.369	75.781	84.458	98.547
EXPORTACIONES TOTALES	18.631.666	20.650.475	23.889.326	21.538.641	24.828.950	30.333.309

Fuente: ALG



Proyecciones de demanda

Proyecciones de comercio exterior de Bolivia por familias logísticas y por escenarios - Exportaciones

Exportaciones en valor para 2016 y 2020 (US\$ FOB)

FAMILIAS LOGÍSTICAS	2016			2020		
	Pesimista	Tendencial	Optimista	Pesimista	Tendencial	Optimista
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	30.839	34.033	39.058	37.971	43.458	52.368
Carga de origen mineral unitarizada	1.925.903.598	2.145.105.742	2.498.152.174	2.369.665.056	2.747.521.799	3.383.039.457
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	777.235.538	838.093.880	933.839.448	913.122.294	1.017.670.653	1.187.431.614
Combustibles	5.054.531.156	5.629.826.860	6.556.396.701	6.219.182.449	7.210.866.914	8.878.782.071
Granel líquido alimenticio	409.380.448	441.435.358	491.865.842	480.953.837	536.020.868	625.436.258
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	734.601.420	790.692.119	877.143.460	856.266.557	947.715.130	1.091.250.064
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	240.807.007	259.193.894	287.533.192	280.689.611	310.667.033	357.718.695
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	28.743.819	30.938.561	34.321.269	33.504.388	37.082.629	42.698.929
Químicos y peligrosos	71.933.552	77.566.023	86.427.325	84.509.942	94.185.947	109.897.412
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	1.555.229.275	1.732.242.076	2.017.338.457	1.913.580.965	2.218.712.473	2.731.913.480
Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	235.778.147	254.239.818	283.284.698	277.000.049	308.715.298	360.213.104
EXPORTACIONES TOTALES	11.034.174.798	12.199.368.365	14.066.341.625	13.428.513.118	15.429.202.201	18.768.433.452

Fuente: ALG



Proyecciones de demanda

Proyecciones de comercio exterior de Bolivia por familias logísticas y por escenarios - Importaciones

Importaciones en volumen para 2016 y 2020 (t)

FAMILIAS LOGÍSTICAS	2016			2020		
	Pesimista	Tendencial	Optimista	Pesimista	Tendencial	Optimista
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	212.817	234.311	268.336	240.714	275.353	332.186
Carga de origen mineral unitarizada	13.588	14.846	16.826	14.170	16.038	19.070
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	12	13	15	13	14	17
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	1.784.322	1.941.248	2.188.131	1.963.958	2.211.977	2.614.698
Granel líquido alimenticio	5.463	5.944	6.700	6.013	6.773	
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	305.010	287.308	260.026	251.503	224.279	181.549
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	9.400	8.854	8.014	7.751	6.912	5.595
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	28.881	27.205	24.622	23.815	21.237	17.191
Químicos y peligrosos	388.131	422.266	475.969	427.206	481.156	568.757
Carga contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	531.863	585.579	670.612	601.582	688.151	830.183
Combustibles	986.294	1.090.775	1.256.171	1.057.407	1.215.565	986.294
IMPORTACIONES TOTALES	4.265.782	4.618.350	5.175.420	4.594.133	5.147.454	4.265.782

Fuente: ALG



Proyecciones de demanda

Proyecciones de comercio exterior de Bolivia por familias logísticas y por escenarios - Importaciones

Importaciones en valor para 2016 y 2020 (US\$ CIF)

FAMILIAS LOGÍSTICAS	2016			2020		
	Pesimista	Tendencial	Optimista	Pesimista	Tendencial	Optimista
Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios	1.011.419.251	1.113.568.445	1.275.272.136	1.243.464.327	1.422.400.222	1.715.980.461
Carga de origen mineral unitarizada	10.019.768	10.947.502	12.407.061	12.091.246	3.684.996	16.272.856
Carga de origen mineral de alta densidad de valor	38.408.923	41.652.279	46.650.224	46.433.855	52.008.242	60.769.039
Carga general de uso industrial y para la construcción unitarizada	3.308.873.198	3.599.878.271	4.057.702.873	3.958.640.085	4.458.556.805	5.270.299.275
Granel líquido alimenticio	6.403.037	6.966.164	7.852.105	7.660.408	8.627.802	10.198.614
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	132.068.914	124.404.214	112.590.784	115.443.578	102.947.284	83.333.477
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	20.308.281	19.129.678	17.313.123	17.751.798	15.830.238	12.814.217
Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada	17.890.623	16.852.330	15.252.032	15.638.484	13.945.682	11.288.711
Químicos y peligrosos	669.739.598	728.641.106	821.308.080	801.257.063	902.443.782	1.066.746.263
Carga contenedorizada de productos acabados de consumo masivo	1.779.935.156	1.959.701.303	2.244.273.782	2.188.297.155	2.503.195.542	3.019.849.529
Combustibles	1.054.347.175	1.166.037.788	1.342.845.685	1.308.066.813	1.503.716.519	1.824.719.116
IMPORTACIONES TOTALES	8.049.413.925	8.787.779.079	9.953.467.884	9.714.744.809	10.997.357.113	13.092.271.557

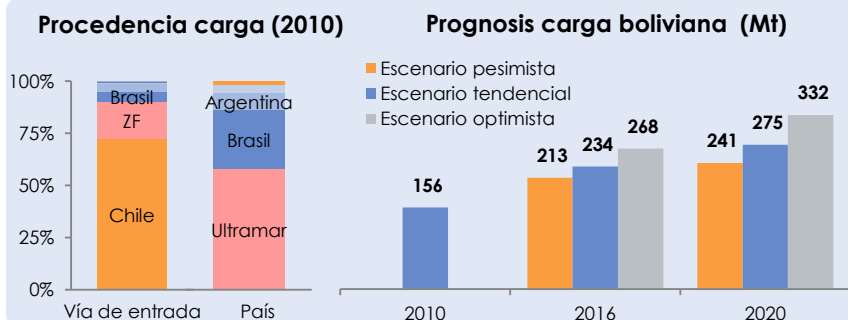
Fuente: ALG



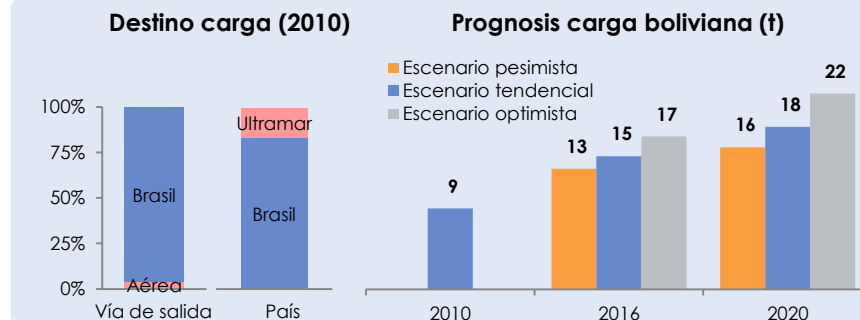
Proyecciones de demanda

Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Automóviles, buques y vehículos ferroviarios

Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 85%

En la actualidad el 72% de la carga es importada a través de los puertos chilenos, lo cual refleja la competitividad de sus puertos como vía de entrada a Bolivia. El desarrollo de servicios especializados para vehículos y maquinaria sobredimensionada puede situar al Puerto de Arica en una posición estratégica para este tipo de carga

FFCC: 30%

El desarrollo de servicios ferroviarios para este tipo de cargas puede permitir captar una parte importante de la misma. Sin embargo, el requerimiento de equipamientos especiales para poder transportar vehículos y la imposibilidad de encontrar carga de retorno puede inviabilizar esta captación

Escenario	2016	2020
Pesimista	180.895	204.607
Tendencial	199.164	234.050
Optimista	228.085	282.358

Escenario	2016	2020
Pesimista	63.845	72.214
Tendencial	70.293	82.606
Optimista	80.501	99.656

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 5%

La carga tiene como destino final en un 95% a Brasil, por lo que no es susceptible en su mayor parte de ser captada por Arica

FFCC: 1%

Carga de elevado valor agregado y sobredimensionada en muchos casos. Carga de difícil captación por ferrocarril si la demanda no es muy elevada (exige vagones especiales). En caso de que constituyan piezas o partes no sobredimensionadas, tienen la característica de ser cargas que requieren agilidad en el proceso de transporte

Escenario	2016	2020
Pesimista	0,67	0,79
Tendencial	0,74	0,90
Optimista	0,85	1,09

Escenario	2016	2020
Pesimista	0,13	0,16
Tendencial	0,15	0,18
Optimista	0,17	0,22

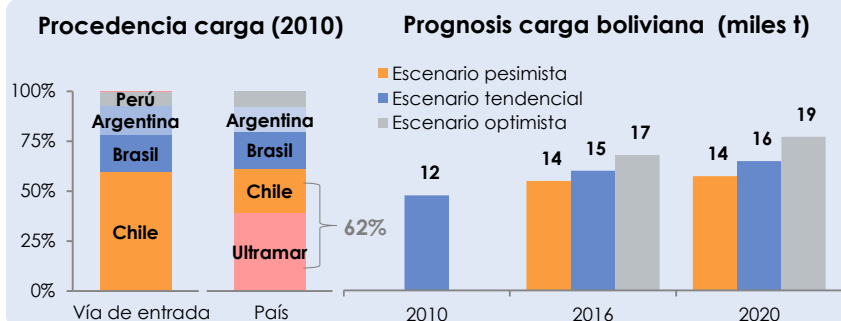
Fuente: ALG



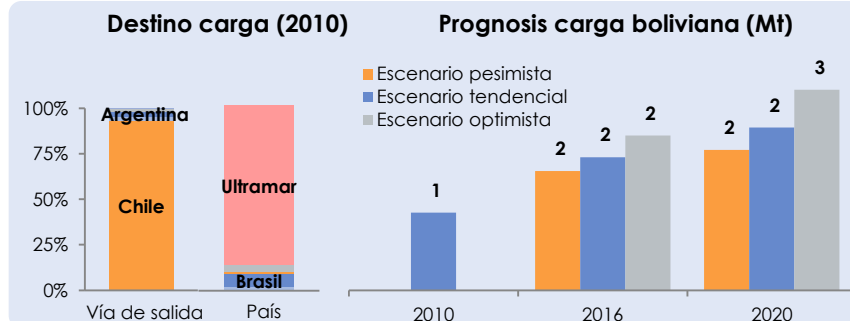
Proyecciones de demanda

Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Carga de origen mineral unitarizada

Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 40%

El origen del 40% de la carga son países de ultramar, por lo que la captación por el puerto puede llegar a alcanzar esta cuota en caso que se mantenga los servicios ofrecidos para el manejo de la misma

Escenario	2016	2020
Pesimista	5.435	5.668
Tendencial	5.939	6.415
Optimista	6.730	7.628

FFCC: 62%

A la carga de origen mineral boliviana captada por el puerto se le añade la captación de la carga equivalente producida en territorio chileno, que para su transporte a Arica puede hacer uso del ferrocarril

Escenario	2016	2020
Pesimista	8.425	8.785
Tendencial	9.205	9.943
Optimista	10.432	11.824

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 38%

Carga que actualmente utiliza en un 94% los puertos chilenos (Arica=19%), ya que los yacimientos se encuentran al Oeste de Bolivia. El potencial de captación es muy elevado

Escenario	2016	2020
Pesimista	604.744	711.388
Tendencial	673.575	824.822
Optimista	784.434	1.015.609

FFCC: 30%

Carga muy adecuada para la utilización del ferrocarril dados los elevados volúmenes y economías de escala que genera

Escenario	2016	2020
Pesimista	477.430	561.622
Tendencial	531.770	651.176
Optimista	619.290	801.796

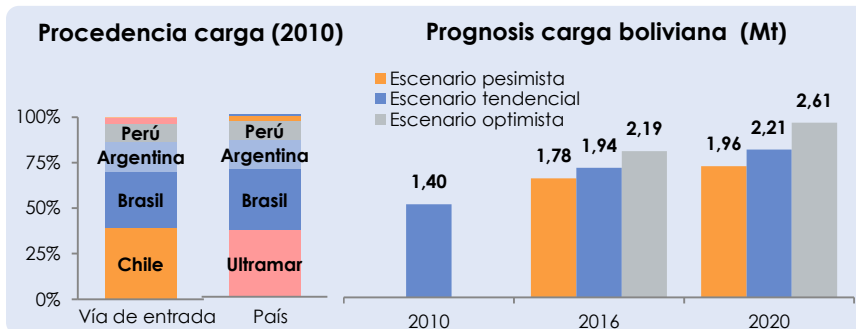
Fuente: ALG

Proyecciones de demanda

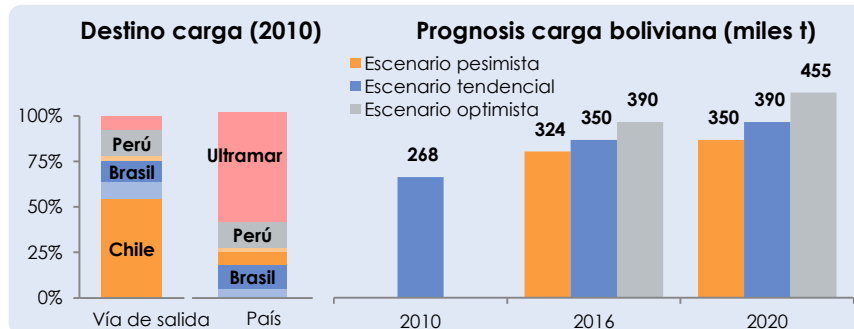
Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Carga general para la industria y la construcción unitarizada



Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 40%

El 40% de la carga tiene su origen en países de ultramar, por lo que el potencial de captación puede elevarse hasta esta proporción en caso que se mantenga estática. En caso que la mejora de los servicios logísticos ofrezca mayores ventajas competitivas, la importación de ultramar se puede ampliar beneficiando así el tráfico de Arica

FFCC: 10%

Carga de valor agregado elevado. Una parte de ésta puede ser captada por el FFCC mediante el ofrecimiento de servicios logísticos de calidad y regularidad en los trayectos. La instalación de un puerto seco y la ZAL facilitaría en gran medida el desarrollo de los servicios adecuados

Escenario	2016	2020
Pesimista	713.729	785.583
Tendencial	776.499	884.791
Optimista	875.252	1.045.879

Escenario	2016	2020
Pesimista	178.432	196.396
Tendencial	194.125	221.198
Optimista	218.813	261.470

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 65%

Este tipo de carga, producida mayoritariamente en la zona Oeste del país se exporta en su mayor parte a países de ultramar, lo que permite una captación elevada por el Puerto de Arica

FFCC: 10%

Carga de valor agregado elevado. Una parte de ésta puede ser captada por el FFCC mediante el ofrecimiento de servicios logísticos de calidad y regularidad en los trayectos. La instalación de un puerto seco y la ZAL en Arica facilitaría en gran medida el desarrollo de los servicios adecuados

Escenario	2016	2020
Pesimista	210.911	227.615
Tendencial	227.426	253.676
Optimista	253.408	295.992

Escenario	2016	2020
Pesimista	32.448	35.018
Tendencial	34.989	39.027
Optimista	38.986	45.537

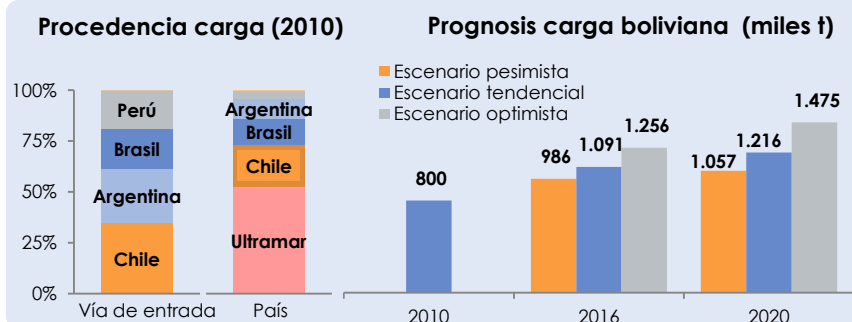
Fuente: ALG

Proyecciones de demanda

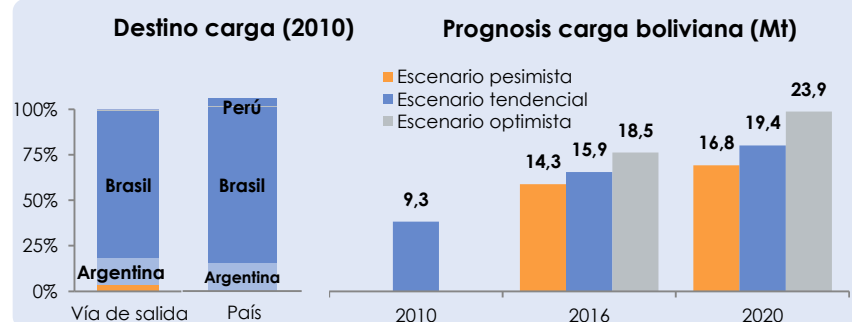
Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Combustibles



Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 45%

La captación de esta tipología de carga puede aumentar debido a que el 52% de la carga proviene de países no limítrofes con Bolivia, y una parte importante del consumo se sitúa en el *hinterland* inmediato del puerto. En caso que los costos de transporte disminuyan la captación será mayor por poder atender en mayor medida mercado que es servido actualmente por Argentina o Brasil

FFCC: 30%

El transporte de combustible mediante ferrocarril es viable debido a las características y los volúmenes a transportar. El desarrollo de instalaciones portuarias adecuadas facilitará su captación

Escenario	2016	2020
Pesimista	443.832	475.833
Tendencial	490.849	547.004
Optimista	565.277	663.775

Escenario	2016	2020
Pesimista	295.888	317.222
Tendencial	327.233	364.669
Optimista	376.851	442.517

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 7%

Carga importada en un 92% por Brasil y Argentina en 2010 además de ser producido geográficamente más cerca de las fronteras con dichos países, lo que dificulta su captación por el Puerto de Arica. Se considera que ofreciendo las condiciones de servicio adecuadas se puede conservar la cuota de captación

FFCC: 4%

La captación de combustible mediante el ferrocarril debería ser elevada debido a las economías de escala que produce

Escenario	2016	2020
Pesimista	998.208	1.174.237
Tendencial	1.111.822	1.361.476
Optimista	1.294.808	1.676.393

Escenario	2016	2020
Pesimista	570.405	670.992
Tendencial	635.327	777.986
Optimista	739.890	957.939

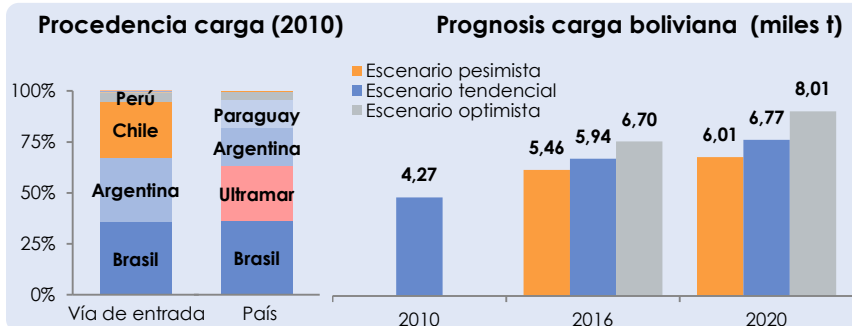
Fuente: ALG

Proyecciones de demanda

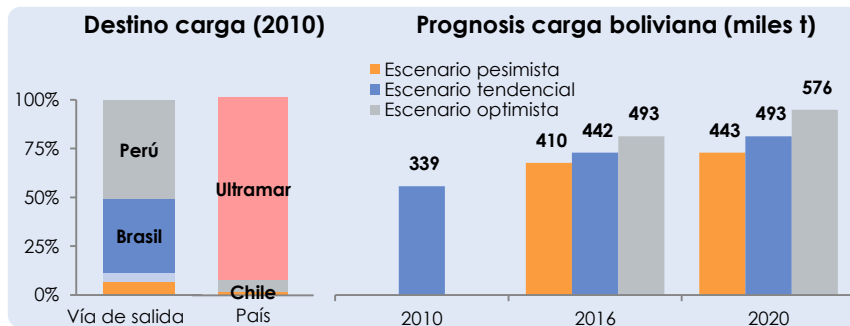
Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Granel líquido alimenticio



Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 27%

El 73% de la carga proviene de países colindantes, por lo que su captación por el puerto de Arica viene limitada por este factor. Actualmente la importación de este tipo de carga a través del puerto de Arica es exactamente este 27%

Escenario	2016	2020
Pesimista	1.475	1.624
Tendencial	1.605	1.829
Optimista	1.809	2.162

FFCC: 25%

Carga favorable al uso del ferrocarril, sobretodo si existe carga de retorno de las mismas condiciones

Escenario	2016	2020
Pesimista	1.366	1.503
Tendencial	1.486	1.693
Optimista	1.675	2.001

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 65%

El potencial de captación de esta carga es elevado debido a que los principales compradores de esta familia son países del norte de Latinoamérica. El ofrecimiento de servicios marítimos más competitivos en relación a estos países podría incrementar la cuota de mercado actual que es tan sólo del 6%

Escenario	2016	2020
Pesimista	266.690	287.811
Tendencial	287.572	320.764
Optimista	320.425	374.271

FFCC: 60%

Este tipo de carga es muy adecuada para el ferrocarril debido a las economías de escala que se producen

Escenario	2016	2020
Pesimista	246.175	265.672
Tendencial	265.451	296.090
Optimista	295.777	345.481

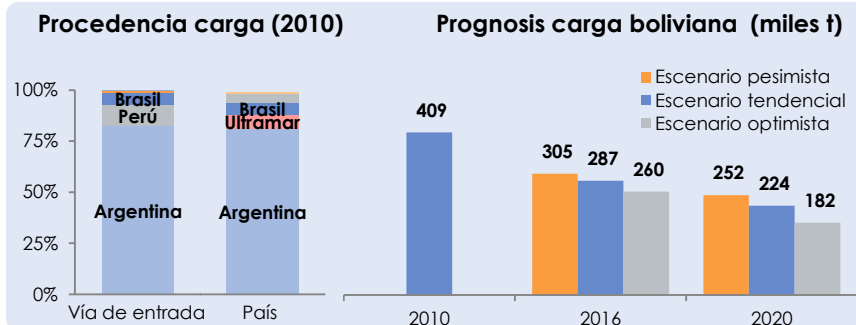
Fuente: ALG



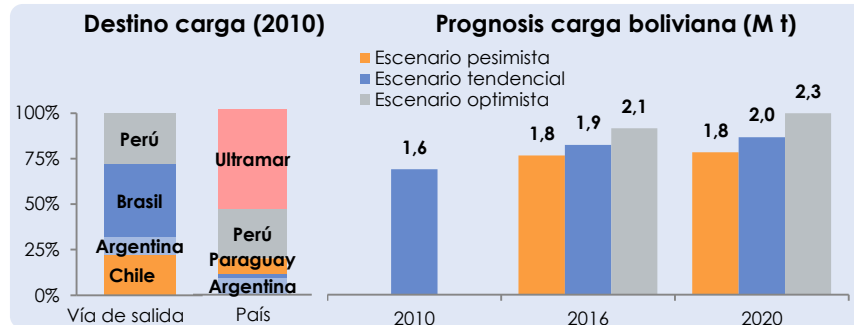
Proyecciones de demanda

Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado

Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 5%

Únicamente el 7% de la carga proviene de países no limítrofes con Bolivia en la actualidad. Concretamente, el 82% proviene de Argentina, y el 6% en Brasil, y las zonas productoras se encuentran muy bien comunicadas con Bolivia mediante los corredores fluviales y ferroviarios de Brasil y Argentina, que como se ha podido observar en el cálculo de los isocostos son más competitivos económicamente. A pesar de lo anterior, el desarrollo de servicios especializados en este tipo de carga puede permitir aumentar su captación en los granos con orígenes de ultramar

FFCC: 4%

Los granos alimenticios son cargas adecuadas para el transporte mediante ferrocarril, lo que facilita su captación

Escenario	2016	2020
Pesimista	15.250	12.575
Tendencial	14.365	11.214
Optimista	13.001	9.077

Escenario	2016	2020
Pesimista	12.200	10.060
Tendencial	11.492	8.971
Optimista	10.401	7.262

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 25%

El 54% de la carga tiene destino países del norte de Latinoamérica con Puertos en el océano atlántico, mientras el resto esta destinado a los países vecinos de Bolivia. La producción se encuentra además concentrada mayormente en el este de país, lo que eleva el coste de transporte hasta Arica. Con una parte de la producción situada en *hinterland* fluvial de la Hidrovía Paraguay-Paraná, la captación de una mayor cuota de mercado parece en términos de costos complicada. Sin embargo, el ofrecimiento de servicios logísticos adecuados podría permitir incrementar esta cuota

FFCC: 20%

Tipo de carga muy adecuada para la utilización del ferrocarril por los elevados volúmenes movilizados

Escenario	2016	2020
Pesimista	444.673	454.412
Tendencial	478.626	502.943
Optimista	530.957	579.116

Escenario	2016	2020
Pesimista	355.738	363.530
Tendencial	382.901	402.354
Optimista	424.766	463.292

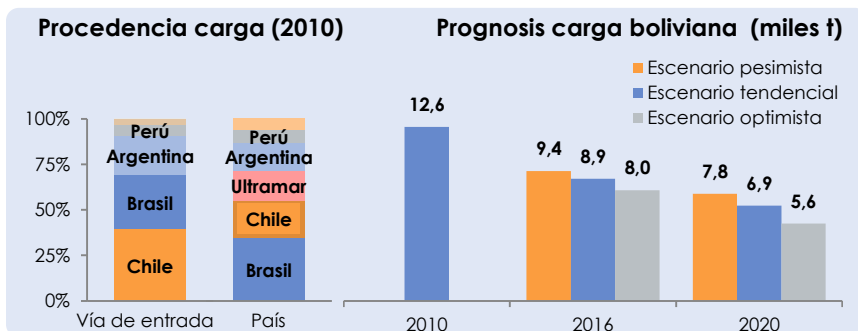
Fuente: ALG

Proyecciones de demanda

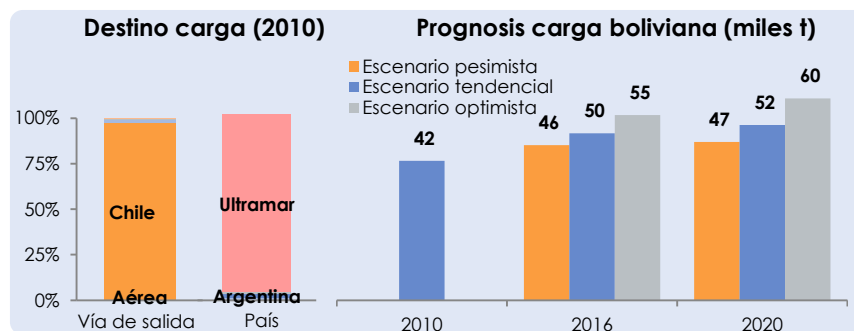
Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Productos de agro de alto valor agregado contenedorizados



Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 18%

El 16% de carga tiene su origen en países de ultramar por lo que el potencial del puerto de Arica sobre esta carga puede elevarse hasta este porcentaje; en caso de mejorar la oferta y calidad de los servicios portuarios, el atractivo del puerto para este tipo de carga puede incrementarse

Escenario	2016	2020
Pesimista	1.692	1.395
Tendencial	1.594	1.244
Optimista	1.442	1.007

FFCC: 2%

El ferrocarril es poco atractivo para este tipo de carga si no se ofrecen servicios logísticos específicos. Se estima que la captación del ferrocarril para este tipo de carga sea muy limitada. La utilización de un puerto seco del Puerto de Arica en Bolivia permitiría generar los servicios necesarios para su manejo

Escenario	2016	2020
Pesimista	188	155
Tendencial	177	138
Optimista	160	112

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 99%

Carga producida en el *hinterland* más inmediato del puerto de Arica, de elevado valor agregado y exportado actualmente en un 97% por éste. El potencial de captación se puede incrementar ligeramente si se ofrecen servicios logísticos de calidad

Escenario	2016	2020
Pesimista	45.656	46.656
Tendencial	49.142	51.638
Optimista	54.515	59.459

FFCC: 5%

El ferrocarril es poco atractivo para este tipo de carga si no existen servicios logísticos específicos. Se estima que la captación del ferrocarril para este tipo de carga sea muy limitada. La utilización de un puerto seco del Puerto de Arica en Bolivia permitiría generar los servicios necesarios para su manejo

Escenario	2016	2020
Pesimista	2.306	2.356
Tendencial	2.482	2.608
Optimista	2.753	3.003

Fuente: ALG

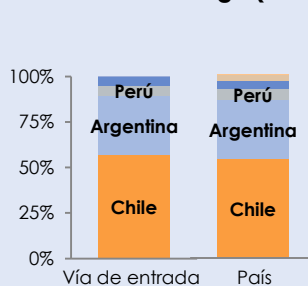
Proyecciones de demanda

Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Productos contenedorizados perecederos de temperatura controlada

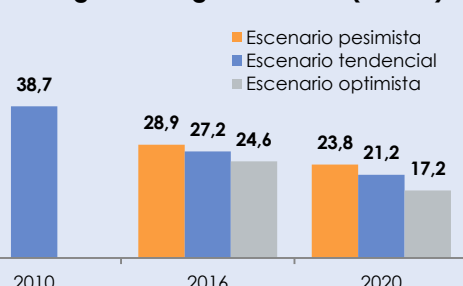


Importaciones

Procedencia carga (2010)

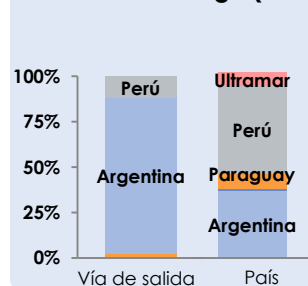


Prognosis carga boliviana (miles t)

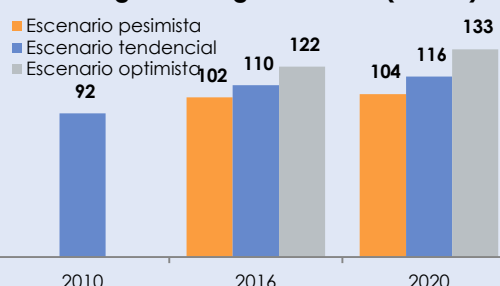


Exportaciones

Destino carga (2010)



Prognosis carga boliviana (miles t)



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 60%

La captación de este tipo de carga viene limitada por su origen (Chile + ultramar= 57%). La oferta de servicios permitiría además la potencial captación de carga de origen en las costas brasileñas y argentinas (37%). Actualmente la captación es muy elevada, alcanzando el 56% de la entrada total

Escenario	2016	2020
Pesimista	17.329	14.289
Tendencial	16.323	12.742
Optimista	14.773	10.314

FFCC: 10%

Esta carga no es muy adecuada para su transporte en ferrocarril, debido a la urgencia en el transporte que exige la carga. Sin embargo, la creación de servicios adecuados mediante la ZAL y el Puerto Seco puede permitir captar parte de la carga atraída en el Puerto de Arica

Escenario	2016	2020
Pesimista	2.888	2.381
Tendencial	2.720	2.124
Optimista	2.462	1.719

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 4%

El 95% de la carga tiene destino final Argentina y Perú, por lo que el potencial de captación es limitado. En la medida que el mercado geográfico de este tipo de carga se amplíe, a Norte-América o Asia, la captación de Arica puede ampliarse equivalentemente

Escenario	2016	2020
Pesimista	4.086	4.176
Tendencial	4.398	4.622
Optimista	4.879	5.322

FFCC: 0,5%

Ídem importaciones

Escenario	2016	2020
Pesimista	511	522
Tendencial	550	578
Optimista	610	665

Fuente: ALG

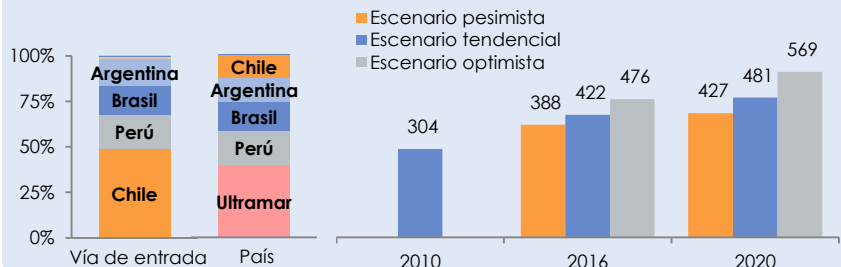


Proyecciones de demanda

Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Químicos y peligrosos

Importaciones

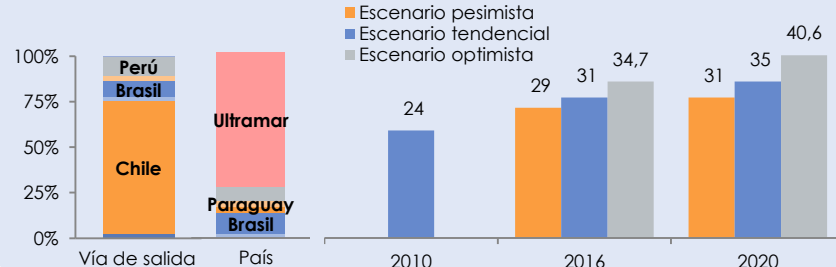
Procedencia carga (2010)



Prognosis carga boliviana (miles t)

Exportaciones

Destino carga (2010)



Prognosis carga boliviana (miles t)

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 60%

La captación chilena de este tipo de carga es del 49% por lo que su posición actual es muy favorable. Se considera que la captación se puede incrementar frente a la existencia de servicios especializados ofrecidos a este tipo de carga

Escenario	2016	2020
Pesimista	232.879	256.324
Tendencial	253.360	288.694
Optimista	285.581	341.254

FFCC: 40%

Tipología de carga favorable a la utilización del ferrocarril por sus elevados volúmenes movilizados

Escenario	2016	2020
Pesimista	155.252	170.882
Tendencial	168.906	192.462
Optimista	190.388	227.503

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 75%

Actualmente el 75% de este tipo de carga se exporta vía Chile, lo que lo sitúa a Arica en una posición competitiva muy ventajosa. El 25% restante tiene como destino actualmente los países limítrofes de Bolivia, lo que impide la captación de una mayor cuota

Escenario	2016	2020
Pesimista	21.674	23.390
Tendencial	23.371	26.068
Optimista	26.041	30.417

FFCC: 30%

Cargas favorables para el transporte mediante ferrocarril, por lo que con las instalaciones adecuadas en el puerto y en origen, la captación puede ser elevada

Escenario	2016	2020
Pesimista	8.670	9.356
Tendencial	9.348	10.427
Optimista	10.416	12.167

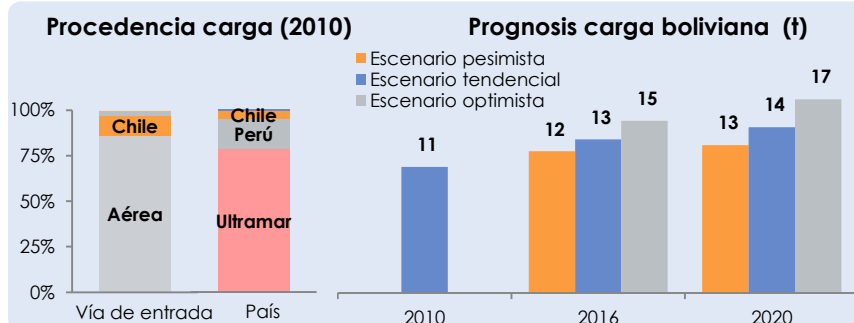
Fuente: ALG

Proyecciones de demanda

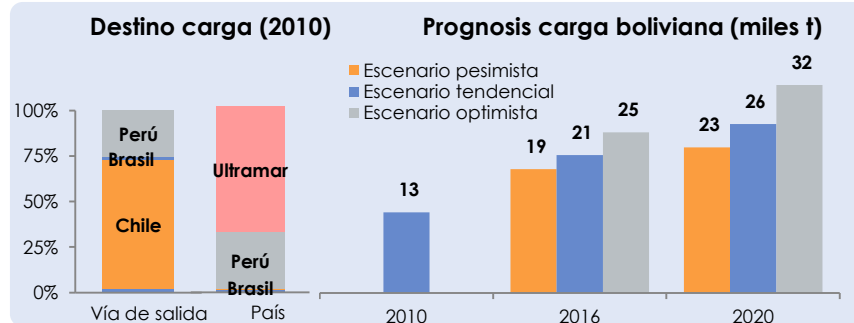
Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Carga de origen mineral de alta densidad de valor



Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 1%

Carga de alto valor agregado, no susceptible del uso de transporte marítimo

Escenario	2016	2020
Pesimista	0,12	0,13
Tendencial	0,13	0,14
Optimista	0,15	0,17

FFCC: 0%

Carga no apta para el transporte ferroviario por su elevada densidad de valor. Su transporte se realiza mayoritariamente vía aérea

Escenario	2016	2020
Pesimista	-	-
Tendencial	-	-
Optimista	-	-

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 68%

El 68% de la carga tiene como destino Norteamérica y el Sureste asiático, por lo que el potencial de captación por el Puerto de Arica es muy elevado, siendo además su producción localizada en el *hinterland* más inmediato de Arica

Escenario	2016	2020
Pesimista	13.086	15.393
Tendencial	14.575	17.848
Optimista	16.974	21.976

FFCC: 0%

Carga no apta para el transporte ferroviario debido a la elevada densidad de valor de dichos minerales. El transporte de esta familia logística se produce mediante transporte aéreo o bien vía carretera debido a la flexibilidad que ofrece. No se trata de producciones que generen economías de escala que justifiquen el ferrocarril

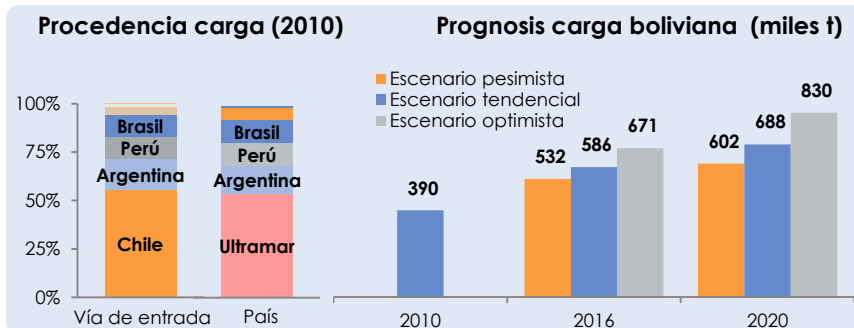
Escenario	2016	2020
Pesimista	-	-
Tendencial	-	-
Optimista	-	-

Fuente: ALG

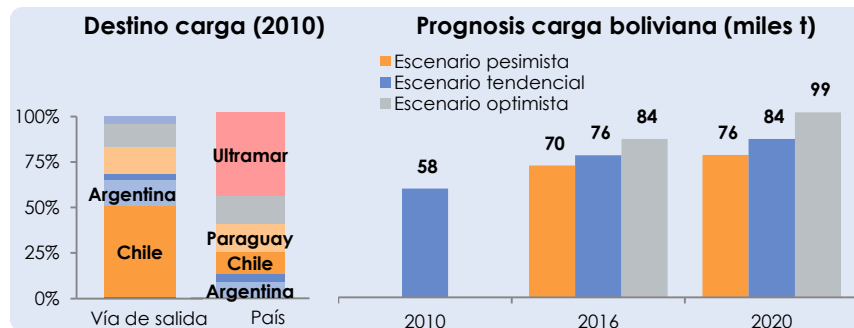
Estimación del potencial de captación de carga boliviana por el Puerto de Arica y del ferrocarril: Carga general contenedorizada de productos acabados de consumo masivo



Importaciones



Exportaciones



Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 65%

El 54% de la carga tiene su origen en países de ultramar y un 25% proviene de Brasil y Argentina. La captación chilena actual del 56% tiene potencial de incrementarse si los costos logísticos disminuyen, haciendo más atractiva la importación a través de las costas chilenas. Es posible la captación de carga brasileña y argentina que tiene su origen de fabricación en las zonas costeras por los menores costos del transporte marítimo

FFCC: 6%

La captación de este tipo de carga va asociada a la creación de servicios logísticos que aseguren la regularidad de servicio y su seguridad. La creación de un puerto seco facilitaría la desconsolidación de este tipo de carga en destino, incrementando el potencial de captación

Escenario	2016	2020
Pesimista	345.711	391.029
Tendencial	380.626	447.298
Optimista	435.898	539.619

Escenario	2016	2020
Pesimista	31.912	36.095
Tendencial	35.135	41.289
Optimista	40.237	49.811

Fuente: ALG

Estimaciones de captación (t)

Puerto Arica: 60%

La destinación de este tipo de carga facilita la captación de la misma por el puerto de Arica (45% ultramar y 12% Chile), por lo que se considera que dada su evolución se puede incrementar. La implantación de la ZAL y la implantación de servicios logísticos de calidad con base en el Puerto de Arica facilitaría la captación de este tipo de carga

FFCC: 5%

Carga con limitaciones al uso de ferrocarril sin la implantación de un puerto seco que facilite su captación. Sin embargo, si la operación del ferrocarril ofrece servicios regulares y seguros, con mecanismos de consolidación de carga en origen y un costo competitivo, la captación de ésta puede incrementarse

Escenario	2016	2020
Pesimista	42.132	45.469
Tendencial	45.431	50.675
Optimista	50.621	59.128

Escenario	2016	2020
Pesimista	3.511	3.789
Tendencial	3.786	4.223
Optimista	4.218	4.927

Fuente: ALG

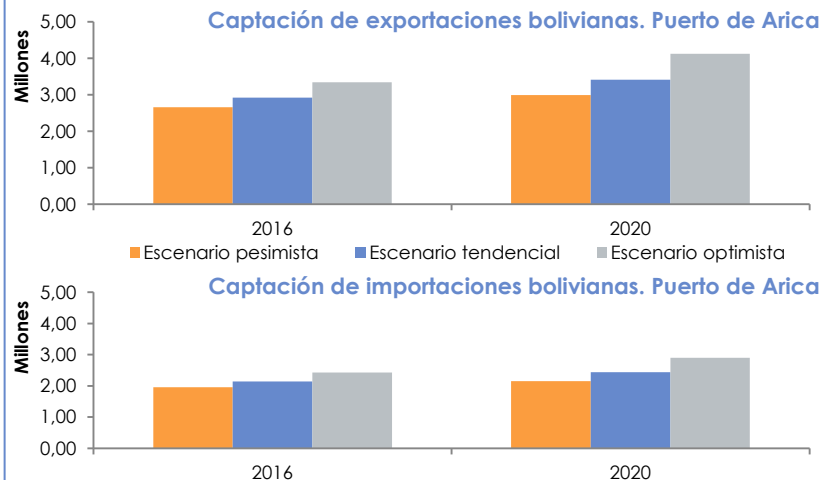


Proyecciones de demanda

Los análisis realizados muestran que el Puerto de Arica tiene un potencial de captación de hasta 5,85 millones de toneladas bolivianas para el año 2020

Potencial de captación de carga para el Puerto de Arica

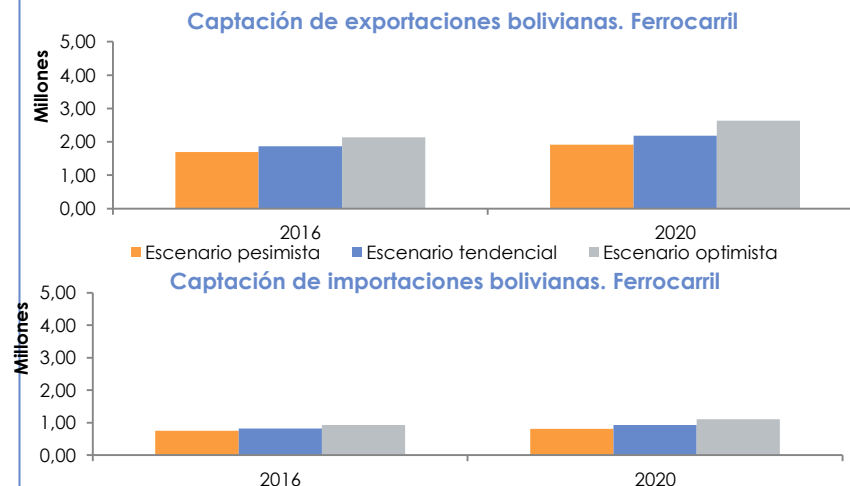
- El **potencial de captación** de carga boliviana por el **Puerto de Arica** es de **5,06 millones de toneladas**, entre las que dominan las exportaciones en el escenario tendencial de 2016. Esto representa un **20%* del comercio exterior boliviano**
- En **2020**, el volumen de carga de comercio exterior movilizada alcanzaría los **5,85 millones de toneladas**, representando un **19,5%* del comercio exterior de Bolivia**
- Las hipótesis tomadas en el análisis de captación suponen que las tendencias actuales en cuanto a orígenes y destinos se mantienen, y además, que existirán las condiciones de servicios e infraestructuras necesarios para su captación



Fuente: ALG, *Incluye el petróleo

Potencial de captación de carga para el ferrocarril

- En **2016**, el potencial de captación del ferrocarril se prevé en **2,69 millones de toneladas**, principalmente **de exportación**. Esto representa el 11% del comercio exterior Boliviano
- En **2020**, su captación se estima que podría llegar a ser de **hasta 3,11 millones de toneladas** (10% del comercio exterior de Bolivia).
- Cabe destacar que, como en el caso portuario, dicha **captación está supeditada a la capacidad de las infraestructuras** y a la **existencia de servicios adecuados y competitivos**. Además, el potencial de algunas familias depende del desarrollo de **servicios ferroviarios altamente especializados** cuya **rentabilidad no se evalúa en este estudio**



Fuente: ALG

Análisis de la factibilidad de implantación de un negocio de granos

Enmarcado en el análisis del mercado potencial captable, se investigó acerca del interés en desarrollar un centro de negocio de granos en Arica



¿Qué se entiende por un centro de negocio de granos?

- **Unidades de negocio**, dedicadas a la compra y venta de productos agrícolas nacionales, e importación directa de semillas y granos de diferentes países



- **Infraestructuras:** oficinas, silos, adicionalmente puede contar con bodegas y puntos de venta para dar valor agregado a los productos



- **Centros de negocios** orientados a satisfacer los requerimientos de las industrias del sector de alimentos, agroindustria y naturistas, comerciantes, grandes y pequeñas superficies de almacenes, suministrando productos con valor agregado de excelente calidad



Orientación de las entrevistas

- Se efectuaron entrevistas orientadas a indagar sobre la posibilidad de desarrollar un **centro de negocios de granos en Arica** tomando en consideración factores como: posición geoestratégica, salida por el Atlántico vs salida por el Pacífico, destinos, costos de transporte desde los centros de producción hasta el puerto, agregación de valor, entre otros
- En específico el análisis abarcó los siguientes cuestionamientos:
 - ¿Cuál es la **logística actual establecida por la empresa** para la comercialización de granos (soja, y otros), especificando si es posible puntos de acopio, modos de transporte, vías de salida, costos/fletes, destinos?
 - ¿Dónde están **ubicados** –si los hubiere- **los centros de negocios de granos manejados por la empresa** en la actualidad?
 - ¿Qué **ventajas competitivas** (o no) tendría **instalar un centro para este rubro en las proximidades del Puerto de Arica** e impulsar la salida de la soja, u otros granos por este nodo frente a los nodos por donde está saliendo actualmente dichos productos?
 - Finalmente: ¿**estaría interesado en desarrollar un centro de negocio de granos en Arica**?



Análisis de la factibilidad de implantación de un negocio de granos

Se realizaron entrevistas a representantes de las más grandes empresas líderes en el sector agroalimentario



- Fundada en 1902
- Sus principales áreas de negocio son el procesamiento de oleaginosas, el procesamiento de maíz y los servicios agrícolas (compra, almacenaje, limpieza y transporte de todo tipo de granos)
- Opera en más de 60 países y cuenta con una plantilla de 29.000 trabajadores
- En 2010, las ventas netas ascendieron a 62 billones de dólares

Persona contactada: Carolina Urquidí (Gerente de Logística)



- Fundada en 1818
- Importante productor, manipulador, transformador y comerciante de soja, colza, girasol, maíz, trigo y otros cultivos a nivel mundial
- Opera en más de 30 países y cuenta con una plantilla de 32.000 trabajadores
- En 2009, las ventas netas ascendieron a 41,9 billones de dólares
- Volumen total de 141 millones de toneladas métricas (2009)

Persona contactada: No permitió ser identificada



- Fundada en 1865
- Productor y comerciante internacional de productos agrícolas, de alimentación, financieros e industriales
- Opera en más de 66 países y cuenta con una plantilla de 131.000 trabajadores
- En 2010, las ventas y otros ingresos ascendieron a 107,9 billones de dólares
- El beneficio neto alcanzó los 2,6 billones de dólares (2010)

Persona contactada: Diego Menezes (Gerente de Logística)

Se iniciaron varios contactos directos a través de diferentes medios sin que finalmente el representante de la empresa diese datos concretos ni opiniones

Los resultados de las entrevistas realizadas a los actores del negocio de granos sugieren la búsqueda de alternativas más viables en concordancia con una visión estratégica de Arica como nodo logístico diferenciable de sus competidores



ADM SAO Bolivia
 Carolina Urquidí
 Gerente de Logística

El caso boliviano siempre dependerá de los países vecinos para efectuar sus exportaciones. ADM SAO sólo exporta granos cuando hay sobre producción, de resto, sus exportaciones consisten en productos de valor agregado, como harinas y aceite refinado embotellado. Dicha agregación de valor se lleva a cabo en origen

En Bolivia no se produce suficientes granos para todos los *traders* que hay, y quienes exportan el *commodity* utilizan la Hidrovía Paraguay-Paranaguá

Alguna vez han exportado gránulos (semillas de girasol) por el Puerto de Arica, y consideran que el puerto no tiene capacidad para albergar los productos (almacenes) lo cual genera riesgo de contaminación o daño de la mercancía. Los puertos graneleros tienen una infraestructura más adecuada (cintas transportadoras) y capacidad en almacenes que evita mermas, contaminación y efectos de la permanencia a la intemperie).

Existe carga que se mueve hacia el Puerto de Matarani por factores como las ratas de rendimiento por tonelada y la infraestructura portuaria

Interés en el negocio de granos

Consideran que el establecimiento de un centro de granos a nivel de infraestructuras (acopia y exportación) sería factible siempre que existan las infraestructuras adecuadas (silos, cintas transportadoras, etc.)

Sin embargo se presenta el problema de que no existe oferta de transporte de carga disponible en la actualidad para transportar una gran cantidad de mercancía hacia Arica, lo cual le resta posibilidad de implantación a la idea del centro de negocios granelero



Bunge Argentina
 Contacto no revelado

El mercado manejado por la empresa comprende cereales, oleaginosas, harinas y aceites. Los servicios logísticos ofrecidos en puertos argentinos son ofrecidos las 24 horas del día, durante los 365 días del año, ofreciendo los servicios integrales de: recepción, almacenamiento y la descarga de granos, aceite y subproductos y contando con una red de acopios estratégicamente ubicados en diferentes puntos de la geografía argentina

Tiene como uno de sus destinos principales los mercados del Asia y cuenta con un eslabonamiento industrial consolidado. No obstante es un segmento con una baja densidad de valor y comercializado principalmente a granel, lo cual alienta a los productores a buscar los modos de transporte que generan mayores economías de escala como son el modo hidroviario y ferroviario, comparado con la posibilidad del transporte por carretera que no genera economías de escala

Interés en el negocio de granos

El interés en desarrollar un centro de negocio de granos en Arica a nivel de infraestructura logística portuaria es precario. Consideran Arica como una localización muy pobre para localizar su actividad. Opinan que está lejos de los centros productivos, sus centros de acopio, etc.

Consideran que podrían indagar más del potencial y evaluar si por ejemplo con estructuras adicionales se haría económicamente viable para algún flujo en particular, sin embargo esto requeriría un estudio particular por parte de la empresa



Mercado Potencial

El desarrollo del Puerto de Arica deberá enfocarse en mantenerse como la mejor opción para la carga boliviana, su primer mercado, para conservar su hegemonía

Mercado potencial actual y futuro

- El Puerto de Arica dispone de buenas **infraestructuras** y **servicios portuarios**. Sus competidores, los principales puertos del Cono Sur, cuentan asimismo con equipamientos y servicios de buena calidad para competir por la carga boliviana, principal carga movilizada por Arica
- La carga boliviana disfruta de **beneficios tarifarios** en diferentes puertos del Atlántico, siendo Arica el Puerto que mejores condiciones ofrece
- Bajo la configuración actual, Arica dispone de **limitadas posibilidades** para captar carga fuera del ámbito de Bolivia, y de la Región chilena de Arica y Parinacota (y en menor medida del sur del Perú)
- Si bien el estudio de costos de **fletes del transporte** refleja que la salida de la producción de la zona central de la Macro Región es más económica por Arica, la consideración del resto de costos (derivados del tiempo en espera en aduanas, costos de asegurar la carga, etc.) resulta en un aumento de los costos de flete determinante, tal que la salida de dicha carga **resulta más ventajosa por los puertos del Atlántico**
- Las productos agrícolas como cereales u oleaginosas, producidos en Bolivia o en regiones brasileñas fronterizas disponen de **infraestructura propia** para desplazar la producción hacia puertos brasileños o argentinos del Atlántico frente a la cual, Arica no está en condiciones de competir en la actualidad

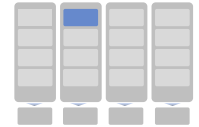
- Los estudios realizados concluyen que la principal oportunidad de Arica para desarrollar su *hinterland* es la **carga de alto valor agregado** de su área de influencia actual, carga que actualmente tiene un papel moderado sobre el total manipulado por el puerto y para la cual será necesario optimizar la infraestructura de soporte
- Para garantizar una atención satisfactoria a este tipo de carga cabría disponer de una oferta de servicios logísticos adaptada a sus características en las intermediaciones del Puerto. La puesta en funcionamiento de una **plataforma logística tipo ZAL** (Zona de Actividades Logísticas) de apoyo a la actividad portuaria, que concentrara una oferta de servicios logísticos variada y de calidad, mejoraría las condiciones de manipulación y por tanto la atractividad del puerto para este tipo de productos
- En relación a las potencialidades del puerto para movilizar graneles sólidos alimenticios, se ha observado que dicha actividad tiene moderada repercusión actual y futura sobre la actividad portuaria de Arica
- El estudio desarrollado para analizar las potencialidades del puerto en relación a la captación de este tipo de carga y el **desarrollo de un negocio de granos** ha arrojado que, dado el contexto internacional y el predominio de los puertos del Atlántico para la consolidación de la producción granelera del continente, las posibilidades de que se lleve adelante son limitadas



Tipología de servicios logísticos

Las plataformas logísticas concentran gran diversidad de servicios logísticos, todos ellos adaptados a las necesidades de sus clientes

Servicios logísticos en el ámbito de estudio	Principales servicios logísticos y asociados	
<ul style="list-style-type: none"> Las actividades logísticas tienen por objetivo mejorar las condiciones de transporte de la carga de comercio exterior, en lo referente al tiempo de desplazamiento, a los costos que genera y a la seguridad/confiabilidad de estas operaciones Otros servicios, que denominaremos servicios asociados, pero que también tienen influencia en la reducción de costos y tiempo son: Truck Center y centros de estacionamiento vigilado de camiones, tramitación de certificaciones necesarias para la carga (fitosanitarias, de calidad, etc.) y los despachos aduaneros Estos servicios pueden ofrecerse en las distintas etapas del transporte de carga, tanto en origen/destino, como en el puerto, como en lugares intermedios Las actividades logísticas y asociadas que se describen a continuación son las aplicables a los flujos de carga identificados en el área de influencia, en concreto a las cadena estructuradas, tanto de exportación como de importación, en apartados anteriores 	Almacenaje	Manipulado
	<ul style="list-style-type: none"> En seco Logística de frío Almacenamiento de productos peligrosos Depósitos aduaneros temporales 	<ul style="list-style-type: none"> Trimado, nivelación Embalaje Paletización Contenedorización Trincaje (estabilización, estibado)
	Transporte	Gestión
	<ul style="list-style-type: none"> Grupaje Crossdocking Intercambio modal 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión stocks Gestión de entregas/pedidos Trazabilidad
	Agregación de valor	Servicios asociadas
	<ul style="list-style-type: none"> Logística de valor agregado (selección, etiquetaje, envasado) Pequeñas operaciones de transformación industrial (montaje, ensamblaje) 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones (calidad, fitosanitarias) Despacho aduanero Truck Center Patio de contenedores y mantenimiento



Tipología de servicios logísticos

Los servicios logísticos están asociados al formato del transporte de carga; éstos pueden ofrecerse en una o varias etapas de la cadena

Tipología de formatos de transporte de carga

- En función de sus características **la comercialización de la carga** la preparación, el almacenaje y el transporte de los productos, requiere actividades previas para garantizar las condiciones de seguridad y preservación de la calidad de la carga.
- Los principales **formatos** para el transporte de carga son los siguientes:

1. Carga general

No unitarizada

Unitarizada

Suelta

Paletizada

Contenerizada

Cajas, sacos, big bags

Pallets

Contenedor

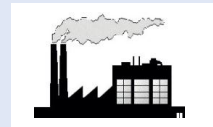
2. Carga granel

Líquida

Sólida

Etapas de las cadenas logístico-productivas

- La necesidad en servicios logísticos aparece en diferentes **etapas de las cadenas**, principalmente en las zonas productivas y de consumo (origen de las exportaciones y destino de las importaciones), en el puerto o bien durante el proceso de transporte
- Algunos de estos servicios pueden ofrecerse en varias de estas etapas



**Centro de producción,
almacenaje y distribución**



Transporte



Terminal portuaria



Tipología de servicios logísticos

Los productos exportados desde Arica se realizan principalmente en contenedor y en big bags

Cadena (EXPORT.)	Carga suelta unitarizada		Carga suelta no-unitarizada	Graneles	
	Pallets	Contenedorizada		Sólidos	Líquidos
Alimentos balanceados			✓ (Sacos)		
Azúcar y derivados	✓	✓			
Bebidas y refrescos		✓	✓ (Cajas)		
Café		✓			
Cerámicos		✓			
Extracción y transf. primaria de madera	✓	✓			
Fabricación de muebles		✓			
Frijoles y habas		✓			
Grasas y aceites					✓
Maíz y sorgo			✓ (Sacos)		
Material de chatarra		✓		✓	
Minerales metalíferos		✓	✓ (Big bag)		
Minerales no metalíferos		✓	✓ (Big bag)		
Minerales preciosos		✓			
Nueces del brasil		✓			
Productos de cuero y piel		✓			
Productos metalúrgicos		✓	✓ (Jabas)		
Quinua		✓	✓ (Big bag)		
Soya y otras oleaginosas				✓	
Textil y confecciones		✓			

(*) La carga suelta no unitarizada se transporta con diferentes tipos de embalajes: cajas, big bags, sacos, etc. (en la tabla se especifica para cada cadena el tipo)

Fuente: Puerto de Arica

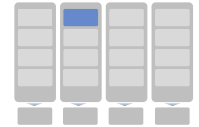


Tipología de servicios logísticos

Un alto porcentaje de las importaciones se realiza igualmente en contenedor

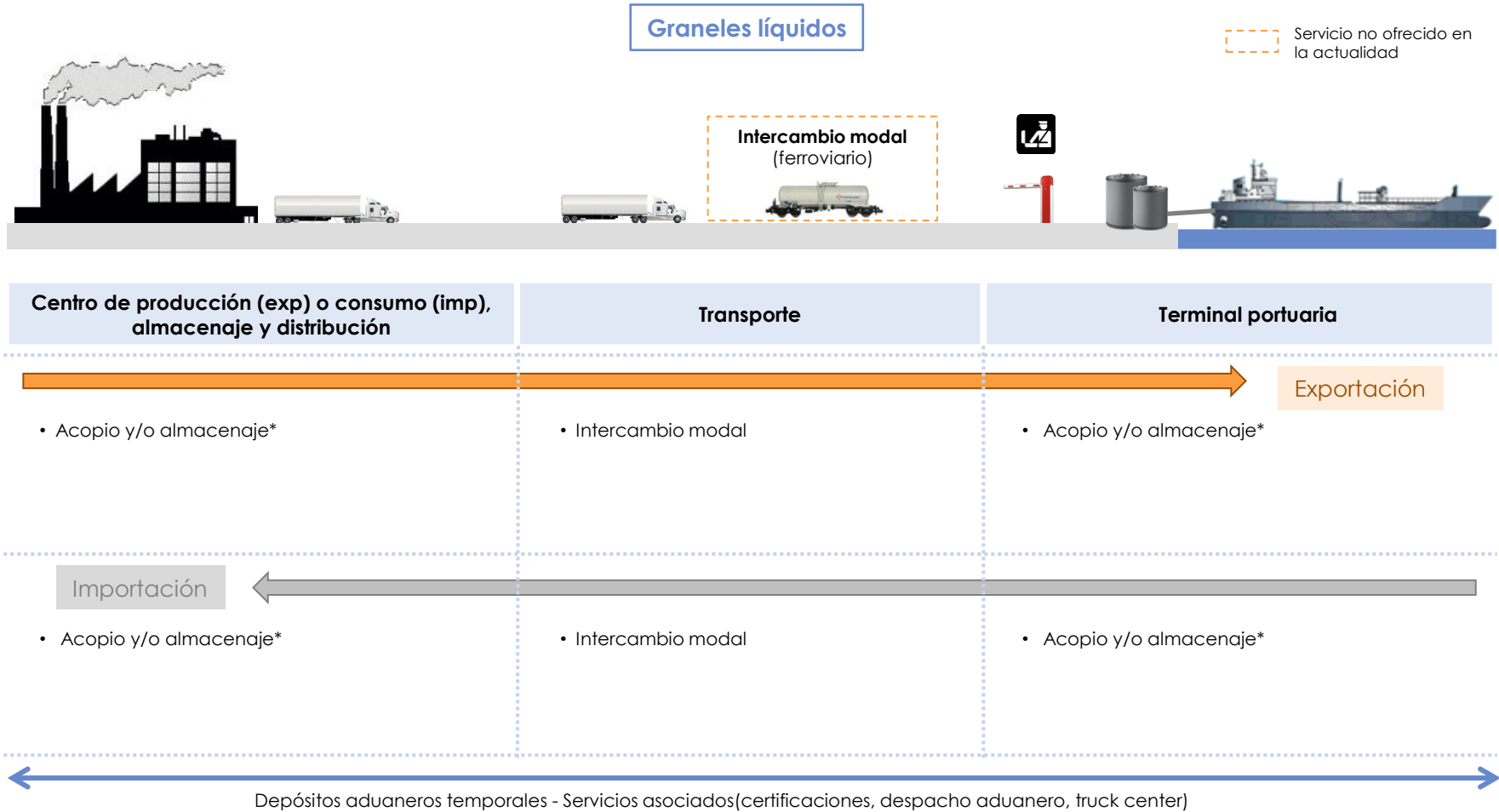
Cadena (IMPORT.)	Carga suelta unitarizada		Carga suelta no-unitarizada	Graneles	
	Pallets	Contenedorizada	(*)	Sólidos	Líquidos
Automóviles y autopartes		✓	✓ (Vehículos)		
Bebidas y refrescos		✓	✓ (Cajas)		
Cacao y confitería		✓			
Calzado		✓			
Cerámicos	✓	✓			
Detergentes		✓	✓ (Cajas)		
Fabricación de juegos y juguetes		✓			
Fertilizantes/Plaguicidas	✓				✓
Frutas		✓	✓ (Cajas)		
Industria farmacéutica		✓			
Manufacturas de piedra, cemento, yeso	✓		✓ (Big bags)		
Maquinaria industrial		✓			
Materias colorantes, pinturas y barnices		✓			
Papel y cartón		✓			
Perfumería y cosmética		✓			
Productos de caucho		✓			
Productos electrónicos y electrodomésticos		✓			
Productos metalúrgicos/siderúrgicos		✓	✓		
Productos poliméricos y plásticos		✓			
Productos químicos					✓
Textil y confecciones		✓			
Vidrio		✓			

(*) La carga suelta no unitarizada se transporta con diferentes tipos de embalajes: cajas, big bags, sacos, etc. (en la tabla se especifica para cada cadena el tipo) Fuente: Puerto de Arica



Tipología de servicios logísticos

La productos líquidos disponen de una logística dedicada, por lo que no son aptos para ser instalados en plataformas logísticas

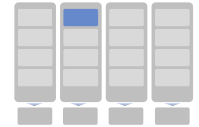


Fuente: Elaboración propia

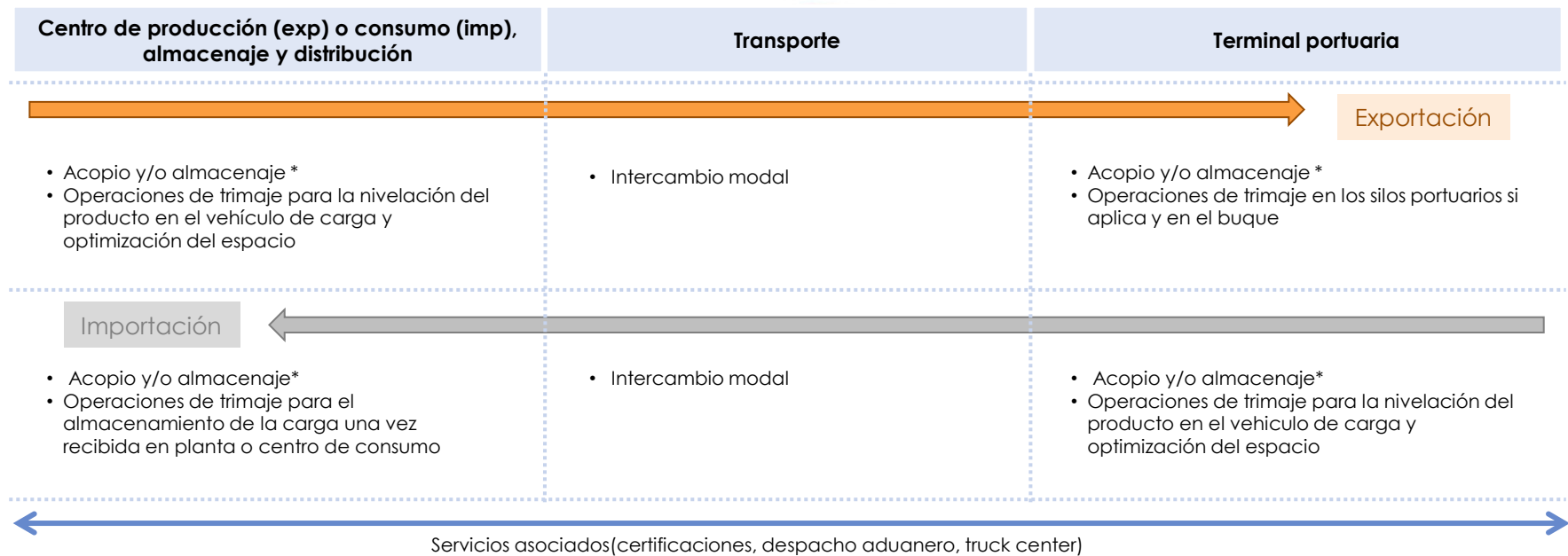
* Para los productos tóxicos o inflamables se dispondrán infraestructuras que preserven la seguridad de las operaciones

Tipología de servicios logísticos

En general, la carga sólida comercializada a granel no necesita de servicios logísticos y, salvo excepciones, no utiliza plataformas logísticas

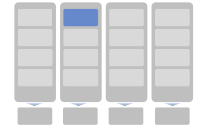


Graneles sólidos



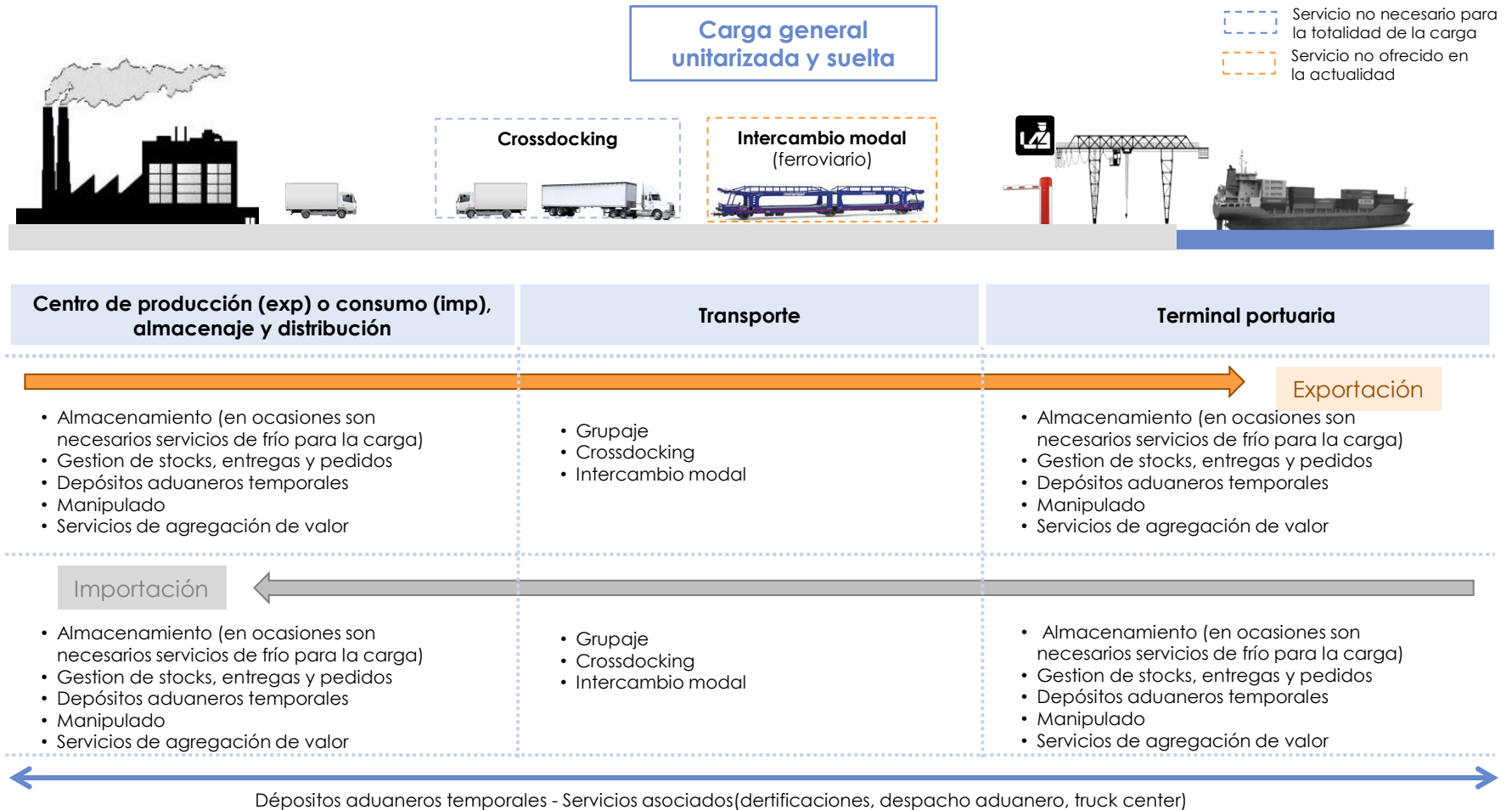
Fuente: Elaboración propia

* Para el caso de graneles o minerales, serán necesarias medidas para evitar la emisión de partículas al ambiente



Tipología de servicios logísticos

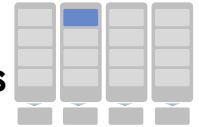
Los servicios de unitarización/des-unitarización ofrecidos en plataformas logísticas se benefician de las economías de escala



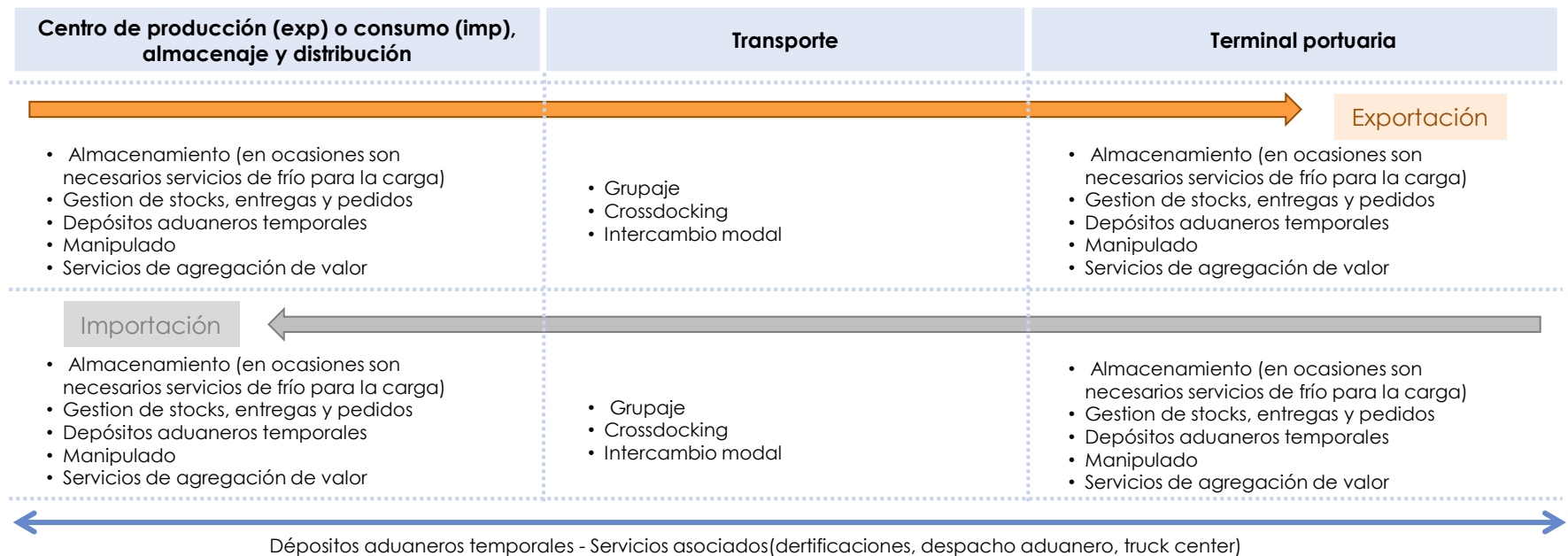
Fuente: Elaboración propia

Tipología de servicios logísticos

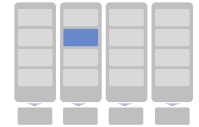
Los productos perecederos o con alta densidad de valor se contenedorizan en etapas tempranas de la cadena, eventualmente en plataformas



Carga contenedorizada



Fuente: Elaboración propia



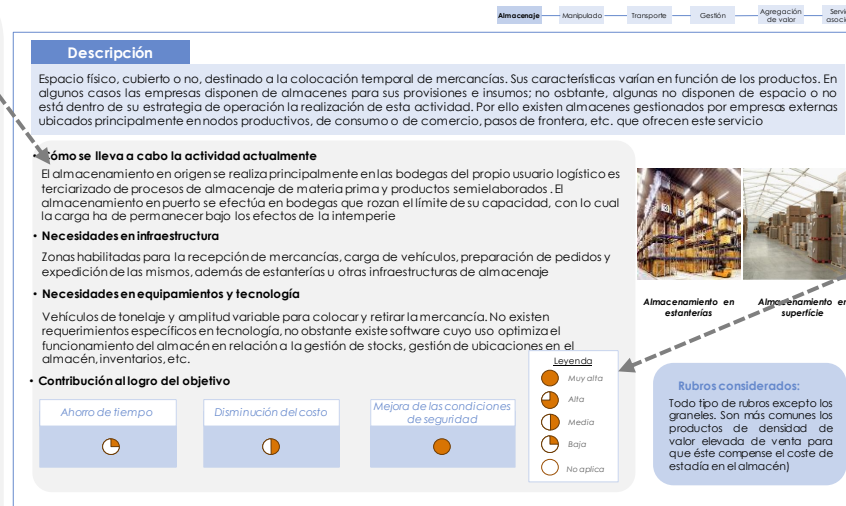
Fichas de servicios logísticos

Se han realizado fichas descriptivas de los principales servicios logísticos a realizar a la carga para optimizar las operaciones en Puerto

Descripción del contenido de las fichas de servicios logísticos

- Se han llevado a cabo fichas descriptivas de las **principales actividades logísticas** que puede realizarse en el entorno portuario o en otras etapas de la cadena
- El contenido de las fichas contiene una descripción pormenorizada de la actividad: finalidad e infraestructuras y equipos necesarios, así como una descripción de cómo se lleva a cabo actualmente dicha actividad para la carga de Arica
- Las fichas arrojarán las **principales carencias** en el entorno portuario actuales, que repercuten en la calidad de la atención a la carga y ponen de manifiesto los aspectos que se debería mejorar para paliar estas deficiencias

- **Descripción general** de la actividad: en qué consiste y con qué objetivo se realiza
- Cómo se realiza **actualmente dicha actividad en el entorno portuario de Arica**: si existen o no dependencias portuarias para dicha actividad o se realiza en otra etapa del transporte, o si actualmente no existe la posibilidad de llevarla a cabo
- Necesidades en **infraestructura, equipamientos y tecnologías** de uso de



• Contribución al logro de los objetivos:

- Ahorro de tiempo
- Disminución del costo
- Mejora de las condiciones de seguridad

Se realizará mediante la evaluación de cómo mejoraría la manipulación de la carga si se realiza la actividad logística tal y como se describe en la ficha en el entorno portuario. Se tiene en cuenta el contexto actual sobre el tipo de cargas movilizadas



Fichas de servicios logísticos

Almacenamiento



Descripción

Espacio físico, cubierto o no, destinado a la colocación temporal de mercancías. Sus características varían en función de los productos. En algunos casos las empresas disponen de almacenes para sus provisiones e insumos; no obstante, algunas no disponen de espacio o no está dentro de su estrategia de operación la realización de esta actividad. Por ello existen almacenes gestionados por empresas externas ubicados principalmente en nodos productivos, de consumo o de comercio, pasos de frontera, etc. que ofrecen este servicio

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

El almacenamiento en origen se realiza principalmente en las bodegas del propio usuario logístico es terciarizado de procesos de almacenaje de materia prima y productos semielaborados. El almacenamiento en puerto se efectúa en bodegas que rozan el límite de su capacidad, con lo cual la carga ha de permanecer bajo los efectos de la intemperie

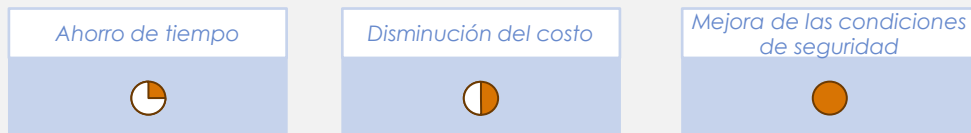
• Necesidades en infraestructura

Zonas habilitadas para la recepción de mercancías, carga de vehículos, preparación de pedidos y expedición de los mismos, además de estanterías u otras infraestructuras de almacenaje

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Vehículos de tonelaje y amplitud variable para colocar y retirar la mercancía. No existen requerimientos específicos en tecnología, no obstante existe software cuyo uso optimiza el funcionamiento del almacén en relación a la gestión de stocks, gestión de ubicaciones en el almacén, inventarios, etc.

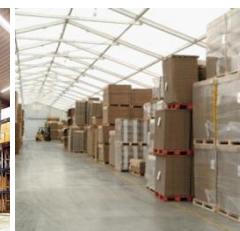
• Contribución al logro del objetivo



El almacenamiento óptimo de la carga disminuye el riesgo de que se dañe o se contamine y agiliza los procesos de carga y descarga en el puerto



Almacenamiento en estanterías



Almacenamiento en superficie

Rubros considerados:

Todo tipo de rubros excepto los graneles. Son más comunes los productos de densidad de valor elevada de venta para que éste compense el coste de estadía en el almacén)

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Depósito aduanero temporal



Descripción

Espacio físico destinado al almacenamiento durante un periodo limitado de tiempo, de mercancías pendientes de despacho y de concesión de un destino aduanero. Esta práctica se da comúnmente en las importaciones, dado el interés que supone para los importadores el desembolso fraccionado de los impuestos de nacionalización

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

No existe en la actualidad una figura de depósito aduanero

• Necesidades en infraestructura

Zonas habilitadas para la recepción de mercancías y preparación y expedición de pedidos, además de estanterías u otras infraestructuras de almacenaje propiamente

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Vehículos de tonelaje y amplitud variable para colocar y retirar la mercancía. Además, los softwares de gestión de almacenes convencionales son igualmente aplicables. Complementario a lo anterior, estos depósitos deben contar con los servicios necesarios de apoyo a las tramitaciones aduaneras

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo

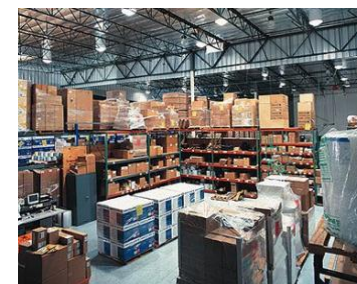


Mejora de las condiciones de seguridad



La viabilidad de este tipo de infraestructuras tiene menos riesgo en nodos de comercio con alto tránsito de productos de alto valor agregado, principales usuarios de este tipo de servicios

Fuente: elaboración propia



Legenda

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- No aplica

Rubros considerados:

Todo tipo de rubros excepto los graneles, principalmente importaciones de densidad de valor alta



Fichas de servicios logísticos

Embalaje (cajas, sacos, big bags, rollos, tubos, cartones, tambores etc.) y precintado



Descripción

Disposición de los productos a transportar en recipientes de diversos materiales (cartón, plásticos), formas y tamaños. Esta operación facilita la manipulación del producto y protege de daños externos, aunque de forma moderada en relación a otros sistemas (paletización, contenedorización)

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Las actividades de embalaje se llevan a cabo en origen en muchas ocasiones bajo procesos rudimentarios no tecnificados

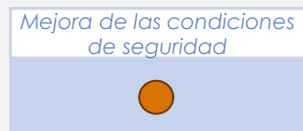
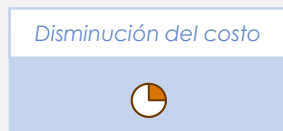
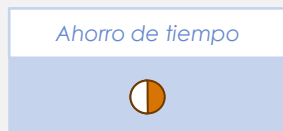
• Necesidades en infraestructura

Zonas despejadas, suficientes para realizar las maniobras que requieran las máquinas que se utilizan para este tipo de operaciones (montacargas, etc.) así como infraestructuras de apoyo para colocar el material necesario (tablas, cintas, zunchos, cajas, bolsas, etc.)

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Vehículos montacargas en el caso de ciertos productos, máquinas de precintar, herramientas para el montaje de cajas de madera, entre otros. No es necesario el uso de tecnología

• Contribución al logro del objetivo



El embalaje y precintado de la carga disminuye el riesgo de golpes o mala manipulación y al mismo tiempo disminuye el tiempo de carga y descarga en el Puerto

Leyenda



Rubros considerados:

Todo tipo de productos cuya fragilidad lo requiera y su densidad de valor lo justifique
 Ej: fruta, bebidas y refrescos, detergentes, quinua, minerales, etc.

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Trimado, enrasado



Descripción

Operación posterior a la estiba de las mercancías tipo granel sólido (cereales, oleaginosas, minerales, etc.) mediante la que se aplana y nivela la superficie de la carga con el fin de optimizar el espacio de carga disponible y colocar la carga en condiciones óptimas de seguridad

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

En su totalidad las empresas graneleras están abastecidas de toda la maquinaria propia necesaria para efectuar las actividades de enrasado. En ocasiones el proceso se realiza de forma manual

• Necesidades en infraestructura

No se requiere infraestructura adicional para llevar a cabo esta actividad, respecto a la necesaria para las operaciones de carga

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Palas u otra maquinaria adecuada para vibrar y consolidar el granel

• Contribución al logro del objetivo



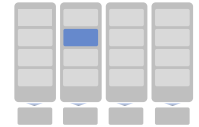
El trimado de graneles aumenta la capacidad de carga de una unidad de contenedorización lo cual repercute positivamente en los costos de transporte y carga/descarga en el Puerto



Rubros considerados:

Graneles sólidos. Ej. cereales, oleaginosas, minerales

Fuente: elaboración propia



Paletización



Descripción

Agrupación de unidades de un mismo producto (sacos, cajas) en pallets, para su transporte. Los pallets son soportes realizados, generalmente, con tablas de madera de tamaños estándares. La altura está condicionada por el peso que pueden soportar los productos ubicados en la base. Se embanan para preservarlos de golpes. La principal ventaja de la palletización es que permite maximizar la ocupación del espacio, disminuir las operaciones de manipulación y proteger la calidad de los productos.

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Regularmente se efectúa en origen en la empresa exportadora

• Necesidades en infraestructura

Espacios amplios libres de objetos en los que disponer de la carga a paletizar y en los que pueda maniobrar un vehículo montacargas.

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Zunchos, correas, esquineras, embalajes y pallets. Se realiza con la ayuda de mano de obra y vehículos montacargas. Existen robots que pueden realizar estas operaciones.

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



La paletización, al igual que otros procesos de unitarización disminuye el riesgo de mala manipulación de la carga y agiliza las operaciones de carga/descarga en el Puerto

Leyenda

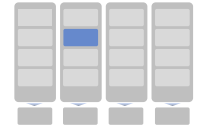


Rubros considerados:

Contribuye a mejorar la calidad de la carga durante su transporte así como a optimizar la capacidad de carga en el buque.

Se consideran aptos todo tipo de productos cuya fragilidad lo requiera y su densidad de valor lo justifique, e igualmente intervienen las características de la operación comercial.

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Contenedorización



Descripción

Sistema intermodal de transporte que usa contenedores estándar, cajas de mercancías de acero *corten*, de 20 o 40 pies generalmente, suficientemente resistentes para ser apilados. El uso de contenedores necesita únicamente de dos manipulaciones de la mercancía, en origen y en destino, y permite una estandarización de la carga en unidades homogéneas, los contenedores. Están acondicionados para ser transferidos entre modos de transporte

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Parte de la carga se envía suelta desde los almacenes del productor y se contenedoriza en Puerto a excepción de la carga que se envía en contenedor cerrado desde Bolivia (FCL-FCL)

• Necesidades en infraestructura

Espacio amplio donde poder realizar las operaciones de carga, descarga y almacenamiento de los contenedores. Al mismo tiempo, se requiere espacio para poder instalar las grúas necesarias para realizar las anteriores

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Contenedores, grúas específicas. Existen diferentes tipos grúas especiales: grúas pórtico (*gantry crane*), grúa apiladora de alcance (*reacher-staker crane*) y grúa de puerto (*quay crane o portainer*); existen también diferentes tipos de contenedores: estándares (*dry van*), refrigerados (*refeer*) y de las mismas medidas que los anteriores pero abiertos en alguno de sus lados para cargas de mayores dimensiones

• Contribución al logro del objetivo



La contenedorización disminuye el riesgo de mala manipulación y preserva condiciones especiales en la carga (frío) y agiliza en gran medida las operaciones portuarias

Legenda

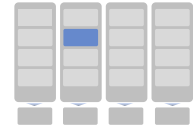


Rubros considerados:

Contribuye a mejorar la calidad de la carga durante su transporte así como a optimizar la capacidad de carga en el buque

Se consideran aptos todo tipo de productos cuyas características lo requieran y su densidad de valor lo justifique, así como las características de la operación comercial

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Trincaje (fijación, estibaje)



Descripción

Fijación y estabilización a la superficie del modo de transporte de un grupo de unidades de productos para su transporte. Para llevar a cabo dicha operación, se utilizan elementos de materiales rígidos que permiten adaptarse a la forma del grupo de productos y evitar su posible movimiento durante su transporte. Al mismo tiempo protege y asegura los productos ante posibles accidentes o hurtos

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Regularmente se efectúa en origen en la empresa exportadora u operador logístico

• Necesidades en infraestructura

Puntos de fijación de los elementos destinados a dicho uso y espacio para colocar la mercancía de modo que se evite el movimiento o desplazamiento de la misma después de su trincaje

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Flejes metálicos, cadenas u otros materiales utilizados recientemente como el poliéster, junto con elementos de fijación (hebillas, tensores o terminales)

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



El trincaje de la carga la preserva de golpes y al mismo tiempo optimiza la ocupación de espacio en contenedores o cabinas de camiones, lo cual repercute positivamente en el costo

Leyenda



Rubros considerados:

Todo tipo de productos que se encuentren agrupados en unidades físicas o que por sí solos representen unidades físicas fácilmente agrupables

Fuente: elaboración propia



Descripción

Procedimiento de transporte basado en la expedición de productos de distintos remitentes, de diferentes pesos, clases y/o volúmenes, los cuales no llenarían por sí solos la capacidad de un contenedor, equipo o modo de transporte. Su consolidación y preparación en una única unidad física permite su manipulación y circulación conjunta. Este método permite facilitar la expedición y transporte de las mercancías que, posteriormente, serán disgregadas en sus unidades constitutivas

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Es efectuado a través de operadores logísticos regularmente con base en La Paz que agrupan carga de diferentes orígenes bolivianos, especialmente Santa Cruz y Oruro para ser transportada hasta el Puerto de Arica

• Necesidades en infraestructura

Centro consolidador en el que se agrupan los distintos productos y se transforman en una unidad física. Centro desconsolidador desde donde se reexpedirán los productos al destinatario final

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Elementos necesarios para poder confeccionar la unidad física de transporte y manipulación: embalajes, métodos de consolidación, pallets...Al mismo tiempo, también requiere de la maquinaria necesaria para realizar dicha manipulación, carga y descarga de los modos de transporte (por ejemplo vehículos montacargas) y de la ayuda de operarios

• Contribución al logro del objetivo



Esta actividad se realiza previa a la etapa de transporte y consiste en crear economías de escala sobre tiempos y costos para el conjunto de carga a transportar

Legenda



Rubros considerados:

Todo tipo de productos que se encuentren agrupado en unidades físicas o que por sí solos representen unidades físicas fácilmente agrupables y no derramables cuando se encuentren acopiados



Fichas de servicios logísticos

Cross Docking



Descripción

Tipo de preparación del pedido basada en el tránsito de productos procedentes de distintos proveedores sobre una plataforma logística y la clasificación y redistribución de los mismos según su destino. Este servicio permite evitar el almacenaje intermedio y las operaciones asociadas a la manipulación del stock reduciendo, por lo tanto, los costes y el tiempo destinado a servicios logísticos

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Actualmente no existen áreas de crossdocking para dar el servicio a cargas cruzadas (distintos proveedores, distintos compradores)

• Necesidades en infraestructura

Espacio donde poder realizar la reorganización, redistribución de productos e intercambio modal; sin embargo, evita la necesidad de espacio para el almacenaje

• Necesidades en equipamientos y tecnología

En caso que el negocio lo justifique, implantación de máquinas clasificadoras, dotadas de cintas transportadoras y un sistema de clasificación, que permite distribuir automáticamente la mercancía, marcando el ritmo del servicio y optimizando el proceso. También puede llevarse a cabo manualmente

• Contribución al logro del objetivo



Esta actividad crea sinergias en la movilización de cargas lo cual repercute en ahorros de tiempos y disminución de los costos

Legenda



Rubros considerados:

Todo tipo de productos, especialmente productos perecederos y de mensajería o prensa

Fuente: elaboración propia

Fichas de servicios logísticos

Intercambio modal



Descripción

Servicio de distribución que consiste el transporte de la mercancía combinando dos o más modos de transporte. Esta actividad permite obtener el máximo provecho de las ventajas que ofrecen cada uno de los distintos modos. En el caso de desplazamiento desde y hasta el Puerto de Arica, cabe considerar únicamente el cambio viario-ferroviario, ya que el transporte ferroviario, a pesar de aumentar el tiempo de recorrido, disminuye el coste de transporte y aumenta la seguridad

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

En la actualidad ninguno de los trenes que abastecen el puerto de Arica se encuentra operativo para el transporte de carga. Aún así no se cuenta con áreas intermodales adaptadas que permitan el acceso del tren al puerto

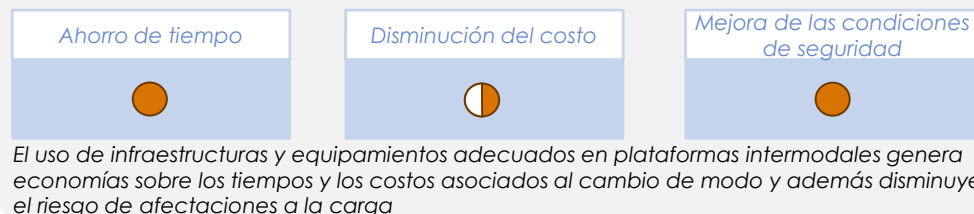
• Necesidades en infraestructura

Estaciones de intercambio modal que permitan llevar a cabo el intercambio y trasladar la mercancía de un modo de transporte a otro. Dichas estaciones deben disponer de un espacio de almacenamiento que permita ajustar la capacidad y frecuencia real de los distintos modos

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Maquinaria necesaria para realizar el traslado de mercancía de un modo de transporte a otro o a los sitios destinados al almacenaje: grúas, vehículos montacargas...y también los equipamientos que respondan a las necesidades de fijación e inmovilización de la carga en los distintos modos

• Contribución al logro del objetivo



Legenda



Rubros considerados:

Todo tipo de mercancías cuyo transporte acepte los diferentes modos de transporte

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Gestión de stocks



Descripción

Mecanismo para la organización de mercancías según las necesidades que marca la demanda; mantiene una relación directa con la gestión de inventarios. La gestión de stocks permite controlar el tipo y la cantidad de productos que se encuentran en stock y evitar su acopio excesiva o su extinción o agotamiento. Es una técnica de organización de la mercancía que permite aumentar la eficiencia del servicio, poniendo a disposición de las áreas de producción o comerciales una determinada cantidad de producto en el momento preciso, en el lugar oportuno y con el mínimo coste posible.

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Sólo las grandes empresas tienen internalizado este servicio. En destino no existen operadores logísticos que lo ofrezcan.

• Necesidades en infraestructura

Infraestructura tipo almacén en un lugar estratégico en el cual poder retener los productos en stock en la cantidad precisa hasta que sean solicitados por las áreas de producción o comercialización.

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Maquinaria necesaria para cargar, descargar y organizar las mercancías que llegan y salen del almacén. Además, requiere de la tecnología y software necesarios para poder conocer en cualquier momento la situación del almacén, los movimientos que han sufrido los materiales, los clientes a los cuales va destinada la mercancía, etc.

• Contribución al logro del objetivo



La gestión de stocks genera efectos positivos sobre las operaciones comerciales en la medida en que disminuye la carga inmovilizada en stocks y garantiza, entre otros, la entrada en el mercado de los alimentos perecederos en los plazos adecuados.

Legenda



Rubros considerados:

Todo tipo de productos cuya densidad de valor justifique el costo de este servicio.

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Gestión de pedidos y gestión de entregas



Descripción

Parte de la gestión de la cadena de suministro dedicada al análisis, la planificación y la asignación de los recursos necesarios para la adquisición de productos. Intervienen varios factores, entre los cuales cabe destacar: la previsión, la entrada de pedidos, el compromiso de fechas de entrega, las necesidades del centro distribución, las necesidades entre plantas y las necesidades de repuestos. Algunas plataformas logísticas ofrecen entregas *Just in time*, que permiten reducir el tiempo que las mercancías se encuentran en stock, optimización de espacio, puesto que se rige por un criterio de disponibilidad basado en pedidos reales, y no en suposiciones

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Sólo las grandes empresas tienen internalizado este servicio. En destino no existen operadores logísticos que lo ofrezcan

• Necesidades en infraestructura

Ninguna infraestructura específica es necesaria para la realización de este servicio logístico

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Tecnología y software que permitan automatizar y optimizar el proceso completo de ventas. Con los procesos de gestión de pedidos integrales, se pueden integrar operaciones financieras y de la cadena de suministro, desde la fabricación y distribución hasta el servicio

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



Legenda

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- No aplica

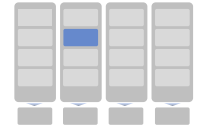


Rubros considerados:

Todo tipo de productos cuya densidad de valor justifique el costo de este servicio

La gestión de entregas y pedidos genera beneficios principalmente sobre el ahorro de tiempo. En ocasiones, tiene igualmente efectos positivos sobre las condiciones de tránsito de la carga

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Trazabilidad



Descripción

Procedimiento que permite determinar en tiempo real la localización de un envío, al igual que todos los puntos en los que ha estado. Se relaciona la trazabilidad con el origen de los materiales que lo constituyen y de las partes que lo integran, el proceso que siguen a lo largo de la cadena de suministro, y la distribución y localización del producto después de su entrega. Se asocia un flujo de información al flujo físico de mercancías, lo cual permite acceder a la información requerida relativa a un lote o grupo de productos determinado

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Sólo las grandes empresas tienen internalizado este servicio. En destino no existen operadores logísticos que lo ofrezcan

• Necesidades en infraestructura

Ninguna infraestructura es imprescindible para llevar a cabo la actividad de trazabilidad de mercancías

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Tecnología y software adecuado capaz de empaquetar los productos en un formato adecuado para registrar su traza, con la ayuda de satélites por ejemplo, a lo largo de la cadena de suministro y ser gestionados por el propio software. Cabe tener en cuenta la necesidad de tener mano de obra especializada que lleve a cabo estas actividades

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



El uso de dispositivos de trazabilidad disminuye el riesgo de manipulaciones indebidas de la carga y al mismo tiempo los retrasos en entregas

Legenda

-  Muy alta
-  Alta
-  Media
-  Baja
-  No aplica



Rubros considerados:

Aplicable a todo tipo de productos pero es recomendable para productos cuyo valor o utilidad compense o justifique los gastos y características del servicio

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Operaciones logísticas de valor agregado (selección, envasado, etiquetaje, packaging)



Descripción

Conjunto de operaciones y actividades efectuadas sobre una mercancía o servicio de manera que se consiga adaptar su estructura productiva y disponibilidad a las necesidades o requerimientos del cliente y del usuario final consiguiendo así incrementar el valor del producto en el proceso de producción o en el de distribución

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Sólo las grandes empresas tienen internalizado este servicio. En destino no existen operadores logísticos que lo ofrezcan

• Necesidades en infraestructura

Espacio necesario para poder realizar este tipo de operaciones

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Las necesidades varían dependiendo de la actividad considerada. En algunos casos puede ser necesaria maquinaria, como en el ejemplo del envasado o empaquetado, aunque en muchas operaciones se puede llevar a cabo por mano de obra

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



Las operaciones de agregación de valor llevadas a cabo en las inmediaciones del puerto incrementan el valor de venta de los productos y por tanto los beneficios de las comercializadoras

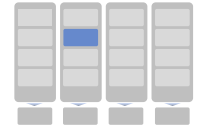
Legenda



Rubros considerados:

Productos que requieran de pequeñas operaciones de agregación de valor

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Pequeñas operaciones de transformación industrial (montaje, ensamblaje)



Descripción

Operaciones de acabado de un producto para las cuales no se requiere de la utilización de maquinaria industrial especializada. El montaje y el ensamblaje constituyen dos ejemplos de operaciones de transformación

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Se realizan directamente en destino, normalmente en la empresa importadora quien internaliza todos los procesos de ensamblaje

• Necesidades en infraestructura

Espacio necesario para llevar a cabo las operaciones pertinentes

• Necesidades en equipamientos y tecnología

En algunos productos determinados, equipamientos necesarios que permitan la unión completa y perfecta de todas las partes y, en todos los productos, mano de obra especializada que sepa llevar a cabo la cadena de montaje pertinente

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



Las pequeñas operaciones industriales repercuten, al igual que el caso anterior, en el aumento del precio de venta de los productos y en la disminución de tiempos

Legenda



Rubros considerados:

Productos que requieran de pequeñas operaciones de transformación industrial

Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Tramitación de certificaciones (fitosanitarias, calidad, antinarcóticos, etc.)



Descripción

Gestión de las certificaciones necesarias para las operaciones de comercio exterior, que garantizan la conformidad del producto, servicio y empresa, respecto a las exigencias establecidas previamente en un documento normativo. Las certificaciones, cuya obligatoriedad varía con el producto, las emiten los organismos competentes de cada materia: calidad, fitosanitarias, antinarcóticos, etc. La emisión de algunas de ellas está supeditada a la inspección física de la carga, que se puede realizar en la zona productiva, en instalaciones portuarias, en centros intermedios, etc

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Se efectúa en el punto de origen de la carga, principalmente en las bodegas o patios de almacenamiento de las empresas exportadoras. Suele ser un proceso burocrático y que repercute en demoras en los procesos de comercialización de los productos

• Necesidades en infraestructura

La infraestructura necesaria consiste en espacio en el que realizar la inspección

• Necesidades en equipamientos y tecnología

En el caso de certificaciones fitosanitarias y de certificados de calidad las necesidades en equipamientos varían en función de el producto y su uso. En el caso de la inspección antinarcóticos, se necesita de personal cualificado para realizar la inspección visual y, en ocasiones, escáneres

• Contribución al logro del objetivo

Ahorro de tiempo



Disminución del costo



Mejora de las condiciones de seguridad



Dada la obligatoriedad de tramitar certificaciones para todos los tipos de carga, la existencia de infraestructuras adaptadas para este uso agiliza los procesos y mejorar el trato dispensado a la carga

Legenda



Fuente: elaboración propia



Descripción

Expedición por parte de una autoridad aduanera que acredita que las operaciones de comercio exterior se llevan a cabo dentro del marco de la legalidad. Las certificaciones detallan las características de la carga, las fechas de tramitación y embarque/desembarque, el consignatario de la carga, las empresas transportistas, entre otros

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

Varía de acuerdo al origen de la carga y las condiciones de exportación de la mercancía. Existen agentes en puerto para la carga boliviana y chilena

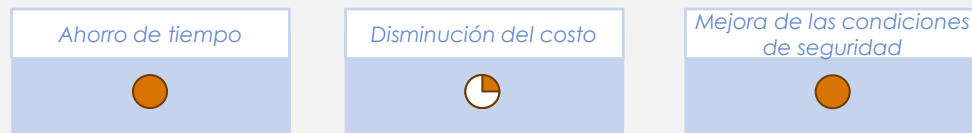
• Necesidades en infraestructura

Comprobación de la veracidad de la carga transportada, que en algunos casos requiere de inspecciones visuales; en estos casos, es necesario disponer del espacio adecuado para realizar dicha actividad

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Ningún equipamiento o tecnología específica es requerido para llevar a cabo este servicio

• Contribución al logro del objetivo



Leyenda

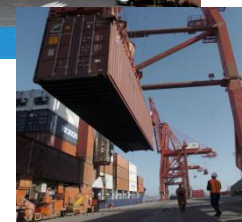


El uso de infraestructuras especializadas tiene principalmente efectos positivos en el tiempo y las condiciones de manipulación de la carga. Las características propias de los flujos de carga determinarán el establecimiento o no de estas figuras oficiales en una plataforma logística

Fuente: elaboración propia



ASOCIACIÓN NACIONAL DE
FUNCIONARIOS DE ADUANAS
de CHILE



Servicios de atención al transportista y al vehículo (Truck Center)



Descripción

Servicios de atención al transportista y al vehículo orientados a la recuperación, reparación y prestación de servicios para los camiones, especialmente para la reparación de neumáticos

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

En territorio boliviano se presta servicio a los camiones en pequeños centros de camioneros poco especializados. El Truck Center en el Valle de Lluta no presta la función integral de centro de servicios, estando limitado al aparcamiento de camiones

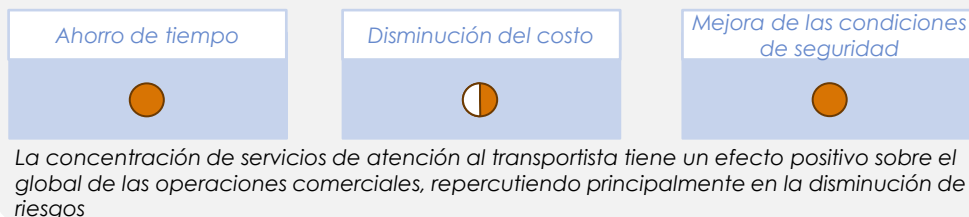
• Necesidades en infraestructura

Espacio necesario para la implantación de las actividades de mantenimiento y recambio de los elementos de los vehículos, así como para su estacionamiento

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Personal especializado y de los equipamientos y tecnologías necesarios para prestar los servicios apropiados

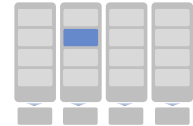
• Contribución al logro del objetivo



Legenda



Fuente: elaboración propia



Fichas de servicios logísticos

Patios de contenedores con servicio de mantenimiento



Descripción

Espacio acondicionado para el almacenaje de contenedores o bien, con carga a la espera de su expedición hacia su destino, o bien vacíos para ser utilizados en operaciones de exportación. En dichos patios, se realiza también su mantenimiento, principalmente la reparación de sistemas de refrigeración y de daños causados por golpes durante su manipulación

• Cómo se lleva a cabo la actividad actualmente

AGUNSA y SITRANS, son las empresas dedicadas al depósito de contenedores en Arica, otorgando servicios de almacenaje, mantenimiento, reparación e inspección de contenedores. Los patios de contenedores bolivianos están a cargo de la ADB, colapsado en la actualidad, y las zonas francas con operativa restringida de acuerdo al tipo de carga

• Necesidades en infraestructura

Espacio abierto para el almacenamiento y colocación de los contenedores de forma ordenada

• Necesidades en equipamientos y tecnología

Equipamientos y tecnología necesarios para manipular los contenedores: grúas especiales (grúas pórtico y apiladoras de gran alcance), tomas de corriente trifásica para los contenedores *reefer* y los necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de los mismos

• Contribución al logro del objetivo



Los contenedores son el primer formato de tránsito de carga en Arica y por tanto la existencia de este tipo de infraestructuras tiene efectos positivos sobre el global de las operaciones comerciales

Legenda



Fuente: elaboración propia



Ejemplos internacionales

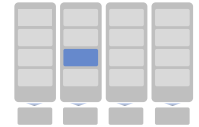
Industrial Packaging – Allpack International, Puerto de Amberes (Bélgica)

Descripción de las infraestructuras y de los servicios ofrecidos

- En el puerto de Amberes, la empresa Allpack International desarrolla operaciones de almacenaje y embalaje de **productos sobredimensionados** (en **dimensiones** o **peso**), que no pueden ser transportados mediante contenedores. La empresa ofrece este servicio en recintos propios (Lier -BE, Puerto de Amberes-BE, Overijse-BE y Butzbach-AL) o bien en el lugar de procedencia de la carga
- Principalmente, las cargas que usan estos servicios son máquinas o **partes de máquinas industriales y carga de proyecto**
- El embalaje se realiza según las **normas nacionales o internacionales** que especifiquen los clientes. Se trata de embalajes que **evitan el deterioro** del producto (lluvia, agua del mar, humedad, aire de mar, fluctuaciones de temperatura, etc.)
- Dispone de una superficie de **7.000 m² en el puerto con acceso a muelle**, con calados de 11,5 m, **un almacén cubierto** y con acceso restringido para las operaciones de embalaje de **9.000 m²**. Cuenta igualmente de equipamientos como grúas pórtico, elevadores y acceso a la infraestructura pesada del puerto (desde 5 a 800 t)
- A 500 m de su localización, se ubica una **terminal ferroviaria** de contenedores. Igualmente, se ubica en una localización portuaria de fácil acceso
- La gestión de proyectos de carga completa incluyen un **seguimiento logístico** en estrecha coordinación con los fabricantes, empresas u otros, además de los trámites de inspección y rastreo de la carga
- Se ofrece igualmente el servicio de **etiquetado** para facilitar la identificación de la carga posteriormente a su envío
- El negocio está adaptado a las **fluctuaciones en los plazos** de entregas y de almacenamiento que sufre este tipo de carga habitualmente

Fuente: Allpack International, Puerto de Amberes



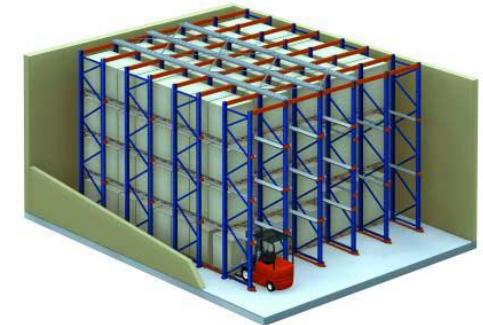


Ejemplos internacionales

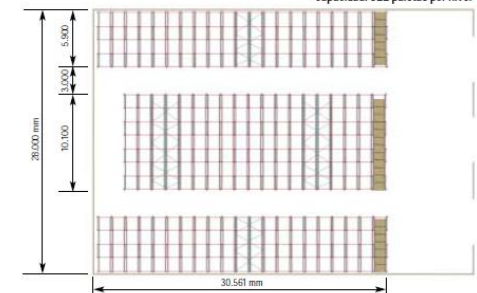
Almacenaje por paletización compacta– Mecalux (PL Hayat Kimya), Turquía

Descripción de las infraestructuras y de los servicios ofrecidos

- El sistema de **paletización compacta** está desarrollado para almacenar productos homogéneos, con gran cantidad de paletas por referencia. Es el sistema que permite la **máxima utilización del espacio disponible**, tanto en superficie como en altura
- La instalación está constituida por un conjunto de estanterías que forman **calles interiores de carga, con carriles de apoyo** para las paletas. Las carretillas penetran en dichas calles interiores con la carga elevada por encima del nivel en el que va a ser depositada
- Cada calle está dotada de carriles de apoyo a ambos lados, dispuestos en distintos niveles, sobre los que se depositan las paletas. La elevada resistencia de los materiales que forman este tipo de estanterías permite el almacenaje de paletas de gran carga
- El sistema compacto admite tantas referencias como calles de carga existente, siendo aconsejable que todos los **productos almacenados en una calle de carga sean de la misma referencia** para evitar manipulaciones innecesarias de paletas
- La **capacidad de almacenaje del sistema es superior a la del sistema convencional**, tal y como se refleja en la figura a continuación (el equivalente para el sistema convencional es de 206 paletas por nivel)
- Mecalux ha puesto en marcha la nueva **plataforma logística de Hayat Kimya**, empresa turca con sede en Izmit, dedicada a la fabricación de productos químicos de limpieza, sanitarios y de higiene. En dicha plataforma se han construido en un almacén con una superficie de 12.500 m² y de una altura de 45, sobre una planta ya existente
- La nueva instalación de Hayat Kimya es capaz de mover 850 paletas en una hora tanto de entrada como de salida, así como realizar movimientos de carga y descarga de 30 vehículos de gran tonelaje (más de 400 camiones de entrada y expediciones en un día)



Superficie total destinada a almacenaje: 855 m²
Capacidad: 522 paletas por nivel



Fuente: Mecalux

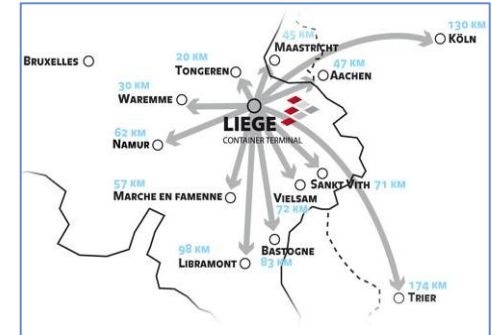


Ejemplos internacionales

Terminales intermodales – Liege Container Terminal (LCT), Bélgica

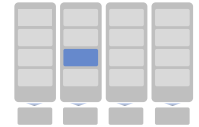
Descripción de las infraestructuras y de los servicios ofrecidos

- LCT es el único terminal portacontenedores **trimodal** (ferrocarril, hidrovía, carretera) en Valonia (Bélgica). Se ubica **en el eje entre los puertos de aguas profundas de Amberes, Rotterdam y Zeebrugge** y en el hinterland económico de Bélgica, Norte de Francia y Alemania
- La misión de la terminal de contenedores es dar servicio a **todos los actores involucrados** en la cadena logística de *shippers, carriers, forwarders*, autoridades portuarias y de terminales
- Mediante el ferrocarril, la compañía “Inter Ferry Boats” conecta el terminal con los **puertos** antes mencionados así como con **Italia** (3 conexiones por semana a Milano Segrate, Novara Cim, Torino Orbassano y Nola (D+2), con 2 días de tránsito
- Dispone asimismo de **almacenes** para todo tipo de cargas, incluidas perecibles. Condifruits, empresa asociada a la terminal, realiza operaciones de **packaging** y **distribución**
- Existen **acuerdos entre algunas de las principales navieras** (MAERSK, MSC) para cooperar y proveer de contenedores vacíos al terminal según lo requieran los usuarios
- IFB Logistics, una de las empresas europeas con mayor relevancia en la **prestación de servicios de terminal e intermodales**, está instalada en LCT. Proporciona los servicios relacionados con la **carga y descarga** de contenedores en medios de transporte distintos y la **gestión de la terminal ferroviaria**



Fuente: LCT, IFB





Ejemplos internacionales

Manipuleo y agregación de valor - Terminal Zuidnatie, Puerto de Amberes (Bélgica)

Descripción de las infraestructuras y de los servicios ofrecidos

- La Terminal Zuid, muelle 104-124, del Puerto de Amberes **es gestionada por la empresa Zuidnatie** los siguientes servicios: estiba, transporte, almacenaje, formalidades aduaneras, mantenimiento de contenedores y servicios de agregación de valor
- El recinto dispone de **acceso directo al muelle**
- Se realiza la **estibación y desestibación** de carga RORO, graneleros, buques portacontenedores y carga de proyecto
- Se disponen de **facilidades para atender a los procesos intermodales**, así como al transporte de cargas: terrestre y marítimo. Ofrecen igualmente servicios de transporte express hasta la terminal del puerto
- **Disponen de 200.000 m² de almacenes cubiertos**, certificados ISPS, LME y BIRB
- Cuentan con **facilidades aduaneras y fiscales**
- Los **patios de contenedores** anexos a los almacenes proporcionan todos los equipamientos necesarios para la carga/descarga de contenedores (incluidos entre diferentes modos de transporte), reparación, inspecciones y gestión de stocks
- Finalmente, en lo que se refiere a la **agregación de valor en la carga**, Zuidnatie cuenta con una oferta variada de servicios: rembolaje, lacraje, consolidación y desconsolidación, etiquetaje, embalado de carga de proyecto
- Esta terminal ofrece servicios tanto a la carga general como a commodities y otros graneles agro o minerales

Fuente: Zuidnatie





Ejemplos internacionales

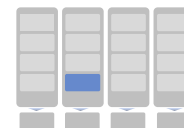
Logística refrigerada – DLR, Parc Logístic de Barcelona (España)

Descripción de las infraestructuras y de los servicios ofrecidos

- Logística Refrigerada S.A. –DLR ofrece servicios logísticos integrales especializados en la **cadena de distribución alimentaria a temperatura controla positiva** (0°C-5°C: cárnicos, lácteos, platos preparados, etc.
- Cuenta con una red de **distribución capilar de reparto** a nivel nacional (ESPAÑA)
- Se ubica en el **Parc Logístic de la Zona Franca** de Barcelona, cercano al Puerto y el Aeropuerto de Barcelona e integrado en un entorno logístico de más de 2000 Ha de gran relevancia en Europa
- Por lo anterior, goza de una **localización estratégica en la concentración y la optimización** de flujos logísticos atraídos por estos nodos industriales, de consumo y de comercio
- Proporcionan los servicios de **almacenaje y preparación** de pedidos a temperatura controlada, en las distintas delegaciones DLR a nivel nacional. Para ello cuentan con un **sistema de gestión de almacenes**, SGA, que permite:
 - Control de stocks e información on-line de inventarios
 - Trazabilidad al nivel de detalle deseado por el cliente
 - Gestión de fechas de caducidad por destinatario
 - Eficacia y optimización de preparaciones
 - Eliminación de errores mediante automatización del proceso
 - Gestión de los almacenes centrales de nuestros
- Asimismo ofrece **servicios de consultoría** y asesoramiento a empresas para mejorar los procesos involucrados con la logística de frío

Fuente: DLR, Parc Logístic





Servicios aplicables a la carga que transita por Arica

Sobre la oferta de servicios actual de Arica, el puerto debería intensificar los servicios ofrecidos a productos elaborados o semi-elaborados de alta densidad de valor

Identificación de carga con necesidades logísticas

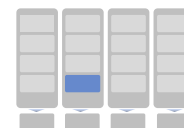
- Sobre la carga que actualmente transita por Arica se ha detectado la necesidad de proveer de infraestructura para la realización de algunos de los servicios logísticos descritos anteriormente
- Para definir dichas necesidades, se ha recuperado la clasificación en **Familias Logísticas** de los productos con actual presencia en el Puerto de Arica, realizada en el módulo anterior
- Algunas de éstas, por las características de los productos que las integran, no requieren servicios logísticos adicionales a las propias operaciones portuarias. Dichas familias son:
 - **Automóviles, aeronaves, buques y vehículos ferroviarios:** Se trata de productos acabados, de dimensiones superiores a la media de la carga y que no requieren de actividades de agregación de valor
 - **Granel líquido alimenticio:** Los productos que se comercializan en forma líquida, requieren de infraestructura dedicada, que no puede ser utilizada por la mayoría del resto de productos manipulados, con mayor repercusión en productos alimenticios.
 - **Combustibles:** Análogamente al caso anterior se trata de carga de logística dedicada
 - **Productos químicos y peligrosos.** Se trata de graneles líquidos en la mayor parte de casos, o graneles sólidos peligrosos. Para minimizar riesgos, no es conveniente que estos productos compartan espacios con el resto
 - **Carga de origen mineral:** Se trata de carga a granel que no requiere de servicios logísticos

Metodología para la asignación de servicios

- Los productos integrados en el resto de familias, podrían requerir servicios logísticos, o bien, la oferta de estos servicios en las cercanías del puerto podría revertir en una **mejora de las condiciones de comercialización** de exportadores e importadores
- En la siguiente página se presenta una **tabla** con la relación entre familias y servicios logísticos identificados, que aplica al conjunto de carga englobada en cada familia
- Únicamente respecto a las **operaciones de gestión** cabe precisar que su aplicación se justifica por una **alta densidad de valor de la carga**, lo cual varía dentro de productos de una misma familia
- Asimismo, no se hace referencia a las actividades aduaneras y al Truck center, cuya necesidad se justifica independientemente del tipo de carga

Familias y servicios logísticos

FAMILIAS LOGÍSTICAS	TIPOS DE SERV. LOGÍSTICOS
• Carga general de uso industrial/construcción unitarizada	• Almacenaje
• Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	• Manipulado
• Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	• Transporte
• Prod. perecederos de temperatura controlada contenedorizados	• Gestión
• Carga general de productos acabados de consumo masivo contenedorizada	• Agregación de valor
	• Servicios asociados



Servicios aplicables a la carga que transita por Arica

Servicios logísticos identificados por Familia

	Almacenaje	Manipulado	Transporte	Gestión	Agregación de valor	Servicios asociados
Carga general de uso industrial/construcción unitarizada* <i>Ej. Extracción y transform. primaria de la madera, papel y cartón, caucho</i>	<ul style="list-style-type: none"> Almacenaje en seco 	<ul style="list-style-type: none"> Embalaje Paletización Contenedorización Trincaje 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio modal 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión stocks Gestión de entregas/ pedidos Trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Logística de valor agregado Pequeñas operaciones de transformación 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de calidad
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado <i>Ej. Frijoles y habas, Alimentos balanceados</i>	<ul style="list-style-type: none"> Almacenaje en seco 	<ul style="list-style-type: none"> Trimado Embalaje Paletización Contenedorización Trincaje 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio modal 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión stocks 		<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones fitosanitarias
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados <i>Ej. Nueces del brasil, quinua, café</i>	<ul style="list-style-type: none"> Almacenaje en seco 	<ul style="list-style-type: none"> Embalaje Paletización Contenedorización Trincaje 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio modal 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión stocks Gestión entregas/ pedidos Trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Logística de valor agregado 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones fitosanitarias
Prod. perecederos de temperatura controlada contenedorizados <i>Ej. Flores, frutas, productos del mar</i>	<ul style="list-style-type: none"> Logística de frío 	<ul style="list-style-type: none"> Embalaje Paletización Contenedorización Trincaje 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio modal 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión stocks Gestión de entregas/ pedidos Trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Logística de valor agregado 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones fitosanitarias
Carga general de productos acabados de consumo masivo contenedorizada <i>Ej. Muebles, bebidas y refrescos, conservas</i>	<ul style="list-style-type: none"> Almacenaje en seco 	<ul style="list-style-type: none"> Embalaje Paletización Contenedorización Trincaje 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio modal 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión stocks Gestión de entregas/ pedidos Trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Logística de valor agregado Pequeñas operaciones de transformación 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones fitosanitarias y de calidad

* Sobre el conjunto de productos que integran esta cadena, aquellos que excedan las dimensiones convencionales o con una baja densidad de valor (US\$/t), no se consideran usuarios potenciales de servicios logísticos en el puerto. Ej. Productos metalúrgicos, material de chatarra, productos cerámicos, etc,



Oferta potencial de servicios logísticos

La creación de una plataforma logística en las inmediaciones del Puerto de Arica puede dar solución a las necesidades en servicios logísticos detectadas

Necesidades en infraestructuras logísticas

- De acuerdo a lo desarrollado a lo largo de este módulo, se establece la **necesidad en infraestructura logística** del nodo logístico de Arica. Los **servicios considerados como prioritarios** son los que se muestran en la lista a continuación
- Considerando las familias con necesidades logísticas detectadas, sobre el tránsito actual del Puerto, se calculan **885.542 t de importación y 585.307 t de exportación como carga con potencial** para utilizar la ZAL

La viabilidad de que dicha carga utilice realmente la plataforma, dependerá de, entre otras cosas, las características de las operaciones comerciales (origen, destino, tipo de carga, servicios ofrecidos)

- No obstante, se considera que la creación de una **infraestructura logística de apoyo al puerto** en Bolivia (preferiblemente cerca de los núcleos de concentración de carga) podría **brindar en origen los servicios** descritos que actualmente presentan carencias o son completamente inexistentes, contribuyendo además a acercar el nodo portuario a la carga boliviana, aumentando así la **atracción del puerto para atender al que constituye su principal segmento de mercado**
- Adicionalmente, el **nexo que generaría el ferrocarril** entre los emplazamientos de servicios logísticos en origen y destino, complementario la **oferta estratégica de Arica** para cubrir las necesidades actuales y futuras de los flujos de comercio exterior

Servicios logísticos a ofrecer

Almacenaje en seco y en frío

Depósitos aduaneros temporales

Terminales de intercambio modal

Operaciones de manipulado: trimado, embalaje, paletización, contenedorización y trincaje

Gestión de stocks, de entregas y pedidos y trazabilidad

Logística de valor agregado

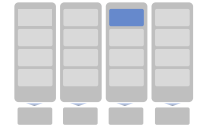
Pequeñas operaciones de transformación

Recintos para realizar procesos de certificaciones (calidad, fitosanitarias) y despacho aduanero

Truck Center

Patio de contenedores y mantenimiento





Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

El objetivo general de las plataformas logísticas es el de racionalizar y aumentar la eficiencia de las actividades logísticas

Características generales de las plataformas logísticas

- Conjuntamente con los objetivos de **racionalización y aumento de la eficiencia** de las actividades logísticas, se encuentra el objetivo de generación de nuevos flujos de carga hacia el punto donde se localizan
- El mercado a los que se dirige son los **operadores logísticos**, principales usuarios de las plataformas. Existen ejemplos muy variados de sectores activos usuarios de este tipo de servicios, siendo destacables por su complejidad las cadenas asociadas a los segmentos textil y calzado, automotriz, alimenticios y perecederos en general, químicos, productos de consumo masivo y hogar, y papel entre otros
- Las plataformas logísticas se proyectan con el fin de poder satisfacer la necesidad de los **usuarios industriales** de contar con **oferta de actividades logísticas de un valor agregado comercial**, las cuales suelen brindar operadores especializados. Es muy importante que las funciones y actividades que se vayan a desarrollar en las plataformas logísticas estén orientadas a las necesidades de los clientes mencionados
- Una plataforma logística puede **ser explotada por uno o varios operadores logísticos**, y a su vez debe contar con áreas de servicios tanto para las personas como para los transportes que interactúan con la misma

Actores intervinientes en el desarrollo de PLs

- Una plataforma logística requiere de la participación de diversos agentes para su correcto desarrollo y consolidación:





Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Existen varias tipologías de centros dependiendo de las necesidades que lo mismos deben satisfacer



Plataformas monomodales

Nodo de abastecimiento / mayorista

Centros de transporte terrestre

Área logística de distribución



Plataformas de intercambio modal

Centro de carga aérea

Zona de actividades logísticas portuarias

Puerto Seco



Plataformas multimodales

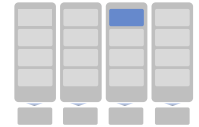
Zona logística multimodal



Fuente: Elaboración AEO

Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Las tipologías de plataformas se pueden clasificar en tres grandes bloques: monomodal, multimodal y de intercambio modal



Plataformas monomodales

- Atienden un **único modo de transporte**
- En general son infraestructuras dedicadas al transporte por **camión**, teniendo un papel de concentración de carga con el fin de permitir una optimización del transporte por consolidación de los pedidos de orígenes distintos y destino común, realizando operaciones de agregación de valor y de manutención, como el embalaje, etiquetaje o el control calidad
- El tipo **más simple es el mercado de abastecimiento/ mayorista**, en el que además de actividades logísticas se realiza una actividad de comercialización, aspecto que no sucede en el resto de plataformas
- Los centros de transporte terrestre, denominados también Truck Centers, son áreas de atención al transportista, donde las actividades logísticas que se realizan normalmente no comportan agregación de valor
- Las áreas logísticas de distribución son el tercer y último tipo de plataformas monomodales. Su orientación es hacia la realización de actividades de valor agregado, para lo cual se organizan en bodegas de categoría world-class

Ejemplo de mercado de abastecimiento MERCABARNA

MERCABARNA
 (Barcelona):
 • 91 Ha
 • 754 empresas instaladas



Fuente: Mercabarna

Plataformas de intercambio modal

- Se orientan hacia el **aprovechamiento de la ruptura obligada de carga por cambio de modo de transporte** para realizar actividades logísticas dirigidas a la agregación de valor. En este grupo se incluyen los centros de carga aérea, las Zonas de Actividades Logística (ZAL) orientadas a la actividad portuaria y los puertos secos

Plataformas multimodales

- Son nodos que permiten la utilización de dos o más modos de transporte alternativos. Generalmente se ubican en **puntos de conexión de varios modos de transporte**, concentrando todas las infraestructuras de apoyo necesarias para la utilización de dichos modos (terminales ferroviarias, accesos directos a rampa, etc.) además de las bodegas orientadas a la realización de actividades logísticas (Ej. PLAZA, Zaragoza)

Ejemplo de plataforma multimodal



Plataforma Logística
PLAZA (Zaragoza).
 1.300 Ha

Fuente: PLAZA (elaboración del detalle de ALG)

Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Las plataformas logísticas suelen incluir diversas áreas funcionales donde se desarrollan diferentes actividades logísticas



Definición de áreas funcionales

- Como **área funcional** se entiende una delimitación espacial dentro de la plataforma logística que agrupa una serie de servicios logísticos similares
- Estas áreas ubican **infraestructuras especializadas** directamente relacionadas con las actividades logísticas: **almacenes**; áreas de **cross-docking**; áreas **intermodales**; y también instalaciones de segunda línea que suministran servicios de apoyo para las actividades principales como **talleres y gasolinera**; **depuradoras**; **estaciones eléctricas** o Centro de Servicios (restaurante, hotel, formación)

Plataforma logística multimodal PLAZA



Áreas funcionales

- ① Área intermodal ferroviaria
- ② Área intermodal aérea
- ③ Área Monocliente (Inditex)
- ④ Áreas de Servicios a empresas y comerciales
- ⑤ Área de oficinas empresariales
- ⑥ Área de logística multifuncional
- ⑦ Área de logística y transformación
- ⑧ Feria de congresos
- ⑨ Zona de contenedores
- ⑩ Área de almacenes comerciales al público
- ⑪ Zona deportiva
- ⑫ Infraestructuras eléctricas
- ⑬ Infraestructuras hidráulicas y depuradora medioambiental

Fuente: PLAZA (elaboración del detalle de ALG)

Distribución de las áreas funcionales dentro la PL

- Como norma general, las áreas funcionales suelen agruparse en 5 bloques: **logístico**, **servicios**, **de apoyo**, **aduanas** y **multimodal**, los cuales se representan a continuación:



Fuente: Elaboración ALG

- Las diferentes zonas son **optativas**, dependiendo de la **orientación funcional** de la plataforma. Por ejemplo, la inclusión de una zona aduanera para un centro de distribución urbana no siempre se llevará a cabo; la existencia de una zona de intercambio modal está condicionada por la posibilidad de vincular el centro con los diferentes modos, etc.



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Tipologías de áreas funcionales

Área funcional		Tipo de actividades	Clientes directos de la Plataforma y oferta
Área de servicios centrales	Área que incluye actividades de servicios, en general, sin manipulación de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Servicios a personas (restaurante, etc.), y a empresas (Centro de convenciones, ferias, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Proveedores especializados en régimen de concesión normalmente La plataforma debe desarrollar edificaciones para concesionar
Centro de transportes y tránsito internacional	Centro de Servicios para empresas del transporte por carretera	<ul style="list-style-type: none"> Carga y descarga de mercancías Servicios de soporte al transporte (aparcamiento, talleres-oficinas, lavado, mantenimiento, inspección técnica, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas de transporte y de logística La plataforma debe proporcionar almacenes y espacio para camiones
Área logística multifuncional	Área funcional para actividades que entrañan la manipulación de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> Consolidación, fraccionamiento y almacenamiento de cargas Actividades de cross-docking y de distribución de mercancías Actividades logísticas: envasado, etiquetado, inspección Aduanas 	<ul style="list-style-type: none"> Operadores logísticos Empresas de carga fraccionada y completa Empresas industriales Empresas de courier La plataforma debe desarrollar bodegas, almacenes, oficinas
Áreas logísticas monofuncionales	Áreas dedicadas en exclusiva a la logística de un determinado sector	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de logística temática: productos alimentarios con logística de frío, productos químicos con logística de mercancías peligrosas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Operadores logísticos especializados Empresas industriales de un mismo sector La plataforma desarrolla normalmente la infraestructura básica y los clientes la especializada



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Tipologías de áreas funcionales

Área funcional		Tipo de actividades	Clientes directos de la Plataforma y oferta
Área intermodal	Son las zonas que incluyen las terminales ferroviarias, aéreas o marítimas de transporte intermodal y los servicios directamente conexos	<ul style="list-style-type: none"> • Carga y descarga entre modos de transporte • Fraccionamiento, grupaje o almacenamiento de carga ferroviaria, marítima o aérea • Almacenamiento y servicio a contenedores • Aduanas 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas operadores de modos • Operadores logísticos • Agentes de aduanas • Empresas industriales con mercancías con elevado transporte intermodal • La plataforma debe desarrollar la infraestructuras intermodales y concesionarlas con los operadores modales
Área de logística y transformación	Área de actividades logísticas e instalaciones productivas de “baja intensidad”	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y transformación de baja intensidad • Actividades de inspección calidad, etiquetado, envasado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas industriales • La plataforma debe urbanizar suelo y alquilarlo o venderlo. También puede edificar bodegas y alquilarlas o venderlas
Áreas monocliente	Áreas para clientes singulares, de altas demanda de suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades logísticas de grandes empresas u operadores que poseen instalaciones propias 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas industriales de tamaño grande • Urbanizar suelo y alquilarlo o venderlo.



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Las áreas funcionales de logística y transformación, se sitúan en las denominadas parcelas logísticas

Parcelas logísticas

- Las áreas funcionales de logística y transformación, se sitúan en las denominadas **parcelas logísticas**
- La tipología de almacenes a implementar debe responder a la demanda identificada y suelen dividirse en dos tipos de infraestructuras diferentes: instalaciones logísticas **modulares compartidas** y **parcelas propias**
- Los almacenes contiguos tienen **patios de maniobras comunes** que se disponen de forma modular para que puedan ser alquilados por las empresas de logística y suelen tener: almacenes de alturas entre los 9 y los 11 metros con muelles de carga y descarga, patios de maniobras comunes para vehículos pesados de 18 metros (o hasta 21 metros), zonas de almacenaje frigorífico y zonas de almacenes cross-docking, espacio para oficinas en las zonas superiores, así como espacio para aparcamiento de vehículos ligeros
- Los **estándares world-class** añaden en las especificaciones descritas, muros de hormigón y techo metálico, solera resistente a sobrecargas de 5.000kg/m², muelles elevados (generalmente 1,10 m), rampas niveladoras en puertas de atraque, módulos diáfanos, servicios patrones y sistemas anti-incendios
- Las **dimensiones** finales dependen de la geometría del terreno disponible y de los resultados que arroje el estudio de mercado realizado durante el análisis de factibilidad de la plataforma

Ejemplo de áreas funcionales dentro de una Plataforma Logística



Fuente: Fotografía de ALG

Ejemplo de almacenes modulares CIM Vallés



Fuente: CIMALSA



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

El área multimodal está conformada por el espacio reservado al acceso de dos o más modos de transporte de carga

Área multimodal

- El área multimodal puede estar formado por:
 - **Terminal hidroviaria** (terminal de contenedores para el transporte de cargas por modo fluvial)
 - Área de **intercambio ferroviario** (almacenes en zonas traseras directas a un ramal ferroviario para la carga y descarga)
 - **Área de intercambio aéreo** (bodegas en primera línea de los centros de con rampa de acceso a pista)
 - Terminal marítimo (terminal de contenedores para el transporte cargas por modo marítimo)
- Adicionalmente, cuentan con un área dedicada a la instalación de **almacenes y oficinas**, dirigidas a la liberación y despacho de carga de importación y exportación
- El **área para el intercambio ferroviario** debe constar de un ramal de 500 metros, como mínimo, para la carga y descarga, así como almacenes modulares con puertas traseras y grúas para la carga de mercancías (carga general y contenedores)

Terminal de intercambio ferroviario

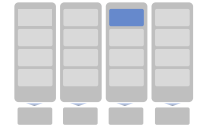


Fuente: Puerto de Helsingborg

Ejemplo de almacenes modulares CIM Vallés



Fuente: www.kuenz.com



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Diseño de áreas funcionales

Servicios comunes

- Esta categoría de área funcional agrupa el **Centro de Servicios (Service Center)**, el **Truck Center** y la **zona deportiva**
- El **Centro de Servicios** es un edificio emblemático que alberga oficinas y una oferta de servicios de apoyo a las empresas de transporte.
- Concentra los servicios a los usuarios logísticos instalados en la plataforma, y se ubican empresas **como agentes de carga y de aduanas, empresas de trabajo temporal, sucursales de banca comercial y administraciones** públicas involucradas en los procesos de comercio exterior (aduanas, sanidad, etc.)
- El **Truck Center** es un centro dirigido al camión y al transportista, donde se concentra una oferta amplia de servicios. Entre ellos destaca la existencia de gasolinera, supermercado, centro de lavado de camiones, taller de reparaciones, área de descanso y aseo de transportistas, así como en algunos casos de un hotel para los mismos
- La **Zona Deportiva** de una plataforma logística no es una zona de desarrollo imprescindible, pero contribuye a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores ofreciendo un área de recreación de los mismos. Normalmente consta de algunas pistas de juego y una zona de vestidores, dependiendo del número de potenciales usuarios y conviene que el diseño no involucre un alto costo de mantenimiento

Service Center ZAL Barcelona



Fuente: ZAL Barcelona

Ejemplo de Truck Center



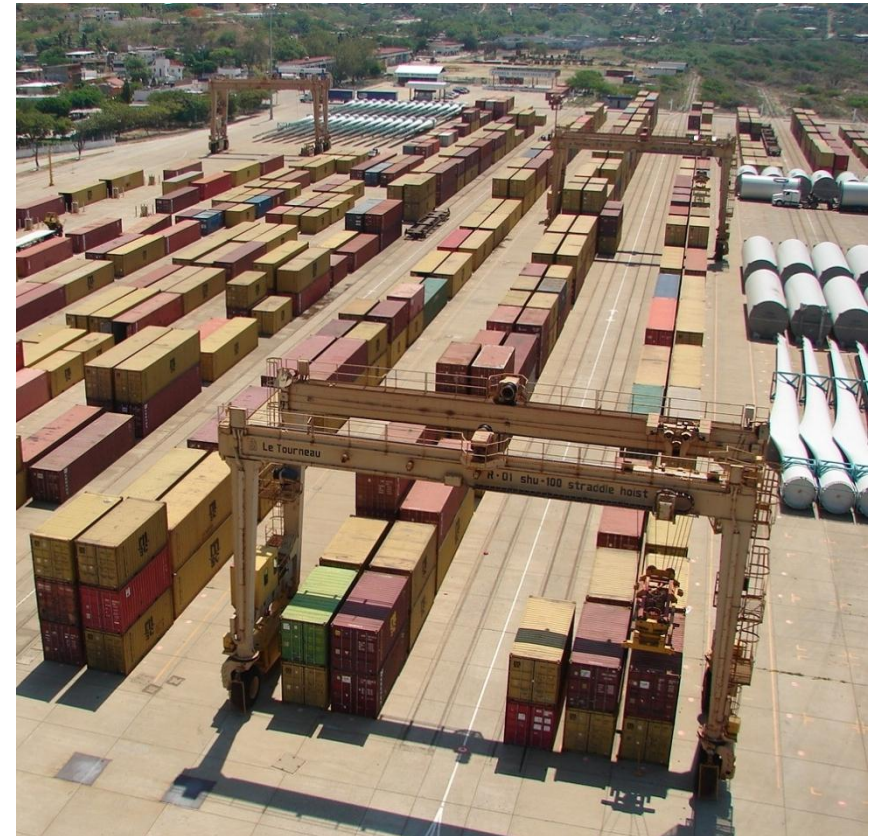
Fuente: fotografía de ALG

Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística **Diseño de áreas funcionales**

Patios de contenedores

- El patio de contenedores es un área **multicliente** de almacenamiento de contenedores, dotado de equipamientos para su manipulación como grúas reach-stacker
- La **dimensión** de esta área está estrechamente relacionada con el **potencial de carga presente en la plataforma**, y dependerá en gran medida del estudio de mercado y demanda realizado en la fase de planificación del centro
- El promotor de la plataforma debería considerar la **altura máxima permitida para almacenar contenedores**, debido a la relación directa que existe entre altura y costos de operación. En este sentido, cuando mayor sea la altura mayor es la utilización de equipos más pesados, que encarecen el costo de operación
- Un elemento clave en este punto, aparte de la demanda identificada, es la **disponibilidad de terreno** ya que si el espacio es reducido, necesariamente se debería considerar estibar contenedores a mayor altura
- El diseño debe considerar el dimensionamiento de un área especializado en **contenedores refrigerados**, así como una **zona de inspección de carga** y de un área orientada a la **reparación de los contenedores dañados**. Especial atención se debería prestar a la organización de recorridos de camiones, grúas reach-stacker y áreas de espera

Patio de contenedores del Puerto de Salina Cruz (México)



Fuente: Puerto de Salina Cruz

Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Diseño de áreas funcionales

Depósito aduanero

- El depósito aduanero dentro de la plataforma logística es un servicio de valor añadido para los clientes de la misma, ya que pueden despachar los productos cerca de sus instalaciones, así como **almacenar productos sin declarar**, periodificando de esta manera el pago de impuestos
- Se trata de un área de almacenamiento de cargas en régimen franco, por lo que el **recinto debe estar cercado** y con **accesos controlados** por parte de las autoridades aduaneras. Esta particularidad hace que el diseño del depósito aduanero tenga que cumplir con la legislación específica de cada país
- En el plano de depósito aduanero presentado a la derecha de la lámina se puede apreciar que la parcela está cerrada y el acceso del mismo se realiza mediante un control de accesos que está situado adyacente a las oficinas de aduanas (el edificio en color naranja)
- Adicionalmente, debido a que toda mercancía que sale y entra en el recinto debe ser pesada y eventualmente inspeccionada, es necesario que el depósito aduanero cuente con un espacio para el **almacenamiento de contenedores**, así como de **estacionamiento de camiones**

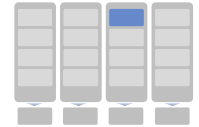
Plano depósito aduanero



Fuente: ALG



Fuente: Naeko.es

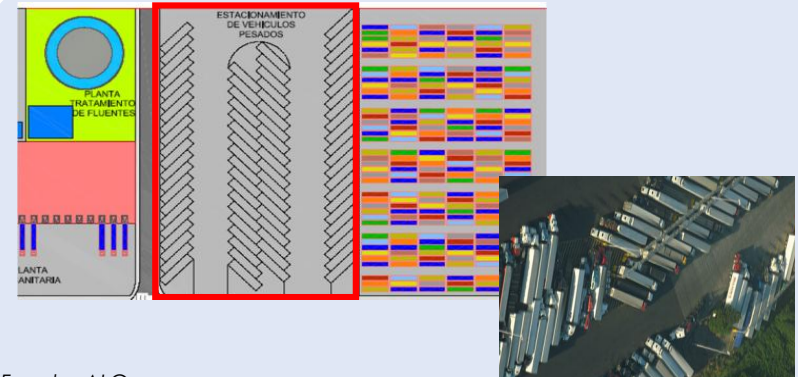


Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

Diseño de áreas funcionales

Estacionamiento para camiones

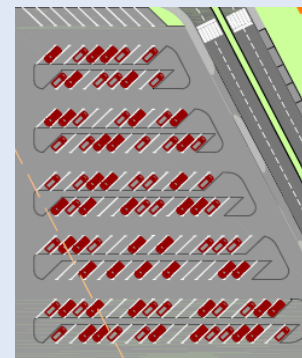
- Se trata de un área reservada para el estacionamiento de vehículos pesados y camiones. Su dimensionamiento debe ser relacionado con el **potencial de vehículos** en circulación en la plataforma
- La superficie de las plazas de estacionamiento debe seguir los **estándares** de vehículos pesados, normalmente alrededor de 4 x 18 metros
- Los **patios de maniobra** deben ser diseñados de tal forma que permitan **giros cómodos**. Se recomienda entre 7 y 8 metros para estacionamientos yuxtapuestos en semibatería



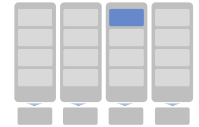
Fuente: ALG

Estacionamiento de vehículos livianos

- Son áreas destinados al estacionamiento de **vehículos particulares** de trabajadores de la plataforma y furgonetas de distribución de menor porte
- Se encuentran repartidos por la plataforma, tratando de **aprovechar espacios menos óptimos** desde un punto de vista de la funcionalidad logística
- De igual manera que el área reservada para camiones, las dimensiones deben ser **relacionadas con la previsión** de actividad en la plataforma



Fuente: ALG



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística

La plataforma logística debe incluir en su diseño los equipamientos necesarios para el tratamiento de residuos tanto fluentes como sólidos

Tratamiento de fluentes

- En esta área de la plataforma logística se desarrollan actividades relacionadas con el **tratamiento de fluentes** antes de su vertido a la red general de saneamiento
- Durante el diseño de la plataforma se debe procurar que la localización de esta área se encuentre **alejada de zonas de almacenaje**, especialmente de productos de consumo humano
- Adicionalmente, se debe considerar el tratamiento **paisajístico** de modo que contribuya a mejorar la calidad de imagen del parque logístico



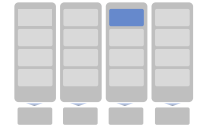
Fuente: Plano ALG y fotografía de Communauté de Communes du Pays d'Evian

Tratamiento de residuos sólidos

- Agrupa las actividades relacionadas con la recogida de los **residuos sólidos** generados en la plataforma y su posterior tratamiento ambiental
- Debe localizarse **alejada de las áreas de almacenaje**, especialmente de productos de consumo humano, y de zonas con alta circulación de individuos
- Por otra parte, la creación de un área de tratamiento de residuos sólidos en la plataforma logística, brinda la posibilidad de actuar como **central de recogida de mayor alcance**, previo acuerdo con órganos municipales, generando una alternativa fuente de ingresos para la entidad



Fuente: Plano ALG y fotografía del Ayuntamiento de Barcelona



Criterios de diseño y configuración de la Plataforma Logística Diseño de accesos y espacios de circulación

Accesibilidad externa y control de accesos

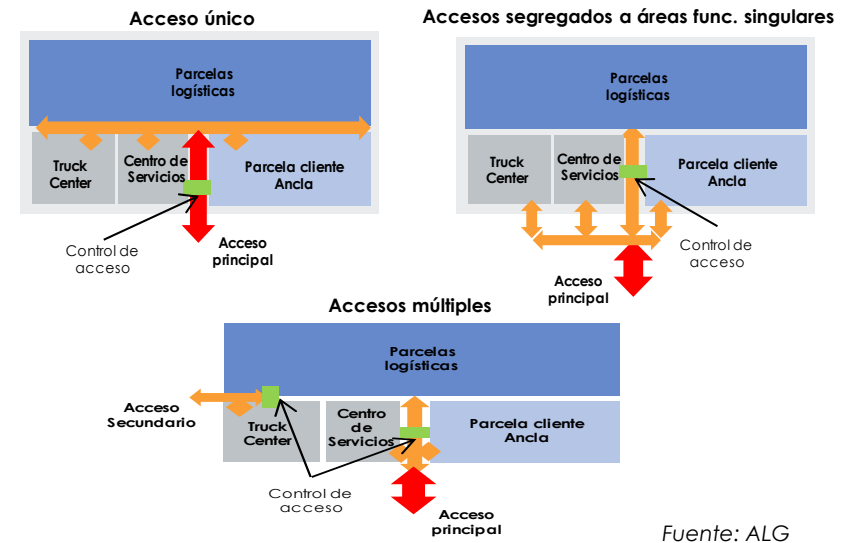
- La **accesibilidad externa** está definida en función de la localización de los **accesos a la plataforma**, y de la **organización de los sistemas de control** de acceso y eventuales mecanismos para segregar flujos.
- El diseño de la accesibilidad externa y de los controles de accesos tiene como objetivo respetar los siguientes **criterios de diseño**:
 - **Optimización** del uso de los accesos controlados, para mejorar el equilibrio entre inversión y nivel de servicio
 - **Desconcentración del flujo vehicular**, segregando el tráfico entre diferentes accesos cuando se trata de flujos independientes y accesibilidad a servicios comunes o independientes en las mejores condiciones



Fuente: Parc Logistic

Movilidad interna y distribución de flujos

- La **accesibilidad interna** está condicionada por la organización de la **red vial en el interior de la plataforma**. Su diseño se establece en base a los **criterios** siguientes:
 - **Optimización** de la infraestructura vial, **con** el objetivo de reducir la inversión en infraestructura, garantizando un nivel de servicio adecuado para los usuarios de la plataforma
 - **Escalabilidad** de la plataforma, facilitando su crecimiento a mediano y largo plazo, diseñando los viales y las parcelas de manera que la futura expansión de la plataforma se haga con la menor inversión posible y en coherencia con la infraestructura existente
 - **Jerarquización vial y desconcentración** del flujo vehicular, para reducir los riesgos de congestión y garantizar las condiciones de operación para los usuarios de la plataforma



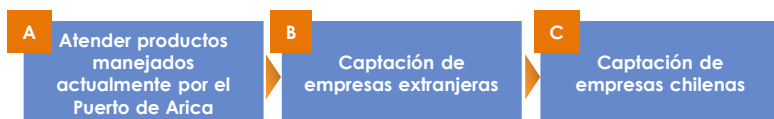


Orientación de la plataforma logística de Arica

A raíz de los análisis realizados se han detectado tres orientaciones fundamentales para la Plataforma Logística de Arica

Orientaciones potenciales de la Plataforma Logística de Arica

- El potencial de captación de carga de la Plataforma Logística de Arica está condicionado por el contexto logístico predominante en la actualidad y los proyectos previstos para los próximos años. En este sentido, la Plataforma Logística tendría tres posibles orientaciones:



A. Atender productos manejados actualmente por el puerto de Arica

- ✓ De acuerdo a las estimaciones de demanda potencial captable por el Puerto de Arica, y en base a las cadenas analizadas se estima que **un 65%** de dicha carga será candidata para acceder a la plataforma y recibir los servicios ofrecidos por la misma
- ✓ El objetivo es ofrecer servicios de valor agregado a estos usuarios, para el desarrollo de actividades de almacenamiento, tránsito de contenedores llenos, almacenamiento de carga desconsolidada, y consolidación/desconsolidación de contenedores, actividades de valor añadido (etiquetaje, preparación de pedidos), así como almacenamiento de contenedores vacíos

B. Captación de empresas extranjeras

- ✓ La plataforma podría acoger empresas foráneas interesadas en dar servicio de valor agregado a su propia carga, ofrecer servicios logísticos de valor agregado a terceros o gestionar ciertas áreas de la plataforma como el depósito de contenedores o el truck center
- ✓ El interés suscitado por estas empresas respondería a factores como: mayor seguridad jurídica en relación a su país de origen (p.e. Bolivia) y un mayor atractivo desde un punto de vista financiero (p.e. para una empresa extranjera que quiera realizar procesos de transformación y reexportación), así como beneficios por TLC con países como EEUU

C. Captación de empresas chilenas

- ✓ Es de especial interés el poder captar empresas chilenas interesadas en instalarse en la plataforma que realicen importaciones a través de este Puerto de Arica, hagan procesos de transformación de la mercancía y distribuyan al norte del país
- ✓ Hasta el momento no se ha identificado ninguna empresa interesada, siendo las principales restricciones la falta de mano de obra calificada y la falta de servicios. El desarrollo de la Plataforma podría actuar como palanca para cubrir estas dos carencias, y el Plan Comercial podría tener un enfoque específico a este tipo de clientes



Orientación de la plataforma logística de Arica

De acuerdo a las orientaciones definidas, se han identificado las principales unidades de negocio para la plataforma: almacenes logísticos y patio de contenedores

Almacenes logísticos

- Corresponde al **negocio central** de la plataforma para la prestación de actividades de valor añadido
- El principal **factor de atractividad** que tendría la localización de los almacenes logísticos en la plataforma de Arica, es que su proximidad con el Puerto permitirá **agilizar la transferencia** de carga, y de este modo **reducir las ineficiencias** en la gestión del transporte y optimizar los recursos asociados
- La oferta de almacenes correspondería a espacios de calidad **adaptados a las necesidades de la carga**, atendiendo tanto a la carga seca y la carga con temperatura controlada
- La fase del diagnóstico del proyecto reveló las **carencias actuales del Puerto de Arica en cuanto a espacios para almacenar** las cargas. Los agentes entrevistados manifestaron que dichas carencias repercutían en la exposición de la carga a los efectos de las inclemencias climáticas, como la lluvia, que afectaban la calidad de la misma. Asimismo, está expuesta a contaminantes dada la cercanía a otras cargas contaminantes
- Asimismo, la falta de espacios aptos para almacenaje en origen de la carga boliviana, genera la necesidad de alternativas viables (será competitivo especialmente siempre que el **costo sea equivalente el almacenaje en los DAB** y que además pueda ofrecerse añadir valor al producto)

Patio de contenedores

- El servicio de almacenamiento de **contenedores vacíos y llenos**, es una actividad generadora de un valor añadido limitado. En este contexto, la reserva de terreno para esta actividad se justifica con otros motivos que el hecho de obtener una alta rentabilidad con estos negocios
- El almacenamiento de contenedores representa una **inversión muy limitada** en comparación con la edificación de almacenes techados, de modo que el desarrollo de este negocio tiene las ventajas de ser muy rápido de implementar, implicando una inversión baja, y con la posibilidad de recuperar los terrenos sin dificultad, para destinarlos a otras actividades
- Si bien el negocio del almacenamiento de contenedores en sí mismo no es una actividad de alto valor agregado, es un elemento facilitador de gran importancia para permitir la existencia de negocios de mayor valor añadido, de modo que, para los negocios que se instalarán en las parcelas logísticas, el hecho de contar con proximidad a una zona dedicada al almacenamiento de contenedores presenta una **gran ventaja para facilitar sus operaciones**
- Las actividades a desarrollarse en esta unidad de negocio identificada incluye actividades de **carga y descarga y mantenimiento de reefers**
- El emplazamiento deberá estar en **conexión con el área multimodal** representada por el ferrocarril, conformando así una unidad dinámica de transferencia de carga



Orientación de la plataforma logística de Arica

La contenedorización de granos y centro de tratamiento fitosanitario corresponden a necesidades detectadas durante la fase de entrevistas

Centro de tratamiento fitosanitario

- En base a las entrevistas a usuarios y proveedores logísticos se ha identificado la necesidad de proveer en la plataforma un espacio destinado a un **centro de tratamiento fitosanitario** (térmico o con bromuro de metilo) por tal de tratar los embalajes una vez arribada la carga a Arica

Si bien gran parte de los productos con origen en el Hinterland del Puerto de Arica arriban al mismo en contenedores sellados, tras haber pasado previamente por un proceso fitosanitario, de acuerdo a la orientación de la plataforma de atracción de empresas extranjeras, la instalación de un centro fitosanitario **permitiría la exportación a Chile de productos a ser procesados o para la agregación de valor**, y posteriormente reexportados como producto chileno a un tercer país. Esto generaría la necesidad de contar con un área dedicada a la instalación de hornos secaderos o cámaras fitosanitarias para la eliminación de plagas del embalaje, un espacio para el almacenaje y el sellado de pallets una vez retirados del horno y un centro de emisión de certificados de calidad tanto de embalajes como de productos

El caso anteriormente mencionado, podría ser especialmente beneficioso en la medida que **la exportación con origen Chile representa un beneficio** dados los acuerdos bilaterales del país con sus asociados comerciales, como es el caso del TLC con EEUU, del que Bolivia carece en la actualidad

Contenedorización de granos

- En vista del bajo interés detectado en relación al centro de negocio de granos se propone como alternativa un proceso no condicionado por infraestructuras especiales
- La **contenedorización de granos** es una actividad logística en auge que permite agilizar la salida de la carga sin necesidad de esperar el buque granelero especializado, lo cual generará una mayor competitividad portuaria, y por ende de la Región en su globalidad

Corresponde a una opción para **equilibrar las cargas de exportación e importación** a través del Puerto de Arica, posibilitando la utilización de contenedores que actualmente regresan a la naviera vacíos, para su llenado con graneles en la plataforma, mejorando así la gestión de la carga

Este cambio en la modalidad de embarque se traducirá en una mayor demanda por la utilización de **las áreas de bodegas para faenas de piso**, y asimismo, para el almacenamiento temporal de contenedores

- La necesidad detectada durante las **entrevistas** de almacenaje de carga en el puerto, conjuntamente con la falta de equipamiento necesario para el manejo de graneles que repercute en el desvío de la carga hacia los puertos en competencia, hacen de esta opción una propuesta de negocio viable que complementaría la capacidad instalada del puerto actual sin necesidad de grandes inversiones en el mismo para el manejo de este tipo de producto



Orientación de la plataforma logística de Arica

Asimismo se detecta la necesidad de implantar un espacio de reserva ferroviaria, un aparcamiento de camiones y un Truck Center

Parking de camiones pesados y Truck Center

- La viabilidad del negocio para el **Truck Center** y el parking para vehículos pesados estará condicionada principalmente por el hecho que consiga, por su posición, atraer a la demanda existente para servicios al transportista, y satisfacer las necesidades de estacionamiento
- En la situación actual existen problemas recurrentes de **congestión** en los accesos al puerto y casos frecuentes de camiones que aparcen en lugares no previstos para este uso, creando un entorno urbano desordenado
- Asimismo, el Truck Center dispuesto actualmente en el Valle de Lluta **no responde a las necesidades de los transportistas** dadas las elevadas tarifas y la no disposición de espacios adecuados, sumado al no ofrecimiento de valor agregado a los camiones
- La **viabilidad** del negocio estará condicionada por dos factores básicos:
 - Una **localización** del Truck Center a proximidad del acceso al Puerto, bien conectado con la CH11, principal de acceso de los camiones
 - Unas **tarifas** y un conjunto de **servicios** que correspondan a las necesidades y a las capacidades financieras de los transportistas

Área intermodal: reserva ferroviaria

- Dado el proyecto de rehabilitación de Arica-La Paz y la oportunidad latente de **interconectar la futura plataforma con dicha ferrovía y a su vez con el puerto**, en vista de los beneficios que la sinergia entre tales emplazamientos supone, surge la necesidad de realizar una reserva de espacio que si bien no formará parte del dimensionamiento inicial de la plataforma, si será imprescindible para la futura concreción de una plataforma integral y multifuncional

Servicios complementarios de la plataforma

- Adicionalmente a las principales necesidades traducidas en negocios a instalarse en la plataforma, se encuentran los servicios complementarios de la misma:
 - **Centro de Servicios:** tiene como característica principal ofrecer espacios para oficinas, siguiendo una estrategia propia orientada hacia la creación de una comunidad de empresas de servicios relacionadas con el sector logístico
 - **Parking de vehículos livianos:** elemento complementario al centro de servicios
 - **Tratamiento de efluentes y de residuos sólidos:** principal función de saneamiento de la plataforma
 - **Zona deportiva:** área complementaria recreativa para los trabajadores de la plataforma



Criterios mínimos de predimensionamiento de la plataforma logística de Arica

Criterios mínimos de predimensionamiento de la Plataforma Logística de Arica

Estimaciones de demanda de la PL de Arica

- Las estimaciones de captación de carga de la plataforma se han efectuado en base al análisis particularizado de cada cadena a la que potencialmente se le pueden ofrecer servicios de valor agregado dentro de la Plataforma Logística
- Tras el conjunto de entrevistas realizadas y el análisis del entorno logístico en el marco de la Consultoría, se han definido las necesidades de servicios logísticos para tales cadenas las cuales se han agrupado en diferentes **familias con necesidades logísticas equivalentes**
- En base a las proyecciones de demanda efectuadas en el modulo precedente se han seleccionado aquellas familias logísticas **potencialmente captables** por la plataforma
- Sobre la carga boliviana estimada de dichas familias se considera que el coeficiente de atracción de la ZAL es del **65%**, lo que significa 518.439 t de exportaciones y 755,713 t de importaciones, **1.274.000 t en total**
- La ZAL atraerá principalmente carga **boliviana**, atendiendo a los ratios actuales del puerto (88% para exportaciones y 74% para importaciones), se estima que el 85% de la carga será boliviana
- Tras los cálculos realizados se ha obtenido un total de **1,5 millones de toneladas de carga** que la PL de Arica ha de ser capaz de absorber tanto en espacio como en servicios ofrecidos

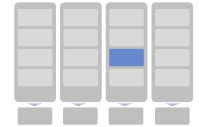
Total carga captable PL Arica: 1.500.000 t

Estimaciones de carga (2020*)

Expos	En tránsito por el Pto de Arica	Captada por la ZAL
Carga general de uso industrial y para la construcción	253.676	122.018
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	502.943	326.913
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	51.638	33.565
Productos cont. perecederos de temperatura controlada	4.622	3.004
Carga general cont. de prod. acabados de consumo masivo	50.675	32.939
TOTAL	863.554	518.439

Impos	En tránsito por el Pto de Arica	Captada por la ZAL
Carga general de uso industrial y para la construcción	884.791	448.589
Granel y semigranel sólido alimenticio de bajo valor agregado	11.214	7.289
Productos agro de alto valor agregado contenedorizados	1.244	809
Productos cont. perecederos de temperatura controlada	12.742	8.282
Carga general cont. de prod. acabados de consumo masivo	447.298	290.744
TOTAL	1.357.289	755.713

*Previsión de operativa al 100% de la plataforma



Criterios mínimos de predimensionamiento de la plataforma logística de Arica

La estimación de la demanda captable por la plataforma logística de Arica da paso al dimensionamiento de la misma

Predimensionamiento de la Plataforma Logística de Arica

- Para el manejo de las **1,5 millones de toneladas/año** captadas por la plataforma, y de acuerdo al contexto logístico y la dinámica establecida para el manejo de carga en Arica, se estima la necesidad de aproximadamente 15 Ha de parcelas logísticas
- Siguiendo ratios internacionales en el diseño de plataformas, se realizan hipótesis de las dimensiones aproximadas de cada una de las unidades de negocio identificadas para la plataforma logística de Arica
- El suelo logístico representará entre un 50% y 60% de la plataforma. Asumiendo un 60% se genera una necesidad de espacio de **30 Ha** para la **Plataforma Logística de Arica**
- Del total de suelo logístico un **45% estará destinado a parcelas para actividades de valor agregado y almacenaje**, un **10% a depósito de contenedores** y un **5%** a albergar la **planta de tratamiento fitosanitario**
- El Truck Center y el Service Center son menos restrictivos en cuanto a dimensiones se refiere, aún así se considera relevante que el Truck Center deba poder dar respuesta al conjunto de transportistas de largo recorrido que manejan los flujos desde y hacia Bolivia. En este sentido se ha estimado que un **10% de la plataforma podrá albergar los servicios de atención al camionero**
- El **Centro de Servicios, con 3% de reserva** de suelo puede concebirse para dar respuesta a una decena de empresas e ir creciendo conforme se vaya desarrollando el mercado
- Adicionalmente, y en consonancia con el dimensionamiento del Truck Center, ha de disponerse de un área de **aparcamiento de camiones** lo suficientemente amplio para cubrir la demanda de carga captable por vía terrestre de una parcela **que ocupará un aproximado del 6% del total de la plataforma**
- Ajustando la distribución de espacios en las 30 Ha totales estimadas se obtienen:
 - 60% de suelo logístico, que incluye además de las parcelas logísticas y el depósito de contenedores, la planta de tratamiento fitosanitario
 - 40% de servicios complementarios, conformados por el resto de necesidades de servicios detectadas más una parte destinada a superficie vial y elementos complementarios
- En cuanto a la previsión de un **área de intermodalidad para la conexión del ferrocarril** a la plataforma, se ha de considerar un espacio de reserva ferroviaria que ha de tener como mínimo 300 m de longitud para permitir el giro del tren en la entrada y salida a la plataforma. Dicha reserva no se ha incluido en el total previsto para la plataforma
- En la etapa de Factibilidad se ha de afinar la identificación de clientes potenciales de la plataforma, de modo que el diseño final de la misma represente correctamente las necesidades reales del mercado, tanto en términos de superficie como en tipos de servicios que debe ofrecer

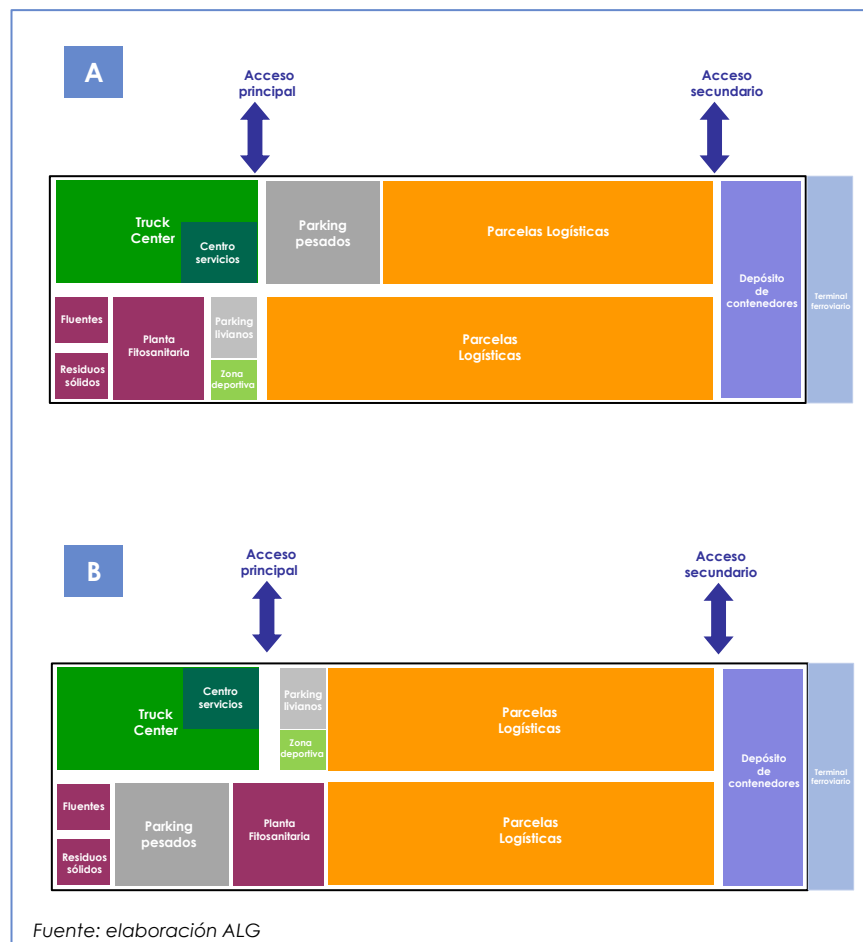
Predimensionamiento de la plataforma logística de Arica

En base a la demanda potencial captable y las necesidades de negocios logísticos detectadas se han definido dos alternativas funcionales para la Plataforma Logística de Arica cuya configuración responde a criterios logísticos equivalentes



Alternativas funcionales para la Plataforma Logística de Arica

Distribución de áreas funcionales



Áreas funcionales	Superficie aproximada (Ha)	%
Áreas no arrendables		25%
Superficie Vial		10,0%
Veredas		4,0%
Zonas Verdes		2,0%
Parking pesados	7,5	6,0%
Zona Deportiva		1,0%
Parking livianos		1,0%
Planta de Tratamiento de Fluentes		1,0%
Áreas arrendables como suelo logístico		60%
Parcelas logísticas		45,0%
Depósito de contenedores	18	10,0%
Planta Fitosanitaria		5,0%
Áreas arrendables destinadas a servicios complementarios		15%
Centro de servicios		3,0%
Truck center	4,5	10,0%
Centro de tratamiento de residuos sólidos		2,0%
SUPERFICIE TOTAL	30	100,0%

Fuente: Elaboración ALG

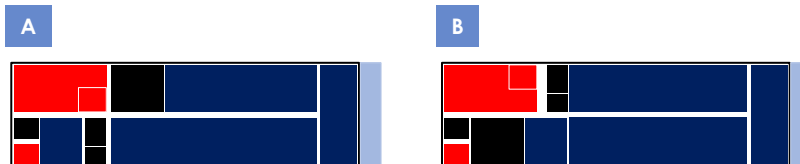
Los datos de la tabla son aplicables a ambas configuraciones de plataforma (A y B)
 La reserva de terminal ferroviaria no incluida en las 30Ha

Las dimensiones de las áreas corresponden a la racionalización de los espacios de la plataforma



Unidades de negocio de la plataforma

- Las **áreas no arrendables**, están conformadas por el sistema viario estructurante, el sistema de espacios libres (zonas verdes y veredas) de la plataforma, las áreas de aparcamiento, la planta de tratamiento de fluentes, la zona deportiva y parte de los elementos estructurantes de las redes de infraestructuras básicas
- Las **áreas arrendables como suelo logístico**, abarcan las parcelas logísticas, el depósito de contenedores, la planta fitosanitaria y en general, todos los elementos de promoción de la plataforma
- En cuanto a las **áreas arrendables destinadas a servicios complementarios**, incluye el centro de servicios, el truck center, el tratamiento de residuos sólidos y una parte adicional de los elementos estructurantes de las redes de infraestructuras básicas



- Áreas no arrendables*
- Áreas arrendables destinadas a servicios complementarios
- Áreas arrendables como suelo logístico

*Más vialidad, veredas y zonas verdes

Fuente: elaboración ALG

Criterios de localización de las áreas de la plataforma

- Los **servicios ofrecidos** por las áreas de actividad de la plataforma logística **cubrirán las necesidades de las personas, los equipos de transporte, las mercancías, y de las empresas** instaladas en el centro
- La existencia de **dos accesos permite disminuir** considerablemente las **distancias interiores a recorrer** y reduce los peligros de saturación de los puntos de entrada
- El **acceso principal** de la plataforma logística será la **entrada con mayor afluencia de camiones** de carga captada principalmente de las importaciones provenientes del puerto y las exportaciones con destino al mismo
- El **acceso secundario**, funcionará por una parte como punto de **salida de contenedores vacíos** por localizarse al costado del depósito de contenedores y como **punto de entrada y salida de las parcelas logísticas**
- En general, la totalidad de los **servicios comunes** han de estar localizados en **zonas con menos funcionalidad** para las parcelas logísticas, con el fin de optimizar las operaciones en estas últimas. Sin embargo, la disposición de los mismos responden a la **búsqueda de la creación de sinergias entre áreas**: el Truck Center aledaño al parking de camiones, el parking de vehículos privados para servir al Centro de Servicios



Predimensionamiento de la plataforma logística de Arica

Justificación de la localización de las áreas de la Plataforma Logística

Se ha descrito la alternativa A, sin embargo la alternativa B cumple con los mismos criterios logísticos, variando únicamente la ubicación espacial de las unidades de negocio

Centro de servicios



- El Centro de Servicios estará localizado en la entrada principal de la plataforma en un edificio en el que se instalarán diversas actividades. Se destinará una oferta de oficinas modulares para empresas y operadores logísticos, así como locales de servicios comerciales y entidades bancarias
- El Centro de Servicios deberá ser una edificación con un diseño emblemático ya que constituirá la imagen de la plataforma. El proyecto de diseño ha de realizarse con los criterios de calidad en consonancia con esta función clave

Truck Center



- El Truck Center está localizado en una zona externa al área de acceso controlado de la plataforma, minimizando así los recorridos de los camiones en el interior de la misma
- La ubicación estratégica del Truck Center permitirá dar servicio, además de los usuarios de la plataforma a los vehículos no vinculados operativamente a la misma
- Entre los servicios a disponer en la parcela se podría incluir un centro de servicios de camiones, un taller asociado a dicho centro, un supermercado, un restaurante, un centro de lavado de camiones y una estación de repostaje de combustible con tienda

Aparcamiento



- Se han estimado dos zonas para la dotación de plazas de aparcamiento de vehículos tanto para vehículos ligeros (a) como para vehículos pesados (b)
- La zona de aparcamiento de camiones está localizada en las proximidades del Truck Center por tal de crear sinergias entre ambos emplazamientos
- El aparcamiento de vehículos livianos estará emplazado próximo al Centro de Servicios por tal de ser funcional tanto para los visitantes de la plataforma como para los trabajadores de la misma



Predimensionamiento de la plataforma logística de Arica

Justificación de la localización de las áreas de la Plataforma Logística

Se ha descrito la alternativa A, sin embargo la alternativa B cumple con los mismos criterios logísticos, variando únicamente la ubicación espacial de las unidades de negocio

Parcelas logísticas



- Se prevé que las parcelas logísticas abarquen aproximadamente un 45% de la superficie total de la plataforma que albergará bodegas destinadas a las actividades de valor agregado, almacenamiento y servicios asociados como el control de stock
- La configuración de las parcelas sería de 500 m², 1.000 m² y 1.500 m², definición que dependerá de las necesidades establecidas en la fase de análisis de factibilidad de la plataforma
- Las parcelas logísticas han de contemplar bodegas orientadas a atender las necesidades identificadas: carga a temperatura regular, cargas con temperatura controlada. Asimismo, como se ha mencionado, es deseable la existencia de un espacio destinado a la contenedorización de granos de acuerdo al potencial observado

Depósito contenedores



- El depósito de contenedores estará emplazado a un costado de la plataforma con acceso directo desde el acceso secundario de la misma, lo cual agilizará la salida y entrada de camiones a este recinto, evitando el colapso en la vía de acceso principal
- Adicionalmente, estará conectado con el sector de reserva ferroviaria, por tal de actuar como patio de contenedores para la carga y descarga del ferrocarril, por lo cual se prevé un espacio para el aparcamiento de camiones en espera

Residuos



- La capacidad estática es de más de 3 mil TEUs, y la capacidad dinámica de 94 mil TEUs anuales
- La localización de los espacios asignados al tratamiento de residuos deben garantizar que los usuarios de los diferentes servicios de la plataforma logística gocen de un ambiente sin olores y ruidos producidos por la maquinaria que se necesite para su procesamiento, así como de cualquier otra externalidad negativa que se genere de estas actividades, por tal razón se encuentran en un sector de poca accesibilidad de la plataforma
- En la fase de ingeniería de detalle del proyecto se debe requerir un análisis de impacto ambiental que evite a toda costa las potenciales situaciones negativas antes mencionadas



Predimensionamiento de la plataforma logística de Arica

Justificación de la localización de las áreas de la Plataforma Logística

Se ha descrito la alternativa A, sin embargo la alternativa B cumple con los mismos criterios logísticos, variando únicamente la ubicación espacial de las unidades de negocio

Planta fitosanitaria



- Como parte de los espacios de atención a la carga se prevé la reserva de un espacio destinado a un centro de tratamiento fitosanitario
- El mismo ha de estar ubicado próximo a las parcelas logísticas en un espacio cerrado

Reserva ferroviaria



- En consonancia con el proyecto de rehabilitación del eje ferroviario Arica – La Paz, se prevé la reserva de un espacio para el acceso de un ramal ferroviario. Dicho espacio está dimensionado por tal de permitir el giro de entrada de la vía y la implantación de un mínimo de dos vías
- La reserva ferroviaria está dispuesta a un lado del depósito de contenedores, conjuntamente con el cual formará el espacio de multimodalidad de la plataforma
- No se prevé un espacio adicional para patios de almacenamiento de carga asumiendo que los mismos serán cubiertos por el depósito de contenedores

Zona deportiva



- La zona de recreación de la plataforma está orientada a los trabajadores de la misma, pudiendo incluir canchas deportivas, vestuarios, caminerías, entre otros emplazamientos de esparcimiento para el trabajador
- Es imprescindible que se encuentre en las proximidades del Centro de Servicios, por tal de crear interacción entre ambos lugares y permitir los mínimos recorridos a pie de los usuarios



Enfoque del Plan de Acción

El global del análisis efectuado ha generado un conjunto de debilidades en materia logística a ser incorporado en una herramienta estratégica de planificación

Enfoque del Plan de Acción

- En la actualidad, las **carencias de un entorno mejor preparado a nivel de servicios logísticos** para atender las mercancías provenientes del hinterland del puerto de Arica repercuten en la **capacidad de captación mayores volúmenes de carga**

- Uno de los principales elementos condicionantes es **la oferta de rutas navieras que recalcan en el puerto**, oferta que se ve superada por los puertos en competencia lo cual repercute en el desvío de carga potencialmente captable. El interés de las navieras está condicionado por la demanda existente, es así como el aumento de los volúmenes de carga se torna indispensable para captar esta oferta

Los **factores que condicionan el aumento de volúmenes de carga son diversos**, e incluyen componentes de capacidad instalada como el **estado de la red viaria de carga** y la **disposición de modos de transporte de carga alternativos**

- En segundo lugar se encuentra la calidad de los servicios logísticos ofrecidos actualmente en Arica, que está en total dependencia de la **especialización y profesionalización del sector**. Comenzando por la informalidad del sector transporte y finalizando con la inexistencia de servicios de valor agregado, ya se ha podido constatar a lo largo del análisis la necesidad de fomentar servicios de alta calidad, los cuales estarán completamente asociados a la **disposición de infraestructuras aptas** para dar soporte a los mismos

- El **conjunto de servicios logísticos ofrecidos**, que en la etapa de análisis se ha determinado con grandes carencias y muy poco estructurada, en especial en cuanto a infraestructuras de apoyo a los procesos de comercio exterior se refiere, se encuentra en una **situación de fragilidad ante los servicios actualmente en competencia**, cuya situación ventajosa está determinada por la proximidad al mercado. Mientras Arica únicamente ofrece a disposición las instalaciones y servicios portuarios a la carga boliviana, Perú por su parte, ha dado un paso adelante instalándose en Bolivia bajo la figura de Operador Logístico, generando un conjunto de facilidades y oportunidades de negocio que ha posibilitado una mayor captación de carga por el Puerto de Matarani, generando además la **confianza de los usuarios logísticos que actualmente están afianzados al puerto**
- En último lugar destaca el **bajo nivel de maquinaria industrial y comercial instalada en la Región**, elementos que conforman la base para potenciar su desarrollo. Si bien existen empresas interesadas en instalarse en Arica, será necesario proveer de una mayor capacidad instalada para atenderlas
- Como se mencionó anteriormente, **los flujos de carga están condicionados por factores inherentes tanto a los propios componentes logísticos como a externalidades**. A partir de esta reflexión se han definido cuatro estrategias de ataque por tal de revertir las condiciones actuales que derivan en una serie de acciones puntuales para el nodo logístico de Arica



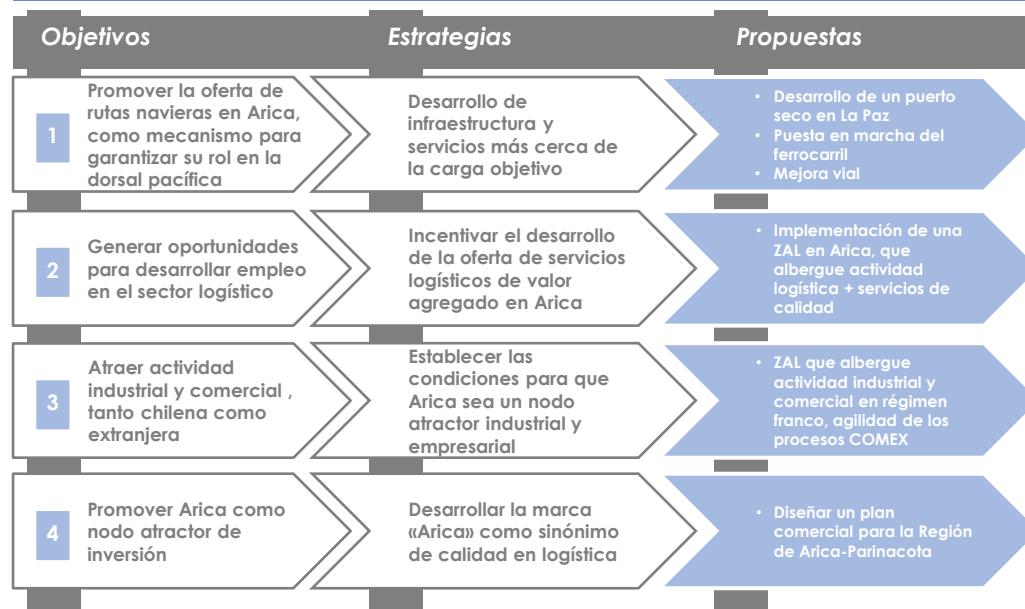
Enfoque del Plan de Acción

El Plan de Acción tiene como objetivo el desarrollo de una oferta competitiva de servicios logísticos en Arica

Matriz de definición de objetivos y estrategias del Plan de Acción

- Se ha definido una **matriz contentiva de cuatro objetivos específicos** que derivan en igual número de **estrategias de acción** y finalizan en cuatro **bloques de propuestas** que **en conjunto conforman el Plan de Acción** para el desarrollo de una oferta competitiva de servicios logísticos en Arica

Plan de Acción de Servicios Logísticos de Arica



Especificidades del Plan de Acción

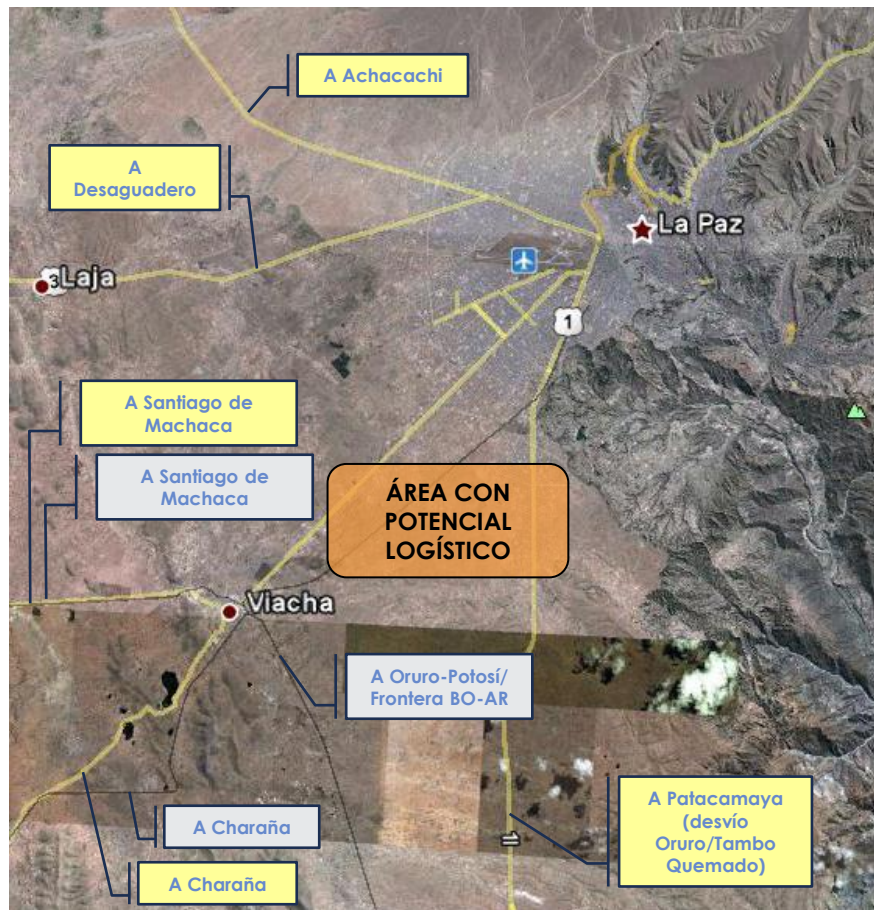
- Los objetivos específicos planteados en el Plan de Acción están en consonancia con el principal objetivo de la Región
- Las propuestas del Plan de Acción persiguen el **diseño de un esquema de acciones** que **formando sinergias** entre sí, den respuesta a las carencias detectadas, logrando **promover la competitividad del nodo logístico de Arica**
- Las propuestas abarcan acciones en materia de **infraestructura logística y de transporte**, complementadas con un **elemento comunicacional** que tendrá como finalidad el potenciar la atracción de inversiones en la Región
- Adicionalmente a las propuestas diseñadas por el consultor, se han **validado a través de análisis de mercado**, las **acciones previstas por la ARDP** (ZAL de Arica, Ferrocarril, Plan Comercial)
- El Plan de acción persigue la **optimización de la eficiencia de los servicios logísticos** que puede **ofrecer Arica**, actuando en las **tres etapas** previamente evaluadas de la **cadena de comercio exterior** con las cuales se ha ido trabajando a lo largo de la Consultoría: origen del principal flujo atraído, proceso de transporte de carga y destino de dicho flujo

Descripción de las propuestas

El desarrollo de un puerto seco en La Paz permitirá consolidar la oferta naviera en Arica y ampliar el hinterland del puerto para la carga de valor agregado

1 Desarrollo de un puerto seco en La Paz

- La **carga boliviana** tiene como salida principal el Puerto de Arica, lo que se traduce en una buena oferta de líneas navieras en el Puerto; esta situación, actualmente favorable para Arica, resulta un **escenario de sostenibilidad «débil»**, bajo el entendido que **las navieras recalcan por la carga boliviana y no por carga propia de Arica**
- De modificarse las condiciones de servicio a Bolivia en Perú, los **puertos del Sur del Perú** podrían representar una **amenaza para Arica**, que a pesar de estar más cerca físicamente de Bolivia, no es el único factor decisivo para ciertos rubros de carga de valor agregado
- La propuesta de **desarrollo de un puerto seco en La Paz** persigue **acercar el nodo portuario a la carga objetivo**, ofreciendo servicios de **consolidación y desconsolidación, almacenaje, procesos de terminación de productos, distribución y transporte desde y hacia el puerto**
- Lo anterior hace imprescindible **que el involucramiento de la empresa boliviana**, que si bien habrá que evaluar los riesgos que conlleva, existen experiencias de actores peruanos y chilenos en el sector logístico
- La propuesta **no solo involucra inversión en infraestructura, sino que el componente de servicios es fundamental**





Descripción de las propuestas

Propuestas del Plan de Acción

PROPUESTA 1

DESARROLLO DE UN PUERTO SECO EN LA PAZ

Definición:

Acercar el nodo portuario a la carga objetivo, ofreciendo servicios de consolidación y desconsolidación, almacenaje, procesos de terminación de productos, distribución y transporte desde y hacia el puerto y reforzamiento del papel del Puerto de Arica en las cadenas de suministro bolivianas (presencia física y comercial) marcando diferencia con los puertos en competencia

Actores involucrados:

- **Promotores inmobiliarios privados, empresarios chilenos/bolivianos**

Dimensionamiento de la propuesta

Mercados principales a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidación/desconsolidación, almacenamiento de contenedores, depósito de contenedores vacíos, prestación de servicios de intermodalidad, implantación de empresas prestatarias de servicios logísticos, distribución de mercancías
Características físicas de las infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> - Localizado en un predio situado en el área metropolitana de La Paz - Ramal de acceso del ferrocarril Arica – La Paz - Accesibilidad a los ejes arteriales a través de los cuales circulan los principales flujos de transporte vía Chile
Acciones para mitigar riesgos	<p>Factores de éxito previos a su desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factibilidad de los terrenos (normatividad, localización, accesibilidad y servicios) <ul style="list-style-type: none"> - Terrenos seleccionados como posibles candidatos para la implantación del puerto seco viables a nivel normativo - Consonancia con el Plan de Desarrollo Territorial del ámbito donde esté circunscrito - Costes de conexión a las infraestructuras viales y a servicios básicos puede resultar crítico si el terreno no se encuentra conectado a la red básica de servicios • Factibilidad del Puerto Seco <ul style="list-style-type: none"> - Es conveniente llevar a cabo un estudio de factibilidad que permita identificar el esquema financiero del proyecto y qué opciones existen para involucrar capital en caso que el proyecto por sí solo no resultará rentable o con riesgos demasiado elevados para ser asumidos unilateralmente por los privados. Existen experiencias internacionales de promoción de los puertos secos en terceros países llevados a cabo por empresas de capital público (p.e. CILSA en Marruecos, en las inmediaciones del puerto de Tangermed) <p>Factores intrínsecos relativos a la configuración de la oferta (gestión privada):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbre del mercado futuro (escalabilidad de la plataforma) <ul style="list-style-type: none"> - La flexibilidad y buena relación calidad/precio de la oferta inmobiliaria es un factor determinante para el éxito del puerto seco. Es necesario considerar las diferentes tipologías que exige el mercado boliviano y adecuar su dimensión a la demanda • Oferta de servicios <ul style="list-style-type: none"> - Una adecuada oferta de servicios logísticos y el vínculo con el Puerto de Arica son los elementos diferenciadores del puerto seco frente a otros proyectos inmobiliarios. Asimismo, la vinculación los dos proyectos con el ferrocarril maximiza las oportunidades para ambos - Las empresas que prestarán servicios en el puerto seco y en la ZAL de Arica podrían ofrecer un servicio <i>door to door</i> a sus clientes con mayor facilidad, asimismo, podrán garantizar mayor trazabilidad en la cadena <p>Factores relativos a la atracción de capital privado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las fases iniciales del proyecto en las que existe un mayor riesgo e incertidumbre, cualquier inversor privado exigirá una mayor retribución a su inversión - A medida que el proyecto se consolida el riesgo de la operación disminuye y, en consecuencia, el capital privado estará dispuesto a aceptar rentabilidades inferiores a su inversión - Al contrario que en la situación anterior, la entrada de un inversor en fases más avanzadas del proyecto comportará, sin duda, costes más elevados por cuanto la operación ya ha ido generando valor añadido durante su desarrollo <p>Factores de contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones interinstitucionales, creación de una empresa binacional o puramente local por tal de favorecer la aceptación del negocio

Descripción de las propuestas

La rehabilitación de la infraestructura ferroviaria debe ir acompañada de una oferta de servicios confiable y segura

2 Puesta en marcha del ferrocarril Arica – La Paz

- Las **condiciones topográficas**, unidas a la **longitud del trayecto**, hacen que el **ferrocarril no sea muy competitivo frente al transporte por carretera**
- La **vinculación del ferrocarril con el puerto seco en La Paz** sería una forma de **fidelizar tráficos**, muy **volátiles en las condiciones actuales**, dado el nivel de **desarrollo de los servicios férreos en competencia**
- En cuanto a la operación, sería recomendable que el tramo en territorio chileno y el correspondiente boliviano tuvieran un **operador común, que evitara una interrupción del flujo en frontera**
- Resulta **necesario que la operación del ferrocarril se vincule con la lógica del negocio portuario**, de forma que se traduzca en un **intercambio modal ágil**, que **no suponga un sobre costo logístico** para el dueño de la carga
- La **vinculación del sector público** a esta iniciativa es fundamental para garantizar una **estrategia común** que **integre todas las soluciones planteadas**, y se promuevan bajo una óptica Región



Imágenes de rutaschile.com, Tarija y otras webs



Descripción de las propuestas

Propuestas del Plan de Acción

PROPUESTA 2

PUESTA EN MARCHA DEL FERROCARRIL ARICA – LA PAZ

Definición:

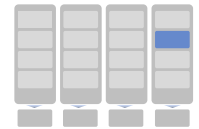
Validación del proyecto de rehabilitación y remediación del Ferrocarril Arica – La Paz conjuntamente con las conexiones potenciales con los proyectos del Puerto Seco y la Plataforma Logística de Arica

Actores involucrados:

• EFE, EPA, operador ferroviario

Dimensionamiento de la propuesta

Mercados principales a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> – Transporte principalmente de graneles minerales y graneles agrícolas de comercio exterior boliviano que llegan actualmente en camión al Puerto de Arica y volúmenes adicionales potencialmente captables – Transporte de carga proveniente de explotaciones mineras adyacentes a la vía férrea – Potencial transporte de carga contenedorizada
Características físicas de las infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión Arica – La Paz – Ramal de conexión con la Plataforma Logística de Arica – Ramal de conexión con la propuesta del Puerto Seco de La Paz
Acciones para mitigar riesgos	<p>Factores de éxito previos a su desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de reactivación del servicios <ul style="list-style-type: none"> – La lenta ejecución del proyecto deriva en que las cargas con mayor potencial para ser trasladadas por ferrocarril consoliden su salida por otros puertos utilizando transporte carretero – Las experiencias fallidas de operadores previos ponen en riesgo la operativa del servicio <p>Factores intrínsecos relativos a la configuración de la oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbre del mercado futuro <ul style="list-style-type: none"> – La captación de carga a granel dependerá de la configuración del servicio: de las entrevistas surge el interés de bajar carga hasta el puerto en FFCC siempre y cuando el mismo transporte graneles limpios – Es imprescindible hacer del FFCC un servicio flexible adaptado a la variabilidad de la carga captable, ya que si bien estaría inicialmente orientado a la carga a granel, las diferentes opciones planteadas para el aumento del volumen de contenedores podría alterar esta tendencia – Las progresivas restricciones a nivel medioambiental ponen en riesgo la posibilidad de captación de cargas minerales



Descripción de las propuestas

La mejora de la conectividad Bolivia – Arica por carretera es un elemento fundamental para no perder competitividad frente los puertos del Sur de Perú

3

Mejoramiento de la infraestructura vial Arica – La Paz

- Resulta imprescindible **garantizar la competitividad del modo carretero**, con miras a no elevar los costos del transporte de la carga boliviana desde y hacia el Puerto de Arica
- El **mejoramiento del sistema vial del Sur del Perú** (dobles calzadas, conexión con Brasil por Iñapari, mantenimiento vial, reducción de la inseguridad, etc.) puede significar una reducción de tráficos en el eje Bolivia-Arica, por lo que **la mejora de la infraestructura vial, unida al desarrollo de servicios conexos es indispensable** (servicios en carretera, seguridad, bolsa de cargas, etc.)
- Unido a la mejora de la vía, la implementación de **centros de asistencia al transportista** (Truck Centers) en un eje con alta presencia de transporte pesado como este, es un elemento que contribuye a **mejorar las condiciones de manejo** y de las **condiciones socio-laborales para el sector transporte**, especialmente los **transportistas individuales**



Imágenes de google earth



Descripción de las propuestas

La ZAL responde a una demanda de suelo logístico de calidad que contribuya a la generación de empleo logístico especializado

4

Implementación de una ZAL en Arica

- Se han identificado **niveles de mercado que constatan la necesidad de implementar una Plataforma Logística en Arica**, sentido por el cual, el consultor corrobora la iniciativa de la Agencia Regional de Desarrollo Productivo de Arica y Parinacota en desarrollar la ZAL
- El desarrollo de una **oferta de servicios logísticos de valor agregado** es el elemento necesario que complementa una buena oferta naviera, desde el punto de vista de **potenciales nuevos entrantes en la Región**
- Tomando en cuenta el **ritmo de crecimiento de las exportaciones en el hinterland del puerto**, y la **oportunidad de captación de carga de valor agregado del hinterland ampliado**, resulta necesario desarrollar estrategias en el nodo de Arica que permitan a los exportadores **incrementar el valor relativo de sus productos** a través de la realización de **actividades logísticas de valor agregado**, que se traduciría en un **mayor margen para el exportador**, favorecería la **entrada de industria en Arica** y promovería la **generación de empleo logístico, especializado y de calidad**
- La generación de oferta de suelo logístico puede venir acompañada de **suelo empresarial**, que además constituye un **negocio inmobiliario** en auge en la Región





Descripción de las propuestas

Propuesta del Plan de Acción

PROPUESTA 4

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ZAL EN ARICA QUE ALBERGUE ACTIVIDAD LOGÍSTICA Y SERVICIOS DE CALIDAD

Definición:

Validación del desarrollo de la Plataforma Logística como estrategia en el nodo de Arica que permita a los exportadores incrementar el valor relativo de sus productos a través de la realización de actividades logísticas de valor agregado, que se traduciría en un mayor margen para el exportador, favorecería la entrada de industria en Arica y promovería la generación de empleo logístico, especializado y de calidad

Actores involucrados

• EPA, TPA, Gobierno Regional de Arica y Parinacota, Promotores inmobiliarios nacionales o extranjeros

Dimensionamiento de la propuesta

Mercados principales a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades de valor agregado, transformación, consolidación/desconsolidación, depósito de contenedores, prestación de servicios de intermodalidad, tratamiento fitosanitario, implantación de empresas prestatarias de servicios logísticos
Características físicas de las infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> – Predio de 30 Ha más terminal ferroviaria – Ubicado en las proximidades del recinto portuario – Accesibilidad a los ejes arteriales a través de los cuales circulan los principales flujos de transporte de comercio exterior
Acciones para mitigar riesgos	<p>Factores de éxito previos a su desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Factibilidad de los terrenos (normatividad, localización, accesibilidad y servicios) <ul style="list-style-type: none"> – Aspectos normativos: los terrenos que se seleccionen como posibles candidatos para la implantación de la plataforma no deben ser inviables a nivel normativo (p.e. restricciones ambientales: se debe asegurar que no hay ninguna regulación ambiental que impida el desarrollo de actividades asociadas con el manejo de carga) – Consonancia con el Plan de Desarrollo Territorial: la localización seleccionada ha de ser cónsono con el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) de Arica y Parinacota a menos que existan argumentos contundentes a favor de ubicar la plataforma en dicho terreno – Costes de conexión a las infraestructuras viales y a servicios básicos: representa un factor de coste que puede resultar crítico si el terreno no se encuentra conectado a la red básica de servicios – Dimensionamiento detallado del proyecto <ul style="list-style-type: none"> – Al esquema de predimensionamiento de la plataforma le ha de seguir un estudio de factibilidad y precomercialización por tal de definir en detalle el dimensionamiento de la plataforma <p>Factores intrínsecos relativos a la configuración de la oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Incertidumbre del mercado futuro (escalabilidad de la plataforma) <ul style="list-style-type: none"> – La disposición de las áreas funcionales, el dimensionamiento de las mismas, y la disposición de los ejes viales se establecen tomando en cuenta el potencial crecimiento de la plataforma a corto y largo plazo. La no consolidación actual del mercado obliga a diseñar unidades funcionales que respondan a las necesidades actuales detectadas y tenga la suficiente flexibilidad para ser escalable en el futuro en caso de una variación positiva de la demanda en el sector logístico y de las actividades de soporte al Puerto de Arica <p>Factores relativos a la atracción de capital privado:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Equivalente al Puerto Seco



Descripción de las propuestas

La atracción de actividad industrial y comercial, tanto chilena como extranjera, es imprescindible para la dinamización económica de Arica - Parinacota

5

Generación de las condiciones para desarrollar actividad industrial y comercial en régimen franco en la ZAL de Arica

- Como negocio adicional a la propuesta de generación de suelo logístico a través de la ZAL, se plantea la oportunidad de complementar esta iniciativa con **actividad industrial y comercial en régimen franco**
- Adicional a los **requerimientos normativos** que permitan adoptar este régimen, **promover la agilidad de los procesos aduaneros y de comercio exterior** es un mecanismo que puede posicionar a Arica con una gran **ventaja competitiva respecto los otros nodos portuarios con instalaciones francas**
- El desarrollo de estas infraestructuras genera las condiciones apropiadas para apostar también por el **desarrollo de ciertos nichos de mercado**, que precisan **empleo especializado**, algunos de ellos con **alta demanda de fuerza laboral** (ensamblaje final de importaciones electrónicas y electrodomésticas, juguetería, automoción, call centers, etc.)



La promoción de Arica como un nodo atractor de inversión debe estructurarse mediante una estrategia que posicione la Región como sinónimo de calidad en logística



6

Diseño de un plan comercial de la Región Arica-Parinacota

- Se valida la propuesta de desarrollo de un plan comercial de la Región en materia de servicios logísticos de valor agregado, que posicione a **Arica como un nodo que integra todos los elementos que el sector productivo-logístico requiere** para instalarse en condiciones de **competitividad a nivel internacional; Arica como sinónimo de calidad en logística**

- **Conectividad vía terrestre, férrea, marítima y aérea**
- **Infraestructura logística de calidad:**
 - **Puerto** eficiente y con buena oferta naviera en Arica
 - **Puerto seco** en La Paz, que consolida el rol de Arica como puerto natural de Bolivia
 - **ZAL** de calidad world-class y bien ubicada
 - **Zona franca industrial y comercial**, contigua a la ZAL
- **Agilidad en los procesos de comercio exterior**
- **Fuerza laboral profesionalizada, especializada**
- **Calidad de vida** para los actores del sector, etc.





Cronograma de implantación de las propuestas

Se ha definido un cronograma tentativo de implantación para las propuestas planteadas en el Plan de Acción



Ferrocarril

Mejoramiento vial

ZAL Arica Puerto Seco La Paz

Zona Franca Comercial

100% comercialización ZAL

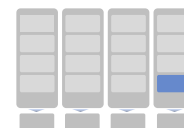
Hitos de la puesta en marcha

Propuestas		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Puerto Seco La Paz	Propuesta y estudios		Estructuración del negocio	Construcción	Operación					
2	Ferrocarril¹	Rehabilitación		Operación							
3	Mejoramiento vial²		Rehabilitación		Operación						
4	ZAL Arica	Estudios		Estructuración del negocio	Construcción					Operación	
5	Zona Franca Comercial			Estudios	Estructuración del negocio	Construcción			Operación		
6	Plan Comercial			Estudios	Implementación del Plan Comercial						

¹ 23 meses de plazo, iniciado el 23 de mayo de 2010. En mayo de 2012 se requerirá contar con las empresas que darán mantención de la vía y operación del ferrocarril, Minuta FCALP, EPA

² MOP Chile

Fuente: elaboración ALG



Programa de monitoreo y evaluación del Plan de Acción

Por tal de dar seguimiento y evaluar la evolución de las propuestas del Plan de Acción se plantea la creación de un Sistema de Monitoreo

Sistema de monitoreo

- A solicitud de los Términos de Referencia se plantea un mecanismo de evaluación y seguimiento del Plan de Acción. Es recomendable que el mismo sea desarrollado en la fase de análisis de implantación de la plataforma
- El objetivo del Sistema de Monitoreo es contar con una **única herramienta** para conocer, analizar y evaluar a través de indicadores la gestión y **avance de las propuestas estratégicas planteadas en el Plan de Acción**
- El mismo tiene naturaleza participativa, constituyéndose como un **foro de comunicación continua** entre el sector productivo, el sector público y representantes tanto de los transportistas formales, como informales, que se convierta en una herramienta integradora de las **necesidades del tejido empresarial** con la **planificación** y la **gestión de infraestructuras y servicios logísticos y de transporte**
- **El Sistema se enfocará** inicialmente a **realizar el seguimiento** de: Planificación y logística, desarrollo tecnológico, competitividad, seguridad y regulación
- Los resultados de los aspectos valorados podrán integrarse en un **anuario estadístico** del sector por tal de hacer seguimiento de la evolución de aspectos cuantificable
- Es necesaria la **definición de indicadores de eficiencia** para la toma de decisiones y formulaciones o reorientación de las propuestas establecidas

Acciones a desarrollar

- | | |
|----------|--|
| A | Definición del proceso de colaboración entre los sectores implicados |
| B | Creación de una base de datos del sector |
| C | Análisis de costos y tarifas en el sector transporte y logística |
| D | Definición de indicadores de rendimiento de la logística y revisión anual del desempeño del sector |
| E | Publicación del anuario estadístico del sector logística y transporte de Arica |
| F | Campaña de comunicación del Sistema de Monitoreo con objetivos, logros alcanzados, detalle de los estudios elaborados y las actividades planificadas |



Conclusiones finales

Conclusiones

- 1 El **esquema logístico diseñado** para potenciar la captación de carga en el **nodo de Arica** es el **resultado del análisis extensivo de la operativa logística de la Macro Región definida en la primera fase del Estudio**
- 2 El análisis pormenorizado del comportamiento de los **flujos de carga que se movilizan en la Macro Región generadoras de inquietud en cuanto a su posibilidad de captación**, como es el caso de la carga a granel proveniente de Brasil y las importaciones del Sur del Perú, señalan una **dinámica consolidada en los nodos en competencia difícilmente alterable** en beneficio de Arica
- 3 Por otra parte, se ha detectado que **del total de carga de comercio exterior boliviana** generada dentro del Hinterland de influencia, **sólo el 27%* es atraída por el Puerto de Arica**, lo cual refleja la existencia de una carga cautiva dentro del ámbito de acción del puerto para la cual es recomendable orientar los esfuerzos de captación
- 4 En base al análisis de demanda potencial realizado, se han obtenido las **cargas del hinterland captables por el Puerto de Arica**, definiendo aquellas que a su vez serían candidatas para acceder a la plataforma logística (volúmenes y tipo de productos agrupados en familias con necesidades logísticas equivalentes), lo que se ha traducido en una necesidad de 30 hectáreas para el desarrollo de la plataforma
- 5 A través de la definición de las cargas captables se han determinado las **unidades de negocio de la Plataforma Logística de Arica**. Para cada unidad de negocio se prevé una **oferta de servicios a generar** por tal de **aumentar la rentabilidad de la cadena** (entendido no solo como agregación de valor a los productos, sino como ahorros en tiempo, almacenaje de calidad, seguridad en la manipulación de la carga, entre otros) lo cual hace **atractivo el negocio para los futuros usuarios logísticos** y por ende, impulsa un **aumento en la captación de carga beneficiando a la competitividad de Arica como nodo portuario**

*No incluye el petróleo
Con petróleo= 14%



Conclusiones finales

Conclusiones

- 6 Tras el **análisis de servicios logísticos** se detectaron las necesidades no atendidas de los flujos cargas que pueden ofrecerse en **condiciones de calidad dentro de la plataforma logística**
- 7 La **plataforma además de albergar actividades de apoyo al puerto**, destino final de la carga a efectos del análisis efectuado, podrán a su vez **ofrecer servicios de los que carece la carga en origen**, o que a pesar de ofrecerse en la actualidad, presentan deficiencias que están obligando al exportador/importador a buscar alternativas viables, situación que representa una oportunidad recomendable de ser potenciada en el Plan Comercial
- 8 En este orden de ideas, la **propuesta del Puerto Seco de La Paz** representa una **oportunidad a valorar** puesto que constituiría el elemento de gran valía dentro de la estrategia de desarrollo de Arica como nodo logístico, a través de la ampliación de su hinterland
- 9 La implantación del puerto seco y su conexión con las vías férreas del tren Arica – La Paz abriría la **posibilidad de captación de carga contenedorizada por el ferrocarril** cuyas previsiones hasta el momento sugieren una atención orientada básicamente al servicio a la carga a granel
- 10 **No se detecta la necesidad de generar infraestructura especializada destinada a albergar carga granelera**, por el contrario, se sugiere la orientación a la tendencia actual de contenedorización de granos, que además de no generar necesidad de inversiones arriesgadas en infraestructura, repercute en un aumento del número de contenedores movilizados que a su vez podrá generar volúmenes suficientes para atraer mayor oferta de navieras al Puerto de Arica
- 11 En concreto, el **dimensionamiento definitivo de la Plataforma Logística de Arica en sus diversas fases de desarrollo** ha de contemplar un estudio de factibilidad técnica, ambiental, socioeconómica y financiera por tal de ajustar los parámetros de desarrollo a las circunstancias que condicionaran el éxito de su implantación

Queda prohibida la reproducción, total o parcial de los documentos elaborados por ALG para el "Estudio de prospección de mercados de cargas a transferir desde y hacia la macro región", por cualquier medio, para fines no relacionados directamente y claramente con el análisis logístico de la Región de Arica-Parinacota, sin la autorización previa y por escrito de ALG. No se autoriza el uso de esta información por terceros para otros estudios de consultoría no vinculados directamente con la Agencia de Desarrollo Productivo de Arica-Parinacota sin la autorización expresa de ALG

ESTUDIO DE PROSPECCIÓN DE MERCADOS DE CARGAS A TRANSFERIR DESDE Y HACIA LA MACRO REGIÓN



Calle Tanger 98, 3ª planta A - 08018 BARCELONA · SPAIN - Tel. +34 93 430 40 16 · Fax. +34 93 363 06 23

www.alg-global.com