



**FONDO DE  
MODERNIZACIÓN PORTUARIA**  
RESUMEN EJECUTIVO DE INICIATIVAS  
AÑOS PRESUPUESTARIOS 2016 - 2018



# PRESENTACIÓN

---

La Ley N° 20.773 crea un Fondo de Modernización Portuaria con una duración de 4 años, administrado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) y con el objetivo de apoyar la ejecución de acciones para el mejoramiento de la eficiencia y competitividad del sector portuario. De acuerdo con la Ley y su reglamento, el Fondo recibe transferencias del tesoro público a través de la Ley de Presupuestos de cada año, por un monto anual máximo de dos millones de dólares. Desde su entrada en vigencia, esta última ha dispuesto montos anuales cercanos al millón de dólares, asignándolos al Programa de Desarrollo Logístico de la Subsecretaría de Transportes.

Según lo ha definido la Dirección de Presupuestos, esto se realiza bajo glosa presupuestaria de transferencias a otras entidades públicas. Si bien administrativamente esto ralentiza el despliegue de las iniciativas (al agregarse la necesaria suscripción de un convenio de colaboración y transferencia entre MTT y el organismo receptor de los fondos), se impulsa con ello una proactiva coordinación entre entes del Estado en un área de política pública que es por definición intersectorial.

Este documento busca entregar a personas y organizaciones interesadas un inventario resumido de las iniciativas concretas que se ha abordado a la fecha (particularmente con los recursos 2016), en un espíritu de transparencia de la utilización de los recursos. Actúa en este sentido también como un estado parcial de avance, habiéndose concluido virtualmente en su totalidad los proyectos financiados con la Ley de Presupuestos 2016 y encontrándose en desarrollo los correspondientes a 2017 y 2018.

Los proyectos aquí abordados han contado con el valioso aporte de un conjunto de instituciones afines al mandato que La Ley otorga al Fondo, las cuales han asumido conjuntamente con el MTT el desafío. Estas son: Dirección del Trabajo, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Sistema de Empresas SEP, Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas e Instituto Nacional de Estadísticas. A todas ellas se agradece muy sinceramente la disposición y compromiso.

Alexis Michea Acevedo  
Coordinador General | Programa de Desarrollo Logístico  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Santiago, Febrero 2018

---

# CONTENIDO

---

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>FICHAS DE INICIATIVAS</b>	<b>8</b>
	<b>ANEXO</b>	<b>22</b>



# INTRODUCCIÓN | 1

# MARCO GENERAL DE USO DEL FONDO

---

El sector portuario y logístico nacional se encuentra en un momento de demandas por transformación, incentivadas tanto por elementos externos (fusiones de empresas y transformación tecnológica de naves, por ejemplo), como internos (interacción puerto-ciudad, aspectos laborales, etc.). Existe una necesidad de generar propuestas concretas para impulsar estas transformaciones, de manera que el sistema propenda a estados de mayor eficiencia, productividad y sostenibilidad. En dicho contexto, el Fondo de Modernización Portuaria representará hasta el año presupuestario 2019 una contribución relevante.

La Ley N° 20.733 de septiembre de 2014 fue complementada con el respectivo Reglamento aprobado por el D.S. N° 121, el cual fue tomado de razón por la Contraloría General de la República en julio de 2015. Dicho instrumento persigue, entre otros aspectos, complementar el mandato legal de Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) en el ámbito portuario con lo dispuesto para el propio Fondo en la mencionada Ley. En él se establecen esencialmente tres aspectos:

## **1. Mandato MTT:**

- Informar anualmente en el mes de agosto a la Dirección de Presupuestos los proyectos que serán financiados por el Fondo del año siguiente;
- Establecer el programa anual de proyectos y sus prioridades;
- Preparar y difundir el respectivo Balance de Gestión Integral anual; y
- Suscribir convenios o instrumentos necesarios para la realización de los proyectos.

## **2. Iniciativas elegibles:**

- Estudios para mejoramiento institucional y operacional del sector;
- Estudios e implementación de sistemas de información que mejoren competitividad y eficiencia;
- Estudios para el desarrollo de sistemas de información y estadísticas;
- Estudios y propuestas de fortalecimiento institucional de las Empresas Portuarias (EPs) estatales;
- Actualización o propuesta de nuevos planes estratégicos del sistema portuario; y
- Estudios para la introducción de nuevas tecnologías en la explotación portuaria.

## **3. Iniciativas no elegibles:**

- Elaboración de estudios y/o proyectos propios de empresas portuarias públicas o privadas, inherentes a su objeto y que cedan en su exclusivo beneficio;
- Obras y equipos para las mismas;
- Propuestas y obligaciones laborales y/o previsionales de ningún tipo; y
- Cualquier otra actividad ajena al objeto del fondo.

En cumplimiento de esto, el MTT ha informado sucesivamente a la Dirección de Presupuestos para los años presupuestarios 2016, 2017 y 2018 el conjunto de iniciativas a realizarse con el presupuesto de cada año, resumiéndose sus contenidos en la Tabla N°1.

**TABLA N° 1**

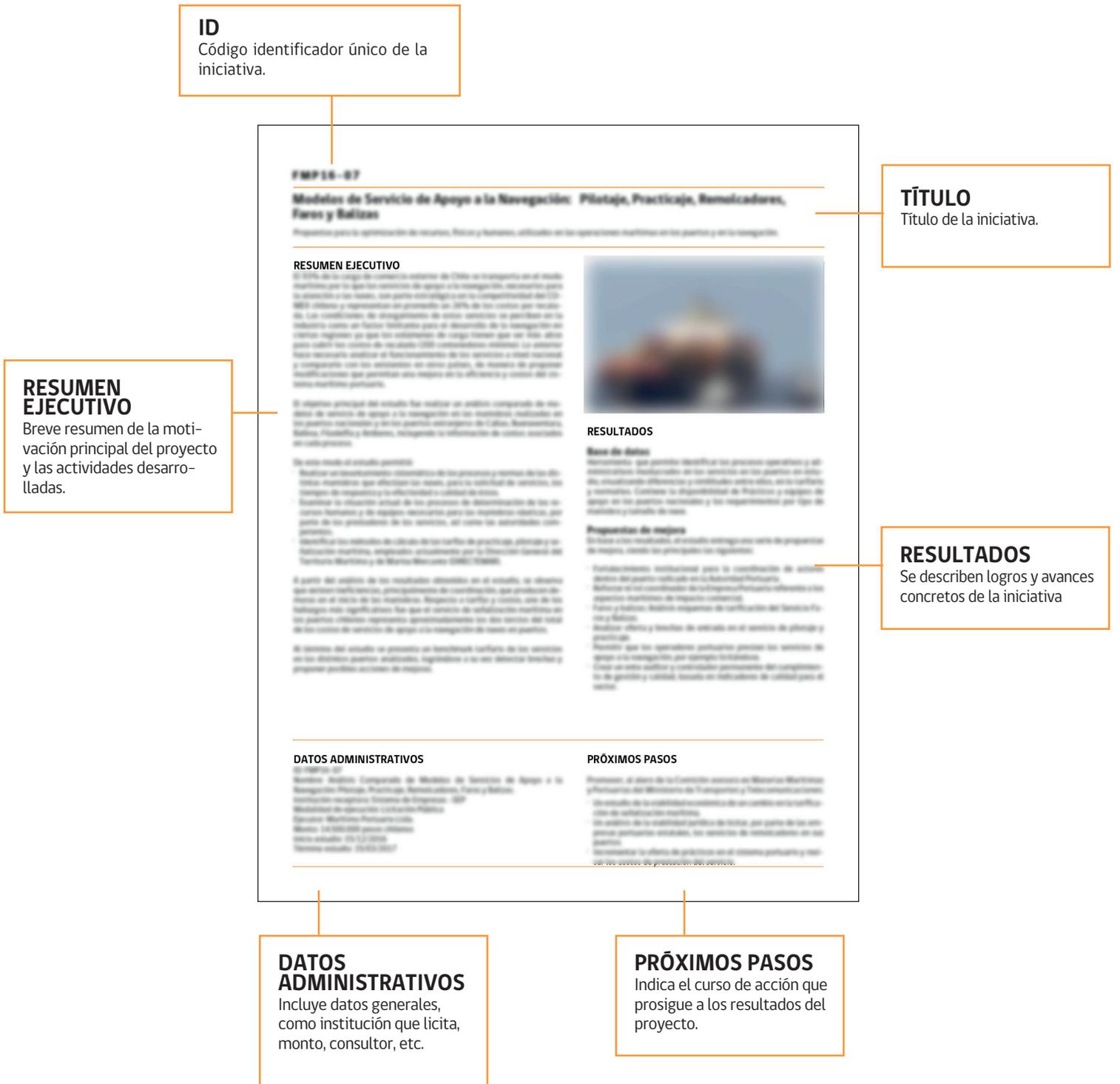
Línea de Acción	Año Presupuestario	ID	Título	Estado
<b>Institucionalidad y planes estratégicos</b>	2016	03SEP16	Expresión normativa de propuestas de Autoridad portuaria	Finalizado
	2016	04SEP16	Propuestas de modelo institucional de administración del corredor de la RLGE	Finalizado
	2017	16SEP17	Estudio de adecuaciones normativas, legales o reglamentarias para viabilizar propuestas para una nueva política e institucionalidad portuaria	En Curso
	2017	14DPL17	Desarrollo un plan estratégico del sistema portuario de la Zona Norte	En Curso
	2017	13MTR17	Reforzamiento de la institucionalidad laboral portuaria a través del levantamiento de los riesgos operacionales y seguridad en faenas, vinculados a los perfiles laborales del sector portuario	Finalizado
<b>Diagnóstico y mejoramiento de los servicios de coordinación y apoyo a la operación portuaria</b>	2016	02SEP16	Definición de estándares de servicios portuarios y logísticos en la RLGE	Finalizado
	2016	07SEP16	Análisis comparado de modelos de servicio de apoyo a la naveración: pilotaje, practicaje, remolcadores, faros, balizas	Finalizado
	2016	08SEP16	Análisis de la capacidad operativa portuaria nacional y de los requerimientos para maniobras de atraque y desatraque	Finalizado
	2016	11DTM16	Identificación de requerimientos, factibilidad de implementación y diseño de la Ventanilla Única Marítima (VUMAR), interoperable con Port Community Systems (PCS) y SICEX	En Curso
	2016	06SEP16	Partición modal socialmente óptima en acceso a los puertos del país	Finalizado
	2016	09SINE16	Catastro, caracterización y diagnóstico de plataformas y/o zonas logísticas de apoyo a la operación portuaria en la macrozona central	Finalizado
<b>Desarrollo de plataformas y sistemas de información para conocimiento, eficiencia y competitividad</b>	2016	10DPL16	Levantamiento territorial de bahías con aptitud de desarrollo portuario en las regiones III y IV, y levantamiento de instrumentos para reservas de terrenos para corredores logísticos	Finalizado
	2016	12DTM16	Aplicación informática para la visualización de antecedentes técnicos de instalaciones portuarias nacionales	En Curso
	2016	05SEP16	Estudio para la definición y levantamiento de KPI relacionados con la eficiencia y competitividad portuaria nacional, y para el diseño incremental de la plataforma tecnológica ad-hoc al Observatorio Logístico	Finalizado
	2017	17SEP17	Primera etapa del diseño de un módulo base de Sistema de Comunidad Portuaria (PCS) interoperable con SICEX, para facilitar la coordinación de los actores de la cadena logística y mejorar la eficiencia de sus procesos	En Curso
	2017	18SEP17	Implementación de una interfaz informática, denominada Ventanilla Única Marítima, interoperable con Sistemas de Comunidad Portuaria (PCS) y SICEX	En Curso
	2017	19SNA17	Caracterización y estudio estadístico de actividad económica sobre el sistema logístico portuario	En Curso
	2018	-	Estudio de compilación de datos de cierre de puertos y sus causas físicas, y elaboración de un modelo numérico de predicción de marejadas para la elaboración de un protocolo	En firma de convenio
	2018	-	Diseño y puesta en marcha de data warehouse y sistema de analítica visual, que sirva como base para el sistema de estadísticas portuarias nacional	En firma de convenio
	2018	-	Estudio de metodología para adopción de plataformas tecnológicas para la gestión portuaria	En firma de convenio
	2018	-	Implementación de la primera fase de un sistema de validación de información del transporte terrestre de carga	En firma de convenio
	2018	-	Desarrollo de la integración de las plataformas VUMAR y SICEX	En firma de convenio
<b>Sistema informático de control de cumplimiento de la normativa laboral portuaria</b>	2016	01DTR16	Sistema de Control de Cumplimiento de la Normativa Laboral Portuaria (SCCNLP)	Finalizado
	2017	15DTR17	Sistema de Control de Cumplimiento de la Normativa Laboral Portuaria (SCCNLP)	En Curso
	2018	-	Continuidad, evaluación del piloto y mejoramiento del sistema de control de cumplimiento de la normativa laboral portuaria	En firma de convenio



## FICHAS DE INICIATIVAS | 2

# PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los proyectos abordados en este informe ejecutivo se presentan utilizando un formato de fichas autocontenidas, al tenor de lo siguiente:



## Sistema de Control de Cumplimiento de la Normativa Laboral Portuaria [SCCNLP]

Sistema informático de registro continuo de jornadas de los trabajadores, e ingresos y egresos al puerto, para aportar mayor y mejor información en materia de seguridad portuaria y laboral.

### RESUMEN EJECUTIVO

El 17 de septiembre de 2014 se publicó en el Diario Oficial la Ley N°20.773, la cual modifica el Código del Trabajo y la ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en Materia de Trabajo Portuario, incorporando un nuevo artículo 133 bis, el cual dispone que la Dirección del Trabajo coordinará con la Autoridad Marítima un Sistema de Control de Cumplimiento de la Normativa Laboral Portuaria destinado a controlar el acceso y permanencia de los trabajadores, velando porque la prestación de servicios se efectúen de manera segura y en virtud de las distintas modalidades contractuales.

Siguiendo este lineamiento, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en conjunto con la Dirección del Trabajo, suscribieron un convenio para el uso de recursos del Fondo de Modernización Portuaria, para el desarrollo de una plataforma electrónica que registra toda la documentación laboral que emana de la relación entre trabajadores portuarios y sus empleadores, cualquiera sea el modelo de contrato que estos suscriban (eventual, por obra o faena o plazo fijo e indefinido).

Entre las marcaciones más importantes que se deben registrar en el Sistema se encuentran el control de asistencia y descanso dentro de la jornada de los estibadores, y los movimientos de todas las personas que ingresen y egresen de los recintos portuarios, según lo dispuesto en las leyes que regulan al sector.

Los sujetos obligados (puertos y empresas de muellaje) deberán registrar la siguiente información:

- Ubicación;
- Antecedentes y características del contrato de trabajo;
- Horarios de entrada y salida, y descansos de los trabajadores;
- Antecedentes y características de los convenios de provisión de puestos de trabajo;
- Antecedentes y características de los comités paritarios;
- Horario de entrada y salida de todas las personas que ingresen al recinto portuario (que no son trabajadores portuarios); y
- Antecedentes y características de las nombradas, extensiones y reemplazos

El Sistema permite interacción con el usuario en dos modalidades: 1) a través de servicios web, y 2) por medio del sitio web de la Dirección del trabajo. Para realizarla deberán contar con:

- Clave empresa otorgada por la Dirección del Trabajo;
- Clave única del Registro Civil;
- Clave de servicios web otorgada por la Dirección del Trabajo.

En la etapa final del proyecto (en 2017) se incorporaron 7 puertos a un piloto, cada uno con sus respectivas empresas de muellaje principales. En enero de 2018 otros 3 puertos solicitaron oficialmente ser parte del piloto.



### RESULTADOS

#### Sistema en operación a la fecha

En septiembre de 2017 inició la operación del sistema en carácter de piloto en 4 puertos nacionales (Puerto Tocopilla, Puerto Central, San Vicente Terminal Internacional, y Empresa Portuaria Austral), sumándose 3 más en diciembre del mismo año (Puerto Ventanas, Puerto Barquito, y Empresa Portuaria Antofagasta), y otros 3 en enero de 2018 (Terminal Cerros de Valparaíso, San Antonio Terminal Internacional, y Puerto Panul). Por su parte, en diciembre de 2017 el sistema inició operación en régimen en Puerto Central y en los terminales José de los Santos Mardones y Arturo Prat de la Empresa Portuaria Austral.

#### Documentos legales

Como parte del proyecto, el Ministerio del Trabajo y Previsión Social promulgó la Resolución N° 2.065 de noviembre de 2017 mediante la cual se establecen administrativamente las características y requisitos del sistema. De este modo, se norma la manera en que los sistemas de registro en cada puerto se deben conectar al sistema centralizado de información, y se definen los plazos para la implementación progresiva de la plataforma.

#### Mejora esperada

Contar con información fidedigna y sistematizada sobre los turnos realizados por los diferentes trabajadores, además del flujo de personas que circulan por los puertos, lo que aporta información relevante para seguimiento, análisis de los procesos, y propuestas de optimización, además de contribuir a la seguridad del recinto y de las condiciones laborales.

### PRÓXIMOS PASOS

- Implementación nacional gradual desde el 01 de abril de 2018 según plazos definidos en Resolución Exenta N° 2.065.
- Apoyo y seguimiento del Sistema.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 01DTR16

Nombre: Sistema de Control de Cumplimiento de la Normativa Laboral Portuaria

Institución receptora de los recursos: Dirección del Trabajo

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: Everis Chile

Monto: 136.320.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 29/03/2017

Término contrato: 30/09/2017

## Modelo de Estándares de Desempeño Logístico de la Red Logística de Gran Escala [RLGE]

Generación de indicadores y estándares que permiten evaluar el desempeño logístico de la RLGE.

### RESUMEN EJECUTIVO

La RLGE es el modelo conceptual que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones impulsa para la planificación y desarrollo de los sistemas logísticos de las macrozonas del país. Su primera aplicación concreta se está llevando a cabo en la Macro Zona Central (regiones V a VII), contemplándose su posterior despliegue a otras áreas del país.

Para evaluar su desempeño se desarrolló un estudio, que se estructuró en cuatro tareas: identificación de objetivos estratégicos a medir; levantamiento y sistematización de los procesos de las principales cadenas logísticas de la macro zona central; revisión bibliográfica sobre indicadores de desempeño; y *benchmark* de mejoras prácticas nacionales e internacionales.

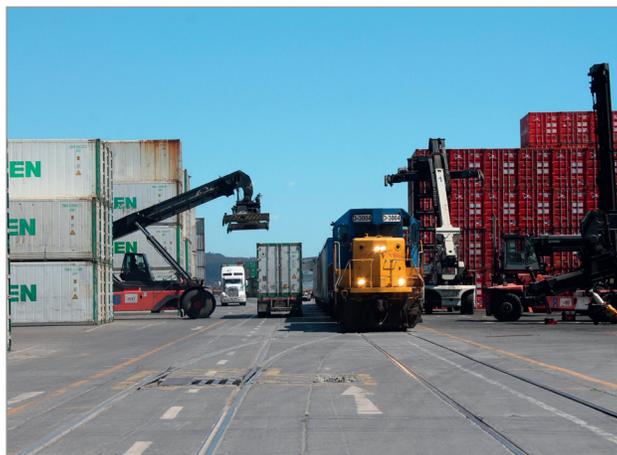
Para la definición de los objetivos estratégicos de desempeño logístico se realizó un *workshop* que contó con la presencia de actores pertenecientes a empresas y organizaciones tanto públicas como privadas, tales como: empresas portuarias, terminales portuarios, navieras, ferrocarriles, transportistas carreteros, asociaciones, gremios, entidades facilitadoras de comercio, entre otros.

El levantamiento y sistematización de los procesos del sistema logístico portuario, se realizó con el fin de identificar aquellas etapas del proceso que tuviesen mayor impacto en el desempeño logístico y por lo tanto fuese clave medir. Las cadenas logísticas analizadas correspondieron a exportación de vino, cobre y fruta fresca, y a importación de vehículos y *retail*.

A partir del levantamiento de procesos y sobre la base de una revisión amplia de antecedentes nacionales y extranjeros, se definieron indicadores de desempeño logístico, indicándose su metodología de medición, las fuentes de información para su construcción y una propuesta de estándares.

Los indicadores se clasificaron en cuatro familias:

- **Infraestructura.** Aborda indicadores de capacidad y disponibilidad de infraestructura como por ejemplo, capacidad portuaria o de carreteras.
- **Operaciones.** Considera índices de operación como eventos de cierre de puertos, participación modal del tren, entre otros.
- **Costos.** Se incluyen índices tarifarios y de costo operacional, en los distintos eslabones de la cadena logística.
- **Sustentabilidad.** Considera indicadores que miden aspectos como profesionalización, integración puerto ciudad, entre otros.



### RESULTADOS

#### Propuesta de indicadores

El principal producto del estudio es la propuesta de 20 indicadores priorizados que permiten evaluar el desempeño del sistema portuario logístico de la Macro Zona Central. Se realizó también una propuesta de estándares, que permite iniciar una primera discusión respecto a los niveles de servicio que se espera para la RLGE.

Para el caso de aquellos indicadores que contaban con información para ser calculados, se realizó el ejercicio de una línea base y se propusieron estándares de acuerdo a referencias internacionales. Para el resto de los indicadores se establecieron recomendaciones para el fortalecimiento de mecanismos que permitan la obtención de la información requerida para su cálculo.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 02SEP16

Nombre: Desarrollo de un Modelo de Estándares de Desempeño Logístico de la Red Logística de Gran Escala [RLGE]

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas - SEP

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: IDOM

Monto: 28.400.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 03/04/2017

Término contrato: 14/08/2017

### PRÓXIMOS PASOS

- Generar mecanismos que permitan la obtención de información clave para la medición de los indicadores identificados.
- A partir de la propuesta de estándares realizada, gatillar un proceso de discusión con los actores del sector, que permita acordar estándares de desempeño para las componentes de la RLGE.
- Identificar e implementar los mecanismos institucionales (por ejemplo contratos de concesión) para asegurar el *enforcement* de los estándares.

## Expresión Normativa de Propuesta de Autoridad Portuaria

Propuestas normativas para el fortalecimiento del rol de autoridad portuaria en el sistema portuario nacional mediante una mayor coordinación entre actores y corrección de las asimetrías regulatorias existentes en el sector.

### RESUMEN EJECUTIVO

El sistema portuario de Chile es uno de los sectores vitales para el desarrollo del país, dado su rol principal en el comercio exterior, en el que transfiere casi el 95% de las toneladas de carga movilizadas. Asimismo, el gran crecimiento de la actividad portuaria experimentado en las últimas décadas, unido a los cambios vividos por el sector marítimo, la logística y las comunidades sociales, hacen necesaria una adaptación del sistema a la nueva realidad.

Diversos diagnósticos del ámbito institucional portuario han detectado los siguientes elementos:

- La falta de una estrategia multimodal declarada y formal para las cadenas logísticas.
- Una asimetría regulatoria en el ámbito de la construcción y explotación de terminales desarrollados al alero de dos marcos legales paralelos, así como en otros eslabones de la cadena logístico-portuaria.
- Una descoordinación entre competencias sobre el sector.
- Nuevos desafíos para las Empresas Portuarias y necesidad de mayor coordinación con otros actores.

Ante esto, el estudio propone un proceso gradual de adaptación del actual marco legal y reglamentario, a fin de promover la unificación de las condiciones que rigen sobre los puertos de la Ley N° 19.542 y los puertos amparados en el Decreto con Fuerza de Ley N° 340, de 1960. Para ello, se plantea una transición en tres etapas, que parte con el fortalecimiento de la actual Comisión Nacional de Desarrollo Logístico (CONALOG) y finaliza con el establecimiento de un servicio público descentralizado (como el Servicio Nacional del Consumidor, la Fiscalía Nacional Económica o el Instituto Nacional de Estadísticas), multisectorial y colegiado, con patrimonio propio, dinámicas ágiles de trabajo y capacidad de coordinación de todas las instituciones.

Mediante este proceso, se crearía una institucionalidad logístico-portuaria nacional, que preserva el actual carácter colegiado de la CONALOG y que concentraría, en gran medida, las funciones de autoridad portuaria hoy dispersas en diversas normas jurídicas e instituciones, aunque manteniendo y fortaleciendo el rol que detentan en la actualidad las Empresas Portuarias.

Esta nueva institucionalidad sería la encargada, asimismo, de perfeccionar la normativa que regula la planificación territorial del borde costero, con miras a darle coherencia con el resto de los instrumentos de planificación territorial.



### RESULTADOS

#### Propuesta de institucionalidad mejorada

El estudio plantea el desarrollo de un proceso de transición para adaptar el actual marco institucional a los retos y desafíos que conlleva el desarrollo del sector logístico-portuario en el país, mediante el fortalecimiento de la actual CONALOG y su transformación en una Autoridad Logístico-Portuaria de carácter colegiado y con atribuciones y competencias sobre la planificación, promoción, regulación y fiscalización del sector.

#### Base para la toma de decisiones

La propuesta presentada en el estudio permite iniciar un proceso de diálogo con los actores más representativos del sector logístico-portuario, a fin de desarrollar el proceso de transición planteado para la adaptación del marco institucional vigente.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 03SEP16

Nombre: Estudio sobre Expresión Normativa de Propuesta de Autoridad Portuaria

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas -SEP

Modalidad de ejecución: Licitación pública

Empresa contratada: Mujica & Bertolotto Abogados

Monto: 17.000.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 03/04/2017

Término contrato: 29/06/2017

### PRÓXIMOS PASOS

- Análisis de los cambios específicos requeridos en el marco legal y reglamentario.
- Diálogo interno y con las principales autoridades con competencia en el sector para fortalecimiento del proceso.
- Consulta con actores externos.

## Modelo Institucional de Gobernanza de la Red Logística de Gran Escala [RLGE]

Propuesta de modelo de gobernanza para proyectos con visión de red logística

### RESUMEN EJECUTIVO

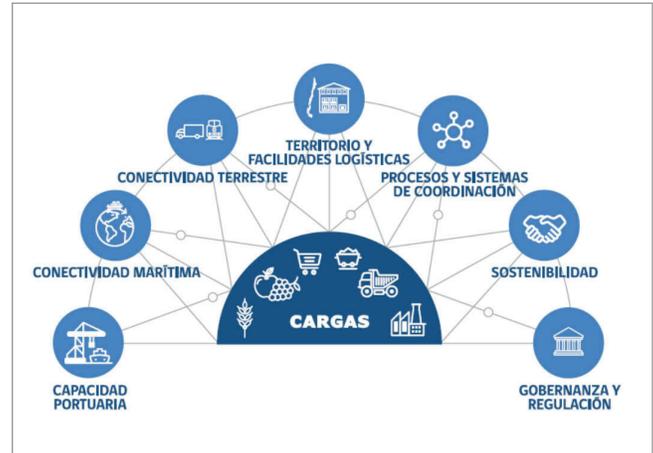
La importancia del comercio exterior (COMEX) de la Macro Zona Central (MZC) queda manifestada al movilizarse a través de sus puertos, cerca del 51% del valor total de las cargas de exportación e importación transferidas en el país. Las cifras medidas en valor, suponen un 74% y 32% de las importaciones y exportaciones nacionales, respectivamente. Por Valparaíso y San Antonio se transfiere más del 91% del valor total de las cargas del COMEX del sistema portuario de la MZC.

El desarrollo portuario debe ser impulsado desde una mirada estratégica e integral que abarque a las cadenas logísticas en su conjunto. La visión de planificación en red logística engloba hasta 7 dimensiones que, al servicio de la carga y sus usuarios, se interrelacionan entre sí, como son la capacidad portuaria, los servicios de conectividad marítima, la accesibilidad terrestre (vial y ferroviaria), las facilidades logísticas en el *hinterland*, los sistemas de información y coordinación entre actores, la sostenibilidad de las actividades y la gobernanza y regulación del conjunto.

Respecto a esta última dimensión, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y el Sistema de Empresas SEP firmaron un convenio para el desarrollo de un estudio que permitiese definir una propuesta de gobernanza de la RLGE, incluyendo una descripción general del estado actual de esta. Esto se realiza sobre la base de la revisión documental sobre la materia, la realización de entrevistas a actores relevantes del sistema y el trabajo de análisis y síntesis desarrollado sobre el marco conceptual de la RLGE y las condiciones para el desarrollo institucional de esta nueva visión en el sector. El estudio fue concebido como un complemento a 03SEP16.

El estudio presenta una propuesta de modelo de gobernanza, que abarca desde aspectos más estructurales de administración de la RLGE a algunos de carácter más operativo. Su construcción, toma como referencia ejemplos nacionales e internacionales para abordar aspectos como detección de brechas, identificación de proyectos, criterios de diseño, apoyo a la tramitación y toma de decisiones, entre otros aspectos de alcance estratégico.

Además, el estudio propone recomendaciones de implementación progresiva para avanzar desde el actual sistema al futuro esquema, incorporando de forma gradual aspectos más específicos de su funcionamiento regular, tales como la evaluación del desempeño.



### RESULTADOS

#### Propuesta de gobernanza

El estudio plantea una estructura de gobernanza, tanto de carácter administrativo como operativo, de la RLGE con objeto de avanzar en la institucionalidad de una visión global de las cadenas logístico-portuarias de la Macro Zona Central de Chile.

La propuesta busca también fortalecer la capacidad de las instituciones del estado para potenciar el seguimiento a la implementación de los proyectos logístico portuarios.

#### Aporte para el diseño global de propuestas

La propuesta presentada debe ser evaluada en el marco global de mejora de la institucionalidad del sector logístico-portuario a nivel nacional (materia abordada por 03SEP16), a fin de lograr una mayor coordinación de las competencias de los diferentes organismos sobre el sector y bajo una óptica de funcionamiento eficiente y promotor del desarrollo de la actividad de los diferentes nodos de la red.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 04SEP16

Nombre: Desarrollo de un Modelo Institucional de Gobernanza de la Red Logística de Gran Escala [RLGE]

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas - SEP

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Monto: 30.000.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 03/04/2017

Término contrato: 14/08/2017

### PRÓXIMOS PASOS

- Análisis de los cambios específicos requeridos en el marco legal y reglamentario.
- Diálogo interno y con las principales autoridades con competencia en el sector, para fortalecimiento del proceso.
- Consulta con actores externos.

## Sistema de Información y Estadística Logístico Portuaria [SIELP]

Sistema de información que permite una gestión eficiente y segura de datos e información clave en operación portuaria, aumentando la fiabilidad de las estadísticas sobre el sistema portuario estatal.

### RESUMEN EJECUTIVO

Contar con información certera, oportuna y fácilmente accesible sobre el sector logístico es una necesidad reconocida por múltiples actores del sector; así ha quedado de manifiesto en diversos documentos, siendo uno de ellos el Informe "Logistics Observatory for Chile-Strengthening Policies for Competitiveness" publicado por el International Transport Forum (ITF) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a principios del 2016.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, ha tomado el liderazgo y avanzado en una iniciativa que dé respuesta a dicha necesidad, cerrando brechas de información y aportando al conocimiento general del sector, creando así el Observatorio Logístico.

El principal modo de transporte del comercio exterior chileno es el marítimo. Sin embargo, existe un bajo nivel de automatización de la información, realizándose de forma manual el intercambio y validación de datos. La falta de dicha sistematización generó la necesidad de implementar un sistema que disminuya el tiempo de procesamiento, aplicando procesos semi-automatizados, que actualicen y difundan indicadores con una frecuencia adecuada a las necesidades del sector.

Por este motivo, se diseñó el Sistema de Información y Estadística Logístico Portuaria (SIELP), que permite recolectar datos en una base normalizada y generar reportes en línea para la visualización de los indicadores. Lo anterior se implementó en un sistema de acceso con resguardo a la seguridad y a la calidad de los datos.

El trabajo de diseño de SIELP se realizó en conjunto con las 10 empresas portuarias estatales y el Sistema de Empresas SEP, quedando implementado en 7 de estas empresas portuarias.

Entre la información que se obtuvo para el cálculo de los indicadores, se encuentra:

- Transferencia de carga en toneladas de cada nave atendida.
- Número de boxes por tipo y operación.
- Caracterización de cada nave atendida (n°IMO, eslora, calados, naviera, etc.)
- Número de grúas utilizadas en la atención.
- Tiempos de recepción y zarpe de las naves.
- Largo total de la línea de atraque del terminal.
- Área total de respaldo operacional.
- Número de grúas operativas, por tipo de grúa.

Adicionalmente, y con el fin de mejorar la difusión de los indicadores, se desarrollaron mejoras a la interfaz web del Observatorio Logístico ([www.observatoriologistico.cl](http://www.observatoriologistico.cl)), simplificando la administración del contenido y la actualización de los datos.



### RESULTADOS

#### Sistema operando a la fecha

Desde septiembre del año 2017, SIELP se encuentra operando en 7 de las 10 empresas portuarias estatales, permitiendo obtener datos de la operación portuaria, validados, estandarizados y actualizados trimestralmente. SIELP registra todas las acciones realizadas en el sistema, identificando el usuario que la realiza, lo que facilita auditar la información generada y determinación de posibles responsabilidades.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 05SEP16

Nombre: Estudio para la Definición y Levantamiento de KPI Relacionados con la Eficiencia y Competitividad Portuaria Nacional, y para el Diseño Incremental de la Plataforma Tecnológica ad-hoc al Observatorio Logístico

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas - SEP

Modalidad de ejecución: Convenio Marco

Empresa contratada: Lazos S.A.

Monto: 58.353.800 pesos chilenos

Inicio contrato: 01/09/2016

Término contrato: 05/11/2017

### PRÓXIMOS PASOS

- El año 2018 se incorpora la solicitud, a los Planes de Gestión Anual de las 7 empresas portuarias estatales concesionadas, de hacer entrega trimestralmente de datos utilizando SIELP.
- Incorporar a SIELP las singularidades de la operación de los puertos Sur Austral (Puerto Montt, Chacabuco y Punta Arenas) asociadas al tráfico de cabotaje.
- Implementar un mecanismo de transferencia automatizada de datos (*webservice*) con la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.
- Extender el uso de SIELP a los puertos privados.

## **Análisis del Potencial Ferroviario en Puertos Estatales Zona Norte**

Determinación de la participación modal óptima para los puertos de Iquique y Coquimbo, evaluando beneficios privados y sociales.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

Con el fin de promover un desarrollo portuario sostenible, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) ha establecido una meta aspiracional de un 30% de las transferencias portuarias movilizadas por ferrocarril. Este desafío implica un trabajo coordinado de la empresa portuaria y el ferrocarril, con el apoyo y coordinación de MTT. No obstante, cada puerto requiere del estudio de sus condiciones particulares para establecer si su capacidad potencial de accesibilidad ferroviaria es algo superior o algo inferior a este número; existirán casos en que la realidad local determine un menor porcentaje viable y otros en que pueda ser mayor. De este modo, se propuso estudiar la situación de un conjunto de representativo de puertos estatales, con el fin analizar su potencial ferroviario. En el marco una primera etapa de aplicación de esta lógica de análisis, en este estudio se seleccionaron dos puertos de la zona norte que no tienen actualmente tráfico ferroviario a sus terminales: Iquique y Coquimbo.

El estudio, realizó en primer lugar una caracterización de la situación actual del sistema portuario y de su accesibilidad, el estado de las vías del ferrocarril y de sus condicionantes. Asimismo, se caracterizaron las rutas alternativas al ferrocarril y sus costos. Posteriormente se levantó y caracterizó la demanda por transferencias portuarias en el hinterland de cada puerto, estableciendo la situación actual, sus perspectivas de evolución y un análisis de demanda potencial (ferrocarril más camión), lo que básicamente consistió en seleccionar aquella demanda factible de ser movilizada (descontando cargas en tránsito o con destino en la misma ciudad puerto).

A continuación, se definieron escenarios de participación ferroviaria (10%, 30%, 50%) y se analizó las acciones requeridas en términos de infraestructura y operaciones para poder materializar dicha participación. Se realizó un análisis de beneficios e impactos y se estimaron indicadores de rentabilidad para las iniciativas.

Finalmente se desarrolló una breve discusión de aspectos de organización industrial a ser considerados al momento de un eventual diseño de instrumentos contractuales o regulatorios que ayuden a lograr los escenarios propuestos, bajo una óptima de eficiencia.



### **RESULTADOS**

El análisis desarrollado resulta de interés como marco metodológico para el estudio de la potencialidad del ferrocarril en accesibilidad a puertos, el cual puede usarse como referente para futuros análisis similares, tanto en puertos privados como públicos. Particularmente, el tratamiento de la demanda por transporte permite dimensionar iniciativas de eventual rehabilitación del ferrocarril, mientras que los análisis de beneficios y rentabilidad son relevantes al momento de postular a fondos públicos o levantar recursos privados para financiamiento.

En lo relativo al estudio de iniciativas para los puertos seleccionados, a modo de ejemplo es posible citar que para el puerto de Coquimbo se analiza la necesidad de rehabilitar acceso, reorganizar el *layout* interno del puerto y la conveniencia de desarrollar un centro de intercambio modal en sector El Peñón, obteniendo algunos indicadores de performance y de evaluación.

### **DATOS ADMINISTRATIVOS**

ID: 06SEP16

Nombre: Estudio de Partición Modal de Acceso a los Puertos de Coquimbo e Iquique.

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas - SEP

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: INECON

Montó: 40.764.200 pesos chilenos

Inicio contrato: 15/12/2016

Término contrato: 15/04/2017

### **PRÓXIMOS PASOS**

- Discusión de resultados del estudio con Empresas Portuarias y con el Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), con el fin de levantar iniciativas en el marco del Plan Nacional de Accesibilidad Vial Portuario, que se actualiza anualmente.
- Desarrollo por Empresas Portuarias de diferentes un análisis de facilidades logísticas ferroportuarias, en el marco de las metas Planes de Gestión Anual 2018.

## Modelos de Servicio de Apoyo a la Navegación: Pilotaje, Practicaje, Remolcadores, Faros y Balizas

Propuestas para la optimización de recursos, físicos y humanos, utilizados en las operaciones marítimas en los puertos y en la navegación.

### RESUMEN EJECUTIVO

El 93% de la carga de comercio exterior de Chile se transporta en el modo marítimo. Esto, sumado al hecho de que los servicios de apoyo a la navegación representan en promedio un 26% de los costos por recalada, es indicativo de la importancia estratégica de lograr eficiencia en dichos servicios, para competitividad del comercio exterior chileno.

Los usuarios levantan dos desafíos principales: a) poder optar al servicio en forma expedita y b) generar competencia para bajar los costos. Lo anterior hace necesario analizar el funcionamiento de los servicios a nivel nacional y compararlo con los existentes en otros países, de manera de proponer modificaciones que permitan una mejora en la eficiencia y costos del sistema marítimo portuario.

El objetivo principal del estudio fue realizar un análisis comparado de modelos de servicio de apoyo a la navegación en las maniobras realizadas en los puertos nacionales y en los puertos extranjeros de Callao, Buenaventura, Balboa, Filadelfia y Amberes, incluyendo la información de costos asociados en cada proceso.

De este modo el estudio permitió:

- Realizar un levantamiento sistemático de los procesos y normas de las distintas maniobras que efectúan las naves, para la solicitud de servicios, los tiempos de respuesta y la efectividad o calidad de éstos.
- Examinar la situación actual de los procesos de determinación de los recursos humanos y de equipos necesarios para las maniobras náuticas, por parte de los prestadores de los servicios y autoridades competentes.
- Identificar los métodos de cálculo de las tarifas de practicaje, pilotaje y señalización marítima, empleados actualmente por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.

A partir del análisis de los resultados obtenidos en el estudio, se observa que existen ineficiencias, principalmente de coordinación, que producen demoras en el inicio de las maniobras. Respecto a tarifas y costos, uno de los hallazgos más significativos fue que el servicio de señalización marítima en los puertos chilenos representa aproximadamente los dos tercios del total de los costos de servicios de apoyo a la navegación de naves en puertos.

Al término del estudio se presenta un *benchmark* tarifario de los servicios en los distintos puertos analizados, lográndose a su vez detectar brechas y proponer posibles acciones de mejoras.



### RESULTADOS

#### Base de datos

Herramienta que permite identificar los procesos operativos y administrativos involucrados en los servicios en los puertos en estudio, visualizando diferencias y similitudes entre ellos, en lo tarifario y normativo. Contiene la disponibilidad de Prácticos y equipos de apoyo en los puertos nacionales y los requerimientos por tipo de maniobra y tamaño de nave.

#### Propuestas de mejora

En base a los resultados, el estudio entrega una serie de propuestas de mejora, siendo las principales las siguientes:

- Fortalecimiento institucional para dotar a las empresas portuarias, en su rol de autoridad portuaria, de los elementos que les permitan ejercer la coordinación de actores dentro del puerto en todos aquellos aspectos marítimos de impacto comercial.
- Faros y balizas: Propone un esquema tarifario en base a marginalidad de costos.
- Permitir la libre competencia en el servicio de Practicaje y/o eliminación de las barreras de entrada aumentando la oferta.
- Permitir que los operadores portuarios presten los servicios de apoyo a la navegación, por ejemplo, licitándose.
- Crear un ente auditor y controlador permanente del cumplimiento de gestión y calidad, basada en indicadores de calidad para el sector.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: FMP16-07

Nombre: Análisis Comparado de Modelos de Servicios de Apoyo a la Navegación: Pilotaje, Practicaje, Remolcadores, Faros y Balizas.

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas - SEP

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: Marítimo Portuario Ltda.

Monto: 14.500.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 15/12/2016

Término contrato: 15/03/2017

### PRÓXIMOS PASOS

Promover, al alero de la Comisión asesora en Materias Marítimas y Portuarias del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones:

- Un estudio de la viabilidad económica de un cambio en la tarificación de señalización marítima
- Un análisis de eficiencia económica y de viabilidad jurídica de licitar, por aparte de las empresas portuarias estatales, los servicios de remolcadores en sus puertos.
- Búsqueda de mecanismos para incrementar la oferta de prácticos en el sistema portuario, así como la revisión de los costos de prestación del servicio.

## **Análisis de la Capacidad Operativa en Puertos de Uso Público**

Revisión de los procesos operacionales de atención en nueve puertos de uso público, con el fin de proponer mejoras procedimentales que otorguen mayor disponibilidad y capacidad.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

El Comercio Exterior depende fuertemente de los puertos, su disponibilidad y eficiencia de operaciones. En ese contexto es de suma importancia la capacidad de atención de naves, la cual está determinada por las características físicas de las bahías, las condiciones meteorológicas y los propios procesos de atención, que quedan definidos en los Estudios de Maniobrabilidad y sus resoluciones respectivas.

Adicionalmente, el cierre temporal de puertos por motivos climáticos y oceanográficos ha sido identificado como una brecha de eficiencia por usuarios y organismos independientes, como por ejemplo, el International Transport Forum (ITF) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en su informe de 2016 "Ports Policy Review of Chile". Dicha brecha atenta contra la competitividad del comercio exterior chileno, y el desafío sería reducir al mínimo las posibles ineficiencias derivadas de la discrecionalidad en las decisiones.

En ese contexto, el objetivo principal del proyecto fue realizar un análisis de los Estudios de Maniobrabilidad de los puertos de Arica, Iquique, Antofagasta, Puerto Angamos, Valparaíso, San Antonio, San Vicente, Coronel y Lirquén, en los que se caracterizaron las operaciones de maniobras de atraque y desatraque y su impacto en la capacidad de atención de naves. Asimismo, se revisaron los criterios meteorológicos y oceanográficos que rigen la definición de eventos de cierre de puerto. Sobre esa base y una revisión de mejores prácticas, se identificaron diversas acciones de mejora.

De este modo, el estudio permitió:

- Contar con una caracterización de las bahías, los Estudios de Maniobra y los sistemas de apoyo de puertos de uso público, analizando además los procesos involucrados en las operaciones de atraque.
- Contar con propuestas alternativas de optimización a los procesos levantados sobre maniobras y sistemas de apoyo para la situación actual.
- Obtener propuestas de mejora sobre la base de un análisis crítico de los procesos, la experiencia comparada y criterios técnicos.
- Contar con una caracterización de los eventos de "cierres de puerto" y su impacto en la capacidad operativa portuaria.



### **RESULTADOS**

#### **Herramienta de visualización**

Permite desplegar los planos de maniobra, cartas náuticas y otros antecedentes de 9 puertos nacionales de uso público, con homologación de escalas; mantener, complementar y actualizar la información de los planos de maniobra, siendo de esta forma una herramienta práctica para realizar análisis de los procesos de atraque y desatraque de las naves.

#### **Propuestas de mejora**

En base a los resultados, el estudio entrega una serie de propuestas de mejora, siendo las principales las siguientes:

- Generar lineamientos para definición de protocolos de cierre de puertos.
- Incorporación en los futuros Estudios de Maniobra de (a) un análisis y simulación de los distintos escenarios meteorológicos y oceanográficos, (b) diferenciación de procedimientos de acuerdo a factor tecnológico de las naves, equipos de respaldo y elementos de amarre en los sitios de atraque.
- Fortalecer los equipos profesionales de la Dirección Técnica de la Dirección General el Territorio Marítimo y de Marina Mercante en lo relativo a la revisión de los Estudios de Maniobrabilidad.
- Fortalecer a las Empresas Portuarias para que en su rol de Autoridad Portuaria puedan definir las características técnicas de los equipos de apoyo que participan en las maniobras (lanchas y remolcadores).

### **DATOS ADMINISTRATIVOS**

ID: 08SEP16

Nombre: Análisis de la Capacidad Operativa Nacional y de los Requerimientos para Maniobras de Atraque y Desatraque

Institución receptora de los recursos: Sistema de Empresas - SEP

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: Marítimo Portuario Ltda.

Monto: 64.000.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 15/12/2016

Término contrato: 13/06/2017

### **PRÓXIMOS PASOS**

- Definición de instrumentos concretos, al alero de la Comisión
- Asesora en Materias Marítimo Portuarias, en función de las propuestas del estudio.
- Desarrollar una herramienta de pronóstico, que aporte a la toma de decisiones de cierres de puerto.

## Caracterización de la Logística Portuaria de la Región de Valparaíso

Generación de estadísticas y levantamiento de datos de caracterización del transporte de carga terrestre y portuario de la Región de Valparaíso.

### RESUMEN EJECUTIVO

Una de las brechas clave de información es la caracterización del sector de transporte carretero, principal modo de transporte de carga del país. No existe información por ejemplo respecto a cuántos son, la carga que movilizan, ni su tamaño. En el caso portuario, a pesar que se dispone de mayor información, ésta no siempre es consistente, existiendo un mayor vacío en el caso de terminales de puertos privados. De igual forma existe desconocimiento de una de las principales facilidades logísticas que participan del proceso logístico portuario, esto es los almacenes aduaneros.

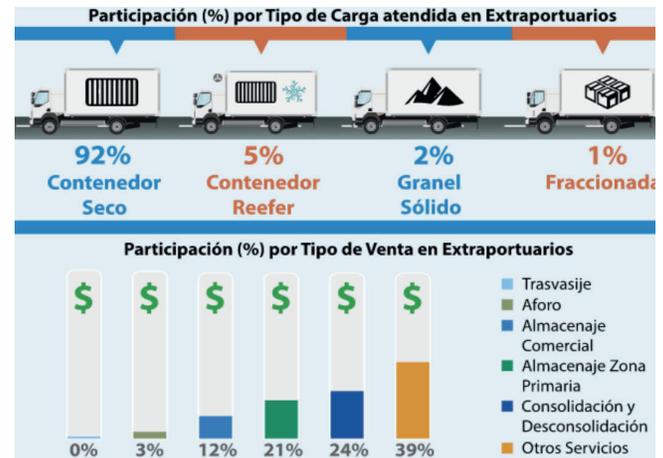
Por este motivo, se desarrolló un ejercicio con el Instituto Nacional de Estadística (INE) de la Región de Valparaíso que permitiera la caracterización de transportistas, terminales portuarios y almacenes aduaneros de la Región de Valparaíso. El trabajo, iniciado en agosto del año 2016, consistió en el diseño y aplicación de encuestas, procesamiento de datos y generación de estadísticas.

En el caso de los terminales portuarios públicos y privados, depósitos de contenedores, extra portuarios y otros almacenes, la encuesta fue de carácter censal, mientras que para el caso de las empresas de transporte de carga pesada con casa matriz en Valparaíso que realizan actividades en puertos regionales, se seleccionó una muestra estadísticamente representativa.

Dentro de los resultados obtenidos se destaca que el 86% de las empresas de transporte en camión son pequeñas, es decir, registraron ventas menores a 25.000 UF el año 2015, estando fuertemente vinculadas a la operación portuaria (89% en promedio). En el caso de las empresas medianas y grandes, en tanto, hay una mayor diversificación en sus ventas, correspondiendo sólo un 59% a la actividad portuaria.

Estas y otras estadísticas generadas fueron validadas en mesas técnicas con los propios usuarios para luego ser publicadas en los sitios web de INE Valparaíso y de Observatorio Logístico [www.observatoriologistico.cl](http://www.observatoriologistico.cl).

Este trabajo conjunto representó el primer esfuerzo por caracterizar actividades conexas a la operación portuaria fijando un precedente para replicar esta iniciativa en otras regiones con vocación portuaria. Contar con esta información permitirá mejorar el diseño e impacto de políticas públicas asociadas a la mejora de eficiencia del sector.



### RESULTADOS

Las estadísticas principales fueron publicadas en el sitio web del Observatorio Logístico utilizando infografías especialmente diseñadas para ello.

<https://www.observatoriologistico.cl/analisis/caracterizacion-de-la-logistica-portuaria-de-la-region-de-valparaiso/>

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 09INE16

Nombre: Caracterización y Evaluación del Sistema de Transporte de Carga Portuario y Terrestre de la Región de Valparaíso

Institución receptora de los recursos: Instituto Nacional de Estadísticas

Modalidad de ejecución: Directa

Empresa contratada: No aplica

Monto: 58.000.000 pesos chilenos

Inicio Convenio: 29/06/2016

Término Convenio: 31/05/2017

### PRÓXIMOS PASOS

- La caracterización realizada permitirá, por ejemplo, evaluar el impacto de políticas públicas sobre el sector de transporte por carretera de la Región de Valparaíso, así como determinar necesidades de servicios para el sector en las facilidades logísticas portuarias.
- Reproducir iniciativas similares en otras regiones, con el fin de contar con más y mejor información del sector logístico-portuario.

## Identificación y Reserva de Bahías con Aptitud de Desarrollo Portuario

Generación de una propuesta de metodología que permite la identificación y reserva de zonas con aptitud portuaria para uso futuro, con una visión que contempla, además, la reserva de espacio para el desarrollo de corredores e instalaciones logísticas

### RESUMEN EJECUTIVO

Por sus características geográficas, el borde costero de Chile presenta una elevada concentración de usos en espacios de dimensiones reducidas, que dificulta el adecuado desarrollo de los mismos. La falta de una planificación integrada y coherente del borde costero ha generado la proliferación de terminales portuarios como respuesta individual a las necesidades de transferencia de cada actor del comercio exterior, lo que ha tenido como consecuencia un uso extensivo del territorio, desaprovechamiento de economías de escala y la aparición de problemáticas por la compatibilidad de las diferentes actividades que en él se realizan.

Dada la escasez de espacios con aptitud para el desarrollo de la actividad portuaria y la importancia de este sector para el desarrollo económico del país, Chile debiese dotarse de un mecanismo regular para la reserva de las áreas disponibles en el borde costero para el futuro desarrollo de nuevas infraestructuras portuarias. Este procedimiento, además, debe coordinarse con el desarrollo del resto de infraestructuras logísticas y de accesibilidad terrestre, plasmando, en los diferentes instrumentos de planificación, una visión de red que alcance a todos los eslabones de la cadena logística. Por este motivo, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Obras Públicas plantearon un estudio para definir una metodología actualizada para la identificación y reserva de áreas costeras destinadas al desarrollo futuro de la actividad portuaria.

La herramienta desarrollada en el estudio se propone dar respuesta a esta necesidad de forma coordinada con los requerimientos futuros que se plantean para cada territorio. Así, la propuesta contempla un doble análisis basado en la identificación de las brechas de oferta de servicios portuarios existentes en cada región o macro zona y el análisis de los sectores del borde costero que podrían atender estas necesidades en un horizonte de 30 años. El análisis de la oferta existente y de la demanda proyectada requirió un levantamiento exhaustivo de información, procedente de múltiples actores públicos y privados. Por su parte, las áreas identificadas son detectadas mediante SIG en base a variables de tipo geográfico (aguas abrigadas, calados, etc.), territorial (usos urbanos, infraestructuras, etc.), medioambiental (áreas protegidas) y económico-financiero (costos). Cada variable es ponderada como "compatible", "limitante" o "excluyente", lo que permite definir el grado de aptitud de cada área analizada. Finalmente, las variables económicas permiten, además, priorizar entre las diferentes alternativas según sus costos constructivos y de transporte, asociando, en cada caso, las necesidades logísticas en el territorio.

De esta forma, con la aplicación de la metodología definitiva logrará un diagnóstico global y sistemático de la potencialidad de cada área del borde costero para el uso portuario, que permitirá no sólo definir en qué sectores de cada macro zona es posible desarrollar esta actividad sino también priorizar, dadas las necesidades de infraestructura detectadas, entre las diferentes alternativas identificadas en base a una evaluación multicriterio.



### RESULTADOS

#### Metodología de aplicación nacional

Se ha desarrollado una propuesta metodológica, basada en el uso de herramientas SIG, que posibilita un análisis multicriterio detallado del borde costero de las macrozonas del país en virtud de las variables (de tipo físico, territorial y ambiental) que definen su uso potencial para la actividad logístico-portuaria y permiten priorizar entre las diferentes alternativas desde una perspectiva de los costos asociados.

#### Base para la toma de decisiones

La aplicación de la metodología, una vez que se haya llegado a una versión definitiva y consensuada de ésta, permitirá un conocimiento más preciso de las potencialidades para el uso portuario de cada área del borde costero, habilitando, en consecuencia, una mayor coordinación entre las diferentes actividades que se realizan en estas áreas costeras y permitiendo su desarrollo en horizontes de largo plazo de una manera coherente y con colaboración público-privada. Ello considera la posible reserva formal de espacios del borde costero para el desarrollo de proyectos logístico-portuarios a medio y largo plazo.

### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 10DPL16

Nombre: Levantamiento Territorial de Bahías con Aptitud de Desarrollo Portuario en dos regiones y Levantamiento de Instrumentos para Reserva de Terrenos para Corredores Logísticos

Institución receptora de los recursos: Dirección de Planeamiento - Ministerio de Obras Públicas

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: QProject

Monto: 75.270.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 23/11/2016

Término contrato: 10/08/2017

### PRÓXIMOS PASOS

- Análisis de la propuesta metodológica con actores públicos relevantes en la gestión del borde costero, vinculados a la Comisión Asesora en Materias Marítimo Portuarias, Comisión Interministerial Ciudad, Vivienda y Territorio y a la Comisión Nacional de Uso de Borde Costero, a quienes se ha entregado la documentación.
- Generación de versión revisada y consensuada de la metodología. Incorporación de la herramienta al diseño en curso de un mecanismo formal para la generación de Planes Maestro Logístico Macro Zonales, actualmente desarrollado por parte de MTT y MOP.
- Aplicación de la metodología a diferentes macro zonas del país.
- Reserva formal de áreas costeras con aptitud portuaria según las necesidades de desarrollo de cada macro zona.

# Ventanilla Única Marítima [VUMAR], Interoperable con Port Community Systems [PCS] y el Sistema Integrado de Comercio Exterior [SICEX]

Evaluación de factibilidad y diseño de la plataforma, alimentada con información del Sistema Integral de Atención a la Nave, SIAN.

## RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente, la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR) cuenta con el Sistema Integral de Atención a la Nave (SIAN), el cual permite realizar y completar los procesos de recepción de naves y otros servicios marítimos y navieros específicos. Si bien este sistema admite la tramitación electrónica, de algunos procesos marítimos aún requieren de la presentación de determinados documentos en forma presencial (Ej. Certificados de nave en la recepción administrativa), existiendo además la oportunidad de integrar para mayor eficiencia la coordinación con otras autoridades involucradas en estos procesos (ej. Aduanas, Salud, Policía Internacional, Servicio Agrícola y Ganadero).

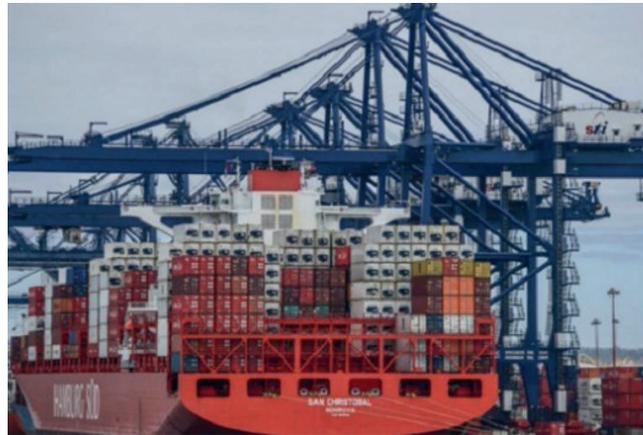
Dado lo anterior, surge la necesidad de contar con una plataforma de colaboración, tipo ventanilla única, que integre a los distintos actores y permita el acceso sistematizado a los datos navieros necesarios para la planificación portuaria y logística. En este caso, se trata de una ventanilla única marítima o VUMAR.

Este sistema resultaría de utilidad para diversos actores. Por ejemplo, las Empresas Portuarias Estatales tienen la necesidad de contar con información que le permita ejercer una efectiva supervisión sobre las áreas comunes y los terminales portuarios, realizar mediciones de los tiempos de los procesos logísticos y determinar cuellos de botella en las operaciones logísticas de comercio exterior en sus recintos portuarios.

Una plataforma del tipo VUMAR, provista de información de SIAN, permitirá automatizar la información antes señalada y reducir los esfuerzos administrativos y operacionales, mejorando la eficiencia en la prestación de los servicios y simplificación de los procesos.

Para materializar dicha plataforma, se comenzó con un estudio de diseño del sistema, que contiene entre sus objetivos específicos:

- Identificación de usuarios relevantes y sus procesos de negocio: Corresponden a los actores involucrados en procesos marítimos, con necesidad de información naviera para la gestión de sus operaciones.
- Diseño de módulos internos de VUMAR: Considera los flujos de información de los procesos marítimos, las necesidades de información de los usuarios y las necesidades de automatización.
- Diseño de integración externa de la VUMAR. Incluye los sistemas externos y de comunicación con usuarios.
- Diseño de arquitectura de la plataforma.
- Definición de aspectos críticos para la operación. Para asegurar el intercambio de la información de manera estable y segura, entre la VUMAR y los sistemas y usuarios.



## RESULTADOS

### Estudio en fase final

A febrero de 2018 se encuentra en revisión la última fase del estudio para su completa finalización durante el mes de abril.

En sus avances se han determinado algunas características del diseño de la plataforma, como son:

- Usuarios: DIRECTEMAR, Ministerio de Salud, Servicio Agrícola y Ganadero, Policía de Investigaciones, Servicio Nacional de Aduanas, Puertos, Capitanías de Puertos, Prácticos, SICEX, Agentes de Nave, Navieras.
- Módulos internos: el diseño de la VUMAR se enfoca en los procesos de Recepción, operación y despacho de la nave.
- Definición de la integración con sistemas PCS y SICEX, además de los sistemas de los usuarios a través de XML y *webservices*.
- Arquitectura: La plataforma tecnológica considera una arquitectura SOA orientada a servicios (*Service Oriented Architecture*).
- Este tipo de arquitectura satisface los objetivos de facilidad y flexibilidad de integración con sistemas legados, alineación directa a los procesos de negocio, innovación de servicios a clientes y una adaptación ágil ante cambios.

## DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 11DTM16

Nombre: Identificación de Requerimientos, Factibilidad de Implementación y Diseño de la Ventanilla Única Marítima (VUMAR), Interoperable con Port Community Systems (PCS) y SICEX

Institución receptora de los recursos: Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: BIZNET IT

Monto: 46.897.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 20/09/2017

Término contrato: En curso

## PRÓXIMOS PASOS

- Implementación de la plataforma VUMAR ya diseñada.
- Integración entre las plataformas VUMAR, SICEX y PCS y su puesta en operación.

### Visualización de Antecedentes Técnicos de Instalaciones Portuarias Nacionales

Herramienta para desplegar las características de las bahías, la infraestructura instalada, maniobras autorizadas y todos los elementos que pudieran afectarlas

#### RESUMEN EJECUTIVO

En las bahías nacionales coexisten variados tipos de instalaciones portuarias, junto con instalaciones destinadas a otros fines, tales como el pesquero, centros de cultivo, náutico deportivo, etc., las que imponen restricciones operacionales a las naves al momento de maniobrar en espacios reducidos. De lo anterior, se evidencia la necesidad de contar a nivel nacional con una herramienta que visualice las áreas de maniobras de los puertos y sus restricciones, y que adicionalmente consolide los antecedentes respecto a cada instalación. Esto permitirá identificar posibles interferencias, definir anticipadamente las condiciones operacionales pertinentes, y prevenir la ocurrencia de incidentes.

En lo específico, se está elaborando una aplicación que permite el despliegue de información georreferenciada de las instalaciones portuarias existentes en 8 bahías piloto, incluyendo sus respectivas áreas de maniobras, zonas de espera de prácticos, zonas de fondeo, límites del puerto y otras áreas relevantes. El trabajo contempla la elaboración de fichas técnicas, con el detalle de características de cada instalación portuaria, los estudios de maniobrabilidad, estudios de ingeniería, resoluciones que se apliquen a ella, restricciones y motivos, como; viento, olas, visibilidad, entre otras.

Este sistema de información estará conectado al sitio web de la Autoridad Marítima, para consulta del público general y servirá como canal eficiente de información a los usuarios marítimos que regularmente requieren de estos datos para la planificación de proyectos y actividades en el borde costero.



#### RESULTADOS

##### Avances a la fecha

El sistema se encuentra en etapa de diseño, la cual comprende la construcción de un “demo” con los diferentes componentes del sistema (módulos, mensajería y otros), los que serán aprobados por la contraparte técnica (Departamento de Tecnologías Marítimas (TECMAR) y el Ministerio Transportes y Telecomunicaciones (MTT)) durante el mes de abril. Posteriormente se procederá al poblamiento con la información proporcionada por cada capitania de puerto.

#### DATOS ADMINISTRATIVOS

ID: 12DTM16

Nombre: Aplicación Informática para la Visualización de Antecedentes Técnicos de Instalaciones Portuarias Nacionales.

Institución receptora de los recursos: Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Directemar.

Modalidad de ejecución: Licitación Pública

Empresa contratada: ZEKE

Monto: 32.060.000 pesos chilenos

Inicio contrato: 04/10/2017

Término contrato: En curso.

#### PRÓXIMOS PASOS

- Validación final del diseño por parte de la comisión revisora de TECMAR y MTT.
- Implementación del sistema.
- Pruebas unitarias y de integración.
- Marcha blanca, seguida de operación en régimen.

## ANEXO Resumen Financiero 2016 / 2017 / 2018

El Fondo de Modernización portuaria, utilizado para desarrollar los estudios antes presentados, se financia mediante transferencias desde el Tesoro Público según lo dispone la Ley de Presupuestos del Sector Público de cada año.

La asignación, por parte de la Dirección de Presupuestos (DIPRES), al Fondo de Modernización Portuaria, se realizó según el siguiente detalle:

**2016:** Mediante el Oficio N°6691 del 28 de agosto de 2015, se solicitó un total de 621 millones de pesos chilenos, de acuerdo al marco informado para la preparación del anteproyecto de presupuesto, de los cuales DIPRES aprobó, mediante Ley N°20.882, 654.978 millones.

Cabe señalar que del convenio con la Dirección del Trabajo quedó un saldo de 41.680.000 de pesos chilenos, que fueron reintegrados tal como indica la cláusula sexta, sobre rendición de cuentas, de dicho convenio. De igual manera, del convenio con la Dirección de Planeamiento quedó un saldo de 708.000 pesos y del convenio con el Sistema de Empresas de 689.543 pesos, que fueron reintegrados tal como indican dichos convenios.

**2017:** Mediante el Oficio N°6167 del 29 de agosto de 2016, se solicitó un total de 1.400 millones de pesos chilenos, de acuerdo al marco informado para la preparación del anteproyecto de presupuesto, de los cuales DIPRES aprobó, mediante Ley N°20.981, 721 millones; por ello se emitió el Oficio N°37-576 para ajustar los estudios a este presupuesto.

Cabe señalar que dichos montos actualmente se encuentran en ejecución.

**2018:** Mediante el Oficio N°5176 del 30 de agosto de 2017, se solicitó un total de 1.442 millones de pesos chilenos, de acuerdo al marco informado para la preparación del anteproyecto de presupuesto, de los cuales DIPRES aprobó, mediante Ley N°21.053, 739,746 millones; por lo que se emitió el Oficio N°52-879 para ajustar los estudios a este presupuesto.

Cabe señalar que los recursos asignados por la Ley de Presupuestos del año 2018 serán distribuidos en convenios que se estima tener totalmente tramitados en julio del mismo año.

CONVENIOS 2016	MONTOS M\$
SEP	253.000
DIRECTEMAR	90.000
INE	58.000
DT	178.000
DIRPLAN	75.978
<b>TOTAL</b>	<b>654.978</b>

CONVENIOS 2017	MONTOS M\$
SEP	273.000
SubTrab	46.000
Aduanas	90.000
DT	222.000
DIRPLAN	90.000
<b>TOTAL</b>	<b>721.000</b>



# FONDO DE MODERNIZACIÓN PORTUARIA

## RESUMEN EJECUTIVO DE INICIATIVAS AÑOS PRESUPUESTARIOS 2016 - 2018

